Ingenieurb¿ro K º nig GmbH - Ingenieurb¿ro f¿r Baustatik - Marienbader Weg 5 - 36381 Schl¿chtern
Tel.: 06661/72509 - Fax.: 06661/4991 - eMail: info@ing-buero-koenig.de - www.ing-buero-koenig.de

Statische Berechnung LPH4
Neubau Bauteil 2

Auftrags-Nr.: A628-1 / 2535 - Neubau - Vorabzug

Bauvorhaben: Neubau: Clemens-D¿lmer-Schule in Bocholt
StresemannstraÇe 1, 46397 Bocholt

Bauherr: Stadtverwaltung Bocholt
Kaiser-Wilhelm-Str. 52-58, 46395 Bocholt
Tel.: +49 2871 953-0
E-Mail: stadtverwaltung@bocholt.de

Tragwerksplanung: Ingenieurb¿ro K º nig GmbH
Marienbader Weg 5, 36381 Schl¿chtern
Tel.: 0 6661/72509
E-Mail: info@ing-buero-koenig.de

Architekt: Kemper L Steiner & Partner Architekten GmbH
Gerard-Mortier-Platz 2, 44793 Bocum
Tel.: (+49) 234 - 95 99 10
E-Mail: info@kemper-steiner-partner.de

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Inhaltsverzeichnis

0	Titelblatt	1
	Inhalt	0.1
P1	Positionsplan Grundriss DG	1
P2	Positionsplan Grundriss OG	2
P3	Positionsplan Grundriss EG	3
P4	Positionsplan Schnitt A- A	4
P5	Positionsplan Schnitt B- B	5
01	Vorbemerkung	6
02	CfI·ŎKŘI·ŎK ÑōŜ№ hD Yλű {ŎKyŜŜ dzyŘ ² λyŘ dzyŘ {ŎKyŜŜ dzyŘ {ŎKyŜŜØŜ№øŜKdzy∃ .Ŝ№ŜλŎK [ÑŦűdzy∃ă∃Ŝ№ŅűΣ hōŜ№fλŎKű dzyŘ !űűλ⌊I·	8
1	{űōφπ !űűλ⌊I· ōκK Ґ нлкфл ŎY dzYfI·dzŦŜyŘ ÑōŜ№ 5ŜŎ⌊Ŝ hD B 500SA, C 25/30 b/h = 100/20 cm	16
1A	{űōφπ !űűλ⌊I· dzYfI·dzŦŜyŘ ÑōŜ№ 5ŜŎ⌊Ŝ hDκ .ŜøŜK№dzy∃ăă⌊λÎÎŜ λY DλŜōŜf	22
2	{űōφπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [I·ăű I·dză t±π !yfI·∃Ŝ dzyŘ ŜĚűŜyãλØŜ .Ŝ∃№Ñyƌzy∃ ă2øλŜ Attika Pos.1/ F30 B 500MA, B 500SA, C 25/30 h = 26 cm	23
3	{űōφπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [I·ăű I·dză t±π !yfI·∃Ŝ dzyŘ ŜĚűŜyãλØŜ .Ŝ∃№Ñyƌzy∃ ă2øλŜ Attika Pos.1/ F30+ (F90 im Treppenhaus) B 500MA, C 25/30 h = 26 cm	36
4	{űōφπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [I·ăű I·dză t±π !yfI·∃ŜΣ ŜĚűŜyãλØŜ .Ŝ∃№Ñyƌzy∃Σ !űűλ⌊I· t2ăφмΣ Einzellast Aufzug und Oberlicht/ F30 + (F90 im Treppenhaus) B 500MA, C 25/30 h = 26 cm	53
5	{űōφπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [I·ăű I·dză t±π !yfI·∃ŜΣ ŜĚűŜyãλØŜ .Ŝ∃№Ñyƌzy∃Σ !űűλ⌊I· t2ăφмΣ hōŜ№fλŎKű dzyŘ [ÑŦűdzy∃ă∃Ŝ№Ņűк Сол B 500MA, C 25/30 h = 26 cm	87
6	{űōφπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [I·ăű I·dză t±π !yfI·∃ŜΣ ŜĚűŜyãλØŜ .Ŝ∃№Ñyƌzy∃Σ !űűλ⌊I· t2ăφм und Oberlicht / F30 B 500MA, C 25/30 h = 26 cm	99
7	{űōφπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [I·ăű I·dză t±π !yfI·∃ŜΣ ŜĚűŜyãλØŜ .Ŝ∃№Ñyƌzy∃Σ !űűλ⌊I· t2ăφм und Oberlicht/ F30+ (F90 im Treppenhaus) B 500MA, C 25/30 h = 26 cm	110
8	{űōφπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [I·ăű I·dză t±π !yfI·∃ŜΣ ŜĚűŜyãλØŜ .Ŝ∃№Ñyƌzy∃ dzyŘ !űűλ⌊I· Pos.1/ F30+ (F90 im Treppenhaus) B 500MA, C 25/30 h = 26 cm	128

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

9	Stb.- Unterzug OG mit Last aus Decke Pos.5 in Achse 2/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 731/24/60 cm	145
UZ9	Stb.- Unterzug im OG in Achse 2	153
10	Stb.- Unterzug OG mit Last aus Decke Pos.5 in Achse 3/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 585/24/60 cm	154
UZ10	Stb.- Unterzug im OG in Achse 3	162
11	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎʅŜ t ƻăφp dzƴŘ t ƻăφт ⅄ƴ ! ŎKăŜ рк Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 449/24/90 cm	163
ST11	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ ⅄Y hD ⅄ƴ ! ŎKăŜ p	171
12	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎʅŜ t ƻăφπΣ t ƻăφc dzƴŘ t ƻăφт ⅄ƴ ! ŎKăŜ ск Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 599/24/90 cm	172
13	Stb.- Unterzug OG mit Last aus Decke Pos.6 in Achse 7/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 731/24/60 cm	180
14	Stb.- Unterzug OG mit Last aus Decke Pos.6 in Achse 8/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 585/24/60 cm	188
15	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎʅŜ t ƻăφт ⅄ƴ ! ŎKăŜ рк Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 713/24/139 cm	196
ST15	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ ⅄Y hD ⅄ƴ ! ŎKăŜ p	204
16	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ Yλű [l·ăű l·dză ! ƴűŜλť 5ŜŎʅŜ t ƻăφп ōÎ ǿφ t ƻăφт dzƴŘ t ƻăφp ⅄ƴ ! ŎKăŜ . und Achse C/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 388/24/139 cm	205
ST16	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ ⅄Y hD ⅄ƴ ! ŎKăŜ . dzƴŘ ! ŎKăŜ /	214
17	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ Yλű [l·ăű l·dză ! ƴűŜλť 5ŜŎʅŜ t ƻăφп dzƴŘ ¦ ƴűŜℕÎdzᴲ t ƻăφмл ⅄ƴ ! ŎKăŜ /к F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 373/24/139 cm	215
18	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ Yλű [l·ăű l·dză ! ƴűŜλť 5ŜŎʅŜ t ƻăφп ōÎ ǿφ t ƻăφт dzƴŘ t ƻăφc ⅄ƴ ! ŎKăŜ . und Achse C/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 446/24/139 cm	224
19	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ ¢ℕŜLJLJŜƴKl·dză Yλű [l·ăű l·dză ! ƴűŜλť 5ŜŎʅŜ t ƻăφп ōÎ ǿφ t ƻăφт dzƴŘ t ƻăφp bzw. Pos.6 in Achse B und Achse C/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 243.5/24/139 cm	233
20	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ Yλű [l·ăű l·dză ! ƴűŜλť 5ŜŎʅŜ t ƻăφp dzƴŘ t ƻăφт ⅄ƴ ! ŎKăŜ .к Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 205.5/24/139 cm	242
21	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ ! dzŦÎdzᴲ Yλű [l·ăű l·dză ! ƴűŜλť 5ŜŎʅŜ t ƻăφп dzƴŘ t ƻăφc ⅄ƴ ! ŎKăŜ /к Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 180/24/151.5 cm	251
ST21	{űōφπ ¢ŇℕăűdzℕÎ ! dzŦÎdzᴲ ⅄Y hD ⅄ƴ ! ŎKăŜ /	260

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

22	Stb.- Sturz mit Last aus Anteil Decke Pos.4 bzw. Pos.7 und Pos.5 bzw. Pos.6 in Achse B und Achse C/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 446/24/139 cm	261
23	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.5 in Achse 1/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 430/20/101.5 cm	270
ST23	Stb.- Fenstersturz im OG in Achse 1	278
24	{űōᶲπ ¢Ǹ₪π ǳȳŘ CŜȳãűŜ₪ăűǳ₪Î Yᶅű [ŀăű ŀǳă 5ŜŎʅŜ tƻăᶲc ǳȳŘ tƻăᶲт ᶅy !ŎKăŜ млк Cфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 171/20/139...284/20/139 cm	279
ST24	{űōᶲπ ¢Ǹ₪π ǳȳŘ CŜȳãűŜ₪ăűǳ₪Î ᶅY hD ᶅy !ŎKăŜ мл	290
25	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.3 bzw. Pos.8 in Achse A und Achse E/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 231/20/96.5 cm	291
ST25	Stb.- Fenstersturz im OG in Achse A und Achse E	299
26	Stb.- Fenstersturz Treppenhaus mit Last aus Anteil Decke Pos.3 bzw. Pos.8 in Achse A und Achse E/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 101.5/20/96.5 cm	300
ST26	Stb.- Fenstersturz Treppenhaus im OG in Achse A und Achse E	308
27	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.8 in Achse A/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 238.5/20/96.5 cm	309
28	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.8 in Achse A/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 238.5/20/96.5 cm	317
29	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.3 bzw. Pos.8 in Achse A und Achse E/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 174.5/20/96.5 cm	325
ST29	Stb.- Fenstersturz im OG in Achse A und Achse E	333
30	Stb.-Treppenlauf EG Treppenhaus von - 0,17 m bis Podest OK. + 2,99 m als Fertigteil/ F90 B 500SA, C 25/30 h = 24 cm	334
30.1	{ŎKlŎʅ ¢₪ƻȳãƻŧŜ ¢èLJ Cπ ±мΣ C π ±н ǳȳŘ C π ±o	340
30.2	{ŎKlŎʅ ¢₪ƻȳãƻŧŜ ¢èLJ .π ±н Yᶅű ¢èLJ 5	352
K30	{űōᶲπ [ᶅȳᶅŜȳʅƻȳãƻŧŜ ŀy tƻŘŜăű tƻăᶲoн ǳȳŘ 5ŜŎʅŜ ǸōŜ₪ 9D ŦǸ₪ !ǳŦŧŀ∃Ŝ₪ ¢₪ŜLJLJŜ Pos.30 und Pos.31 B 500SA, C 25/30 lk/hk = 16/11.7 cm	358
31	Stb.-Treppenlauf EG vom Podest OK. + 2,99 m bis Decke OK. + 3,82 m als Fertigteil/ F90 B 500SA, C 25/30 h = 20 cm	361

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

32	Stb.- Podest EG Treppenhaus OK. + 2,99 m mit Last aus Treppe Pos.30 und Pos.31 als Fertigteil/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	368
K32	Stb.- Linienkonsole an Stb.- Wand Treppenhaus => Auflager Podest Pos.32 B 500SA, C 25/30 lk/hk = 16/11.2 cm	374
33	Stb.-Treppenlauf EG vom Podest OK. + 1,495 m bis Decke OK. + 3,82 m als Fertigteil/ F90 B 500SA, C 25/30 h = 22 cm	377
34	Stb.-Treppenlauf mit Podest EG von - 0,17 m bis Podest OK. + 1,495 m als Fertigteil mit Last aus Treppe Pos.33/ F 90 B 500SA, C 25/30 h = 22 cm	384
35	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9Dκ Cфл B 500MA, B 500SA, C 25/30 h = 28 cm	390
36	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9Dκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	400
37	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză ¢ŃŜLJLJŜ tƻăφoм dzyŘ DŜfŅyŘŜŃ ¢ŃŜLJLJŜyƙl·dzăκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	407
38	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜŃ ¢ŃŜLJLJŜyƙl·dzăκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	415
39	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜŃ CƻèŜŃ dzyŘ ¢ŃŜLJLJŜyƙl·dzăκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	423
40	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜŃ CƻèŜŃκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	432
41	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜŃ CƻèŜŃκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	441
42	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜŃ CƻèŜŃκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	450
43	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză ¢ŃŜLJLJŜ tƻăφooκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	458
44	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜŃ ŃōŜŃ CƻèŜŃκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	467
45	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜŃ ŃōŜŃ CƻèŜŃκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	476
46	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜŃ CƻèŜŃ dzyŘ ¢ŃŜLJLJŜyƙl·dzăκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	485
47	{űōφπ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜŃ ¢ŃŜLJLJŜyƙl·dzăκ Cфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	498

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

48	{ű̄ōφπ 5ŜŎʅŜ ÑōŜ№ 9D Yλű [l·ăű l·dză ¢№ŜLJLJŜ tƻăφoм dzyŘ DŜfŅyŘŜ№ ¢№ŜLJLJŜyƙl·dzăк Сфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	510
49	{ű̄ōφπ 5ŜŎʅŜ ÑōŜ№ 9Dк Сфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	522
50	{ű̄ōφπ 5ŜŎʅŜ ÑōŜ№ 9Dк Сфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	534
51	{ű̄ōφπ 5ŜŎʅŜ ÑōŜ№ 9Dк Сфл B 500MA, C 25/30 h = 28 cm	546
52	Stb.- Unterzug EG mit Last aus Decke Pos.4, Pos.38 und Pos.45, Unterzug Pos.9 dzyŘ {ű̄Ñ№ÎŜ tƻăφмc dzyŘ tƻăφнн λY hD ăƻǿλŜ {ű̄ōφπ ² l·yŘ λY hD λy˙ !ŎKăŜ нк Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 731/24/85...844/24/85 cm	552
UZ52	Stb.- Unterzug im EG in Achse 2	564
53	Stb.- Unterzug EG mit Last aus Decke Pos.45 in Achse 3/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 585/24/70 cm	565
UZ53	Stb.- Unterzug im EG in Achse 3	573
54	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎʅŜ tƻăφпр dzyŘ tƻăφпc λy˙ !ŎKăŜ рк Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 439/24/90 cm	574
ST54	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î λY 9D λy˙ !ŎKăŜ р	582
55	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎʅŜ tƻăφпн ōλă tƻăφпп dzyŘ tƻăφпc λy˙ !ŎKăŜ ск Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 599/24/90 cm	583
56	Stb.- Unterzug EG mit Last aus Decke Pos.42 bis Pos.44 in Achse 7/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 731/24/70 cm	591
UZ56	Stb.- Unterzug im EG in Achse 7	599
57	Stb.- Unterzug EG mit Last aus Decke Pos.43/44 in Achse 8/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 585/24/70 cm	600
58	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎʅŜ tƻăφy dzyŘ tƻăφпφΣ {ű̄dz№Î tƻăφмр hD dzyŘ {ű̄ōφπ Wand OG in Achse 5/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 713/24/139 cm	608
ST58	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î λY 9D λy˙ !ŎKăŜ р	618
59	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D ¢№ŜLJLJŜyƙl·dză Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎʅŜ tƻăφo dzyŘ tƻăφoт ăƻǿλŜ {ű̄ōφπ Wand OG in Achse 4/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 585/24/139 cm	619
ST59	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î ¢№ŜLJLJŜyƙl·dză λY 9D λy˙ !ŎKăŜ п	630
60	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎʅŜ tƻăφo dzyŘ tƻăφoc ăƻǿλŜ {ű̄ōφπ ² l·yŘ hD λy˙ Achse 2/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 844/24/139 cm	631

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

61	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză !yű̄Ŝλf 5ŜŎ⌊Ŝ tƻăφп dzyŘ tƻăφплкпрΣ {ű̄dz№Î tƻăφмт dzyŘ Pos.22 OG und Stb.- Wand OG in Achse C/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 389.5/24/139 cm	640
62	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î ¢№ŜLJLJŜyƙl·dză 9D Yλű [l·ăű l·dză !yű̄Ŝλf 5ŜŎ⌊Ŝ tƻăφплкпр λy˙ !ŎKăŜ . und C/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 243.5/24/139 cm	650
63	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză !yű̄Ŝλf 5ŜŎ⌊Ŝ tƻăφпркпс λy˙ !ŎKăŜ .к Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 333/24/139 cm	658
64	Stb.- Sturz EG mit Last aus Anteil Decke Pos.42/43 bzw.44/46 sowie Stb.- Wand OG und Fenster OG in Achse B und C/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 446/24/139 cm	670
ST64	Stb.- Sturz im EG in Achse B und C	678
65	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză !yű̄Ŝλf 5ŜŎ⌊Ŝ tƻăφпнкпо ōÎǿφппкпс ăƻǿλŜ ¢Ñ№ŜfŜYŜyű hD λy˙ !ŎKăŜ . dzyŘ /к Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 446/24/139 cm	679
ST65	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î λY 9D λy˙ !ŎKăŜ . dzyŘ /	687
66	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î !dzŦÎdzƎ Yλű [l·ăű l·dză !yű̄Ŝλf 5ŜŎ⌊Ŝ tƻăφпо λy˙ !ŎKăŜ /к Сфл B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 124/24/151.5 cm	688
ST66	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î !dzŦÎdzƎ λY 9D λy˙ !ŎKăŜ /	696
67	{ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză !yű̄Ŝλf 5ŜŎ⌊Ŝ tƻăφпкс dzyŘ tƻăφпокрмΣ {ű̄dz№Î tƻăφнл und Pos.21 OG, Stb.- Wand OG in Achse C/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 205/24/139 cm	697
68	Stb.- Unterzug EG mit Last aus Anteil Decke Pos.4/5 und Pos.40/45, Sturz Pos.16 und Pos.22/23 OG, Unterzug Pos.9 OG, Stb.- Wand OG in Achse B und C/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 388/24/85 cm	706
UZ68	Stb.- Unterzug im EG in Achse B und C	718
69	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.4 und Pos.39, Fenstersturz Pos.22/23 und Stb.- Wand und Attika OG in Achse 1/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 430/20/101.5 cm	719
ST69	Stb.- Fenstersturz im EG in Achse 1	728
70	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.45 und Fenster OG in Achse 1/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 430/20/101.5 cm	729
ST70	Stb.- Fenstersturz im EG in Achse 1	737
71	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.8 und Pos.49, Fenstersturz Pos.23 und Stb.- Wand und Attika OG in Achse 1/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 430/20/101.5 cm	738
ST71	Stb.- Fenstersturz im EG in Achse 1	747

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

72	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.44 und Fenster OG in Achse 10/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 284/20/90 cm	748
73	{űōΦπ CŜyãűŜŃăűdzŃÎ Yλű [l·ăű l·dză !yűŜλf 5ŜŎ⌊Ŝ t2ăΦoc dzyŘ {űōΦπ .ŃŃăűdzyƎ dzyŘ Fenster OG in Achse E/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 231/20/101.5 cm	756
74	{űōΦπ CŜyãűŜŃăűdzŃÎ Yλű [l·ăű l·dză !yűŜλf 5ŜŎ⌊Ŝ t2ăΦoc dzyŘ {űōΦπ .ŃŃăűdzyƎ dzyŘ Fenster OG in Achse E/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 231/20/101.5 cm	764
75	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.2 und Pos.35, Stb.- Fenstersturz t2ăΦнт dzyŘ t2ăΦну dzyŘ {űōΦπ .ŃŃăűdzyƎΣ {űōΦπ ² l·yŘΣ !űűλ⌊l· dzyŘ CŜyãűŜŃ hD λy˙ Achse F/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 238.5/20/101.5 cm	772
ST75	Stb.- Fenstersturz im EG in Achse F	783
76	{űōΦπ CŜyãűŜŃăűdzŃÎ Yλű [l·ăű l·dză !yűŜλf 5ŜŎ⌊Ŝ t2ăΦпм dzyŘ {űōΦπ .ŃŃăűdzyƎ dzyŘ Fenster OG in Achse E/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 231/20/101.5 cm	784
ST76	Stb.- Fenstersturz im EG in Achse E	792
77	{űōΦπ CŜyãűŜŃăűdzŃÎ Yλű [l·ăű l·dză !yűŜλf 5ŜŎ⌊Ŝ t2ăΦпм dzyŘ {űōΦπ .ŃŃăűdzyƎ dzyŘ Fenster OG in Achse E/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 174.5/20/101.5 cm	793
78	{űōΦπ CŜyãűŜŃăűdzŃÎ Yλű [l·ăű l·dză !yűŜλf 5ŜŎ⌊Ŝ t2ăΦрл dzyŘ {űōΦπ .ŃŃăűdzyƎ dzyŘ Fenster OG in Achse A/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 231/20/101.5 cm	801
79	Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.49 und Pos.50 zwischen Achse A und B sowie Achse 5- Achse 6/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 328.5/20/101.5 cm	809
ST79	Stb.- Fenstersturz im EG zwischen Achse A- B und Achse 5- 6	817
80	{űōΦπ CŜyãűŜŃăűdzŃÎ Yλű [l·ăű l·dză !yűŜλf 5ŜŎ⌊Ŝ t2ăΦрл dzyŘ {űōΦπ .ŃŃăűdzyƎ dzyŘ Fenster OG in Achse A/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 174.5/20/101.5 cm	818
81	{űōΦπ CŜyãűŜŃăűdzŃÎ Yλű [l·ăű l·dză !yűŜλf 5ŜŎ⌊Ŝ t2ăΦрл dzyŘ {űōΦπ .ŃŃăűdzyƎ dzyŘ Fenster OG in Achse A/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 230.5/20/101.5 cm	826
82	{űōΦπ ¦yűŜŃÎdzƎ Yλű [l·ăű l·dză !yűŜλf 5ŜŎ⌊Ŝ t2ăΦy dzyŘ t2ăΦрлΣ {űōΦπ ¢ŃŃăűdzŃÎ t2ăΦмрΣ {űōΦπ CŜyãűŜŃăűdzŃÎ t2ăΦнрΣ t2ăΦнт dzyŘ t2ăΦну dzyŘ {űōΦπ .ŃŃăűdzyƎΣ {űōΦπ ² l·yŘΣ Attika und Fenster OG in Achse A/ F90 B 500SA, C 25/30 T: bo/bu/h = 110/20/66.5 cm	834
UZ82	Stb.- Unterzug im EG in Achse A	846

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

83	{ű l·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ ƛyyŜyŘ Ґ нп ŎY ƛY 9D dzyŘ hD !ŎKăŜ нк !ŎKăŜ 5ŏπ 9к Сфл B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	847
84	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 4/ Achse C- E/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	859
85	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 5/ Achse C- F/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	871
86	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 6/ Achse C- F/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	888
87	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 7/ Achse C- E/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	902
88	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 8/ Achse D- E/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	914
89	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 2/ Achse A- B/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	924
90	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 3/ Achse A- B/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	936
91	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 5/ Achse A- B/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	947
92	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 6/ Achse A- B/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	960
93	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 7/ Achse A- B/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	972
94	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 9/ Achse A- B/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	984
95	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG Achse C/ Achse 2- 4 im OG Achse 1- Achse 4/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	998
96	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm Treppenhaus im EG und OG Achse C/ Achse 4- 5/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	1011
97	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse C/ Achse 6- 7/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	1023
98	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse C/ Achse 9- 10/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	1035
99	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse B/ Achse 2- 5/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	1048
100	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse B/ Achse 6- 9/ F90	1060

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	
101	Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG Auflager Treppenpodest Pos.34 Achse C zwischen Achse 5 und 6/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	1072
102	Stahlbeton-Wand Aufzug d = 24 cm im EG und OG sowie Unterfahrt Achse C - D/ Achse 8- 9/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	1080
103	{űl·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ l·dzūŜyŘ Ґ нл ŎY λY 9D dzyŘ hD !ŎKăŜ мк !ŎKăŜ !π 9к Сфл B 500MA, C 25/30 h = 20 cm	1092
104	{űl·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ l·dzūŜyŘ Ґ нл ŎY λY 9D dzyŘ hD !ŎKăŜ млк !ŎKăŜ /π 9к Сфл B 500MA, C 25/30 h = 20 cm	1104
105	{űl·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ l·dzūŜyŘ Ґ нп ŎY λY 9D dzyŘ Ř Ґ нл ŎY λY hD !ŎKăŜ млк !ŎKăŜ A- B/ F90 B 500MA, C 25/30 h = 24 cm	1116
106	{űl·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ l·dzūŜyŘ Ґ нл ŎY λY 9D dzyŘ hD !ŎKăŜ 9к !ŎKăŜ мπ рк Сфл B 500MA, C 25/30 h = 20 cm	1128
107	{űl·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ l·dzūŜyŘ Ґ нл ŎY λY 9D dzyŘ hD !ŎKăŜ Ск !ŎKăŜ рπ ск Сфл B 500MA, C 25/30 h = 20 cm	1140
108	{űl·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ l·dzūŜyŘ Ґ нл ŎY λY 9D dzyŘ hD !ŎKăŜ 9к !ŎKăŜ сπ млк Сфл B 500MA, C 25/30 h = 20 cm	1152
109	{űl·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ l·dzūŜyŘ Ґ нл ŎY λY 9D dzyŘ hD !ŎKăŜ !к !ŎKăŜ мπ рк Сфл B 500MA, C 25/30 h = 20 cm	1164
110	{űl·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ l·dzūŜyŘ Ґ нл ŎY λY 9D ÎǿλăŎKŜy !ŎKăŜ !π .к !ŎKăŜ рπ ск Сфл B 500MA, C 25/30 h = 20 cm	1177
111	{űl·KfōŜűƻyπ ² l·yŘ l·dzūŜyŘ Ґ нл ŎY λY 9D dzyŘ hD !ŎKăŜ !к !ŎKăŜ сπ млк Сфл B 500MA, C 25/30 h = 20 cm	1189
112	{űōφπ {űÑűÎŜ ōкŘ Ґ мллкнл ŎY λY 9D !ŎKăŜ мк !ŎKăŜ /к Сфл B 500SA, C 25/30 b/h = 100/20 cm	1201
113	{űōφπ {űÑűÎŜ ōкŘ Ґ нллкнл ŎY λY 9D !ŎKăŜ мк !ŎKăŜ .к Сфл B 500SA, C 25/30 b/h = 200/20 cm	1237
F1	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.83 im EG Achse 2/ Achse C- E B 500MA, C 25/30 b/h = 220/80 cm	1272
F2	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.84 im EG Achse 4/ Achse C- E C 25/30 b/h = 80/50 cm	1276
F3	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.85 im EG Achse 5/ Achse C- E/ Achse 5/ Achse E- F => h = 80 cm C 25/30 b/h = 90/50 cm	1280

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

F4	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.86 im EG Achse 6/ Achse C- E/ Achse 6/ Achse E- F => h = 80 cm B 500MA, C 25/30 b/h = 160/50 cm	1284
F5	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.87 im EG Achse 7/ Achse C- E B 500MA, C 25/30 b/h = 160/50 cm	1288
F6	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.88 im EG Achse 8/ Achse D- E C 25/30 b/h = 120/50 cm	1292
F7	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.89 im EG Achse 2/ Achse A- B B 500MA, C 25/30 b/h = 200/50 cm	1295
F8	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.90 im EG Achse 3/ Achse A- B C 25/30 b/h = 120/50 cm	1299
F9	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.91 im EG Achse 5/ Achse A- .к ōÎǿф K Ґ лΣул Y ! dzǖŜyōŜ№ŜλŎK f Ґ нΣлл Y B 500MA, C 25/30 b/h = 170/50 cm	1302
F10	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.92 im EG Achse 6/ Achse A- .к ōÎǿф K Ґ лΣул Y ! dzǖŜyōŜ№ŜλŎK f Ґ нΣлл Y B 500MA, C 25/30 b/h = 190/50 cm	1306
F11	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.93 im EG Achse 7/ Achse A- B B 500MA, C 25/30 b/h = 180/50 cm	1310
F12	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.94 im EG Achse 9/ Achse A- B B 500MA, C 25/30 b/h = 130/50 cm	1314
F13	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.95 im EG Achse C/ Achse 2- 4 B 500MA, C 25/30 b/h = 200/50 cm	1318
F14	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.96 im EG Achse C/ Achse 4- 5 und Achse B/ Achse 9- 10 C 25/30 b/h = 70/50 cm	1322
F15	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.97 im EG Achse C/ Achse 6- 7 B 500MA, C 25/30 b/h = 170/50 cm	1326
F16	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.98 im EG Achse C/ Achse 9- 10 C 25/30 b/h = 50/50 cm	1330
F17	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.99 im EG Achse B/ Achse 2- 5 C 25/30 b/h = 60/50 cm	1334
F18	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.100 im EG Achse B/ Achse 6- 9 C 25/30 b/h = 90/50 cm	1338
F19	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.101 im EG Achse C zwischen Achse 5 und Achse 6	1342

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	C 25/30 b/h = 50/50 cm	
F20	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.103 im EG Achse 1/ Achse A-E C 25/30 b/h = 165/83 cm	1345
F21	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.104 im EG Achse 10/ Achse C- E C 25/30 b/h = 60/83 cm	1349
F22	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.105 im EG Achse 10/ Achse A- B C 25/30 b/h = 50/83 cm	1353
F23	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.106 im EG Achse E/ Achse 1-5 C 25/30 b/h = 60/83 cm	1357
F24	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.107 im EG Achse F/ Achse 5-6 C 25/30 b/h = 70/83 cm	1361
F25	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.108 im EG Achse E/ Achse 6-10 C 25/30 b/h = 90/83 cm	1365
F26	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.109 im EG Achse A/ Achse 1-5 C 25/30 b/h = 60/83 cm	1369
F27	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.110 im EG zwischen Achse A und B/ Achse 5- 6 C 25/30 b/h = 90/83 cm	1373
F28	Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.111 im EG Achse A/ Achse 6-10 C 25/30 b/h = 140/83 cm	1377
F29	9λyÎŜfŦdzyŘl·YŜyű λY 9D dzyűŜ№ {űōφ {űÑűÎŜ tƻăφммн dzyŘ CŜyãűŜ№ 9D !ŎKăŜ мк !ŎKăŜ C B 500MA, C 25/30 by/bz/h = 175/175/83 cm	1381
F30	9λyÎŜfŦdzyŘl·YŜyű λY 9D dzyűŜ№ {űōφ {űÑűÎŜ tƻăφммо dzyŘ CŜyãűŜ№ 9D !ŎKăŜ мк !ŎKăŜ B B 500MA, C 25/30 by/bz/h = 220/200/83 cm	1389
B1	.ƻŘŜyĽJfl·űűŜ !dzŦÎdzƎ Ř Ґ pp ŎYк .ƻŘŜyĽJfl·űűŜyÑōŜ№ăűl·yŘ Ґ млл ŎY	1397
B1.	Bodenplatte Aufzug d = 55 cm C 25/30 h = 55 cm	1399
B1OB	Bodenplatte Aufzug/ Obere Bewehrung	1425
B1UB	Bodenplatte Aufzug/ Untere Bewehrung	1426

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

B1PR	Bodenplatte Aufzug/ Bodenpressung	1427
B2	Bodenplatte d = 20 cm	1428

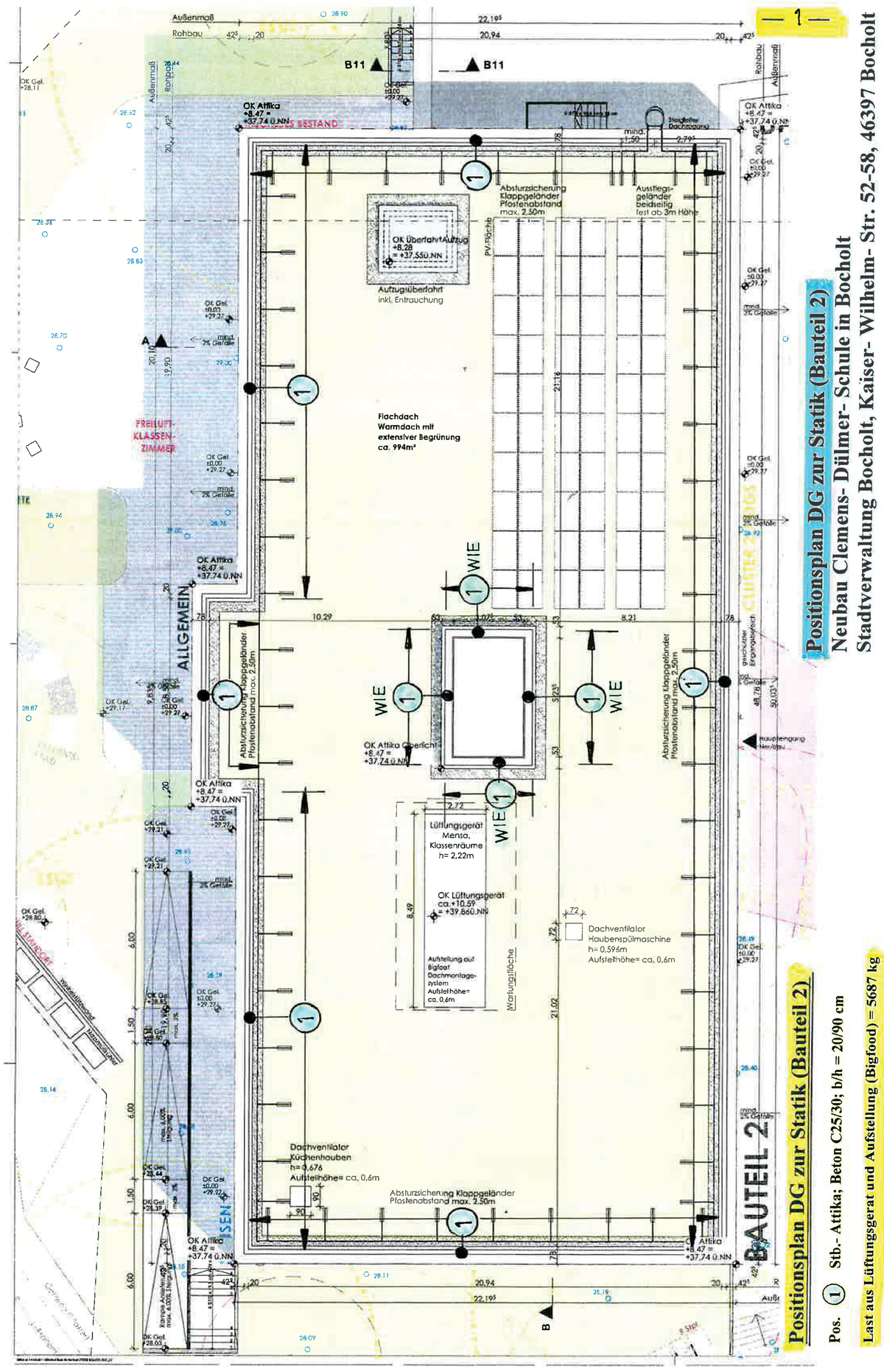
mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Statische Berechnung

V O R A B Z U G

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

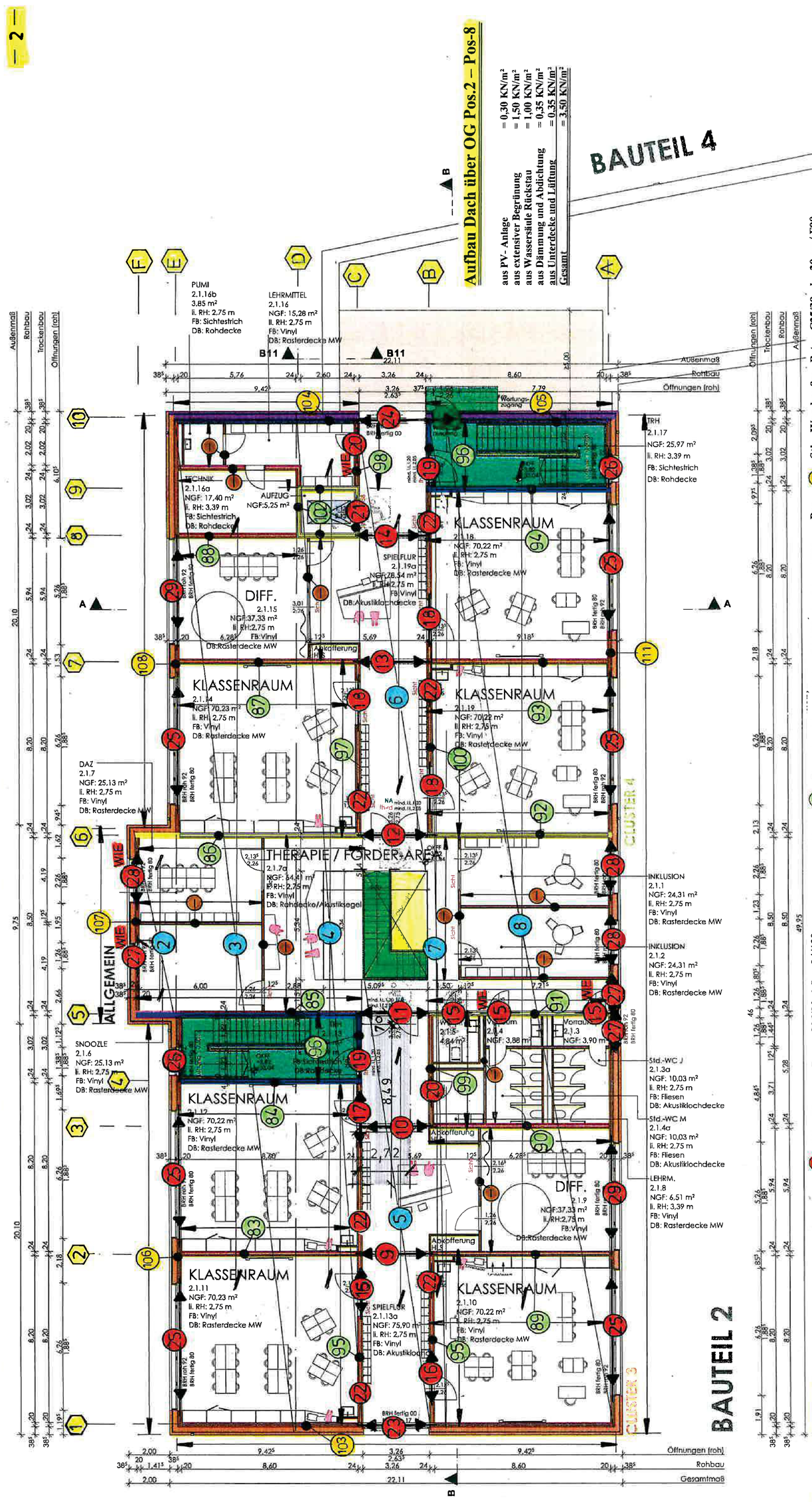
Pos. P1 Positionsplan Grundriss DG



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. P2 Positionsplan Grundriss OG

— 2 —



Aufbau Dach über OG Pos.2 – Pos-8

aus PV- Anlage	= 0,30 KN/m²
aus extensiver Begrünung	= 1,50 KN/m²
aus Wassersäule Rückstau	= 1,00 KN/m²
aus Dämmung und Abdichtung	= 0,35 KN/m²
aus Unterdecke und Lüftung	= 0,35 KN/m²
Gesamt	= 3,50 KN/m²

Positionsplan OG zur Statik (Bauteil 2)

Pos. 2	Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30	Pos. 68	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 3	Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30/F90	Pos. 69	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 4	Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30/F90	Pos. 70	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 5	Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30	Pos. 71	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 6	Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30	Pos. 72	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 7	Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30	Pos. 73	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 8	Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30	Pos. 74	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 9	Stb.- Unterzug; Beton C25/30; b/h = 24/60 cm	Pos. 75	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 10	Stb.- Unterzug; Beton C25/30; b/h = 24/60 cm	Pos. 76	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 11	Stb.- Unterzug; Beton C25/30; b/h = 24/90 cm	Pos. 77	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 12	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/90 cm	Pos. 78	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 13	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/60 cm	Pos. 79	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 14	Stb.- Unterzug; Beton C25/30; b/h = 24/60 cm	Pos. 80	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 15	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 81	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 16	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 82	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 17	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 83	Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 18	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 84	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 19	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 85	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 20	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 86	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 21	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 87	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 22	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 88	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 23	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 89	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 24	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 90	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 25	Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 91	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 26	Stb.- Türsturz Aufzug; Beton C25/30; b/h = 24/151,5 cm	Pos. 92	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 27	Stb.- Sturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm	Pos. 93	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 28	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/101,5 cm	Pos. 94	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 29	Stb.- Tür- und Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/139 cm	Pos. 95	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 30	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 96	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 31	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 97	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 32	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 98	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 33	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 99	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 34	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 100	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 35	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 101	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 36	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 102	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 37	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 103	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 38	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 104	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 39	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 105	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 40	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 106	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 41	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 107	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 42	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 108	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 43	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 109	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 44	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 110	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 45	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm	Pos. 111	Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 46	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 47	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 48	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 49	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 50	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 51	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 52	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 53	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 54	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 55	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 56	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 57	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 58	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 59	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 60	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 61	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 62	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 63	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 64	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 65	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 66	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		
Pos. 67	Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/96,5 cm		

Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90

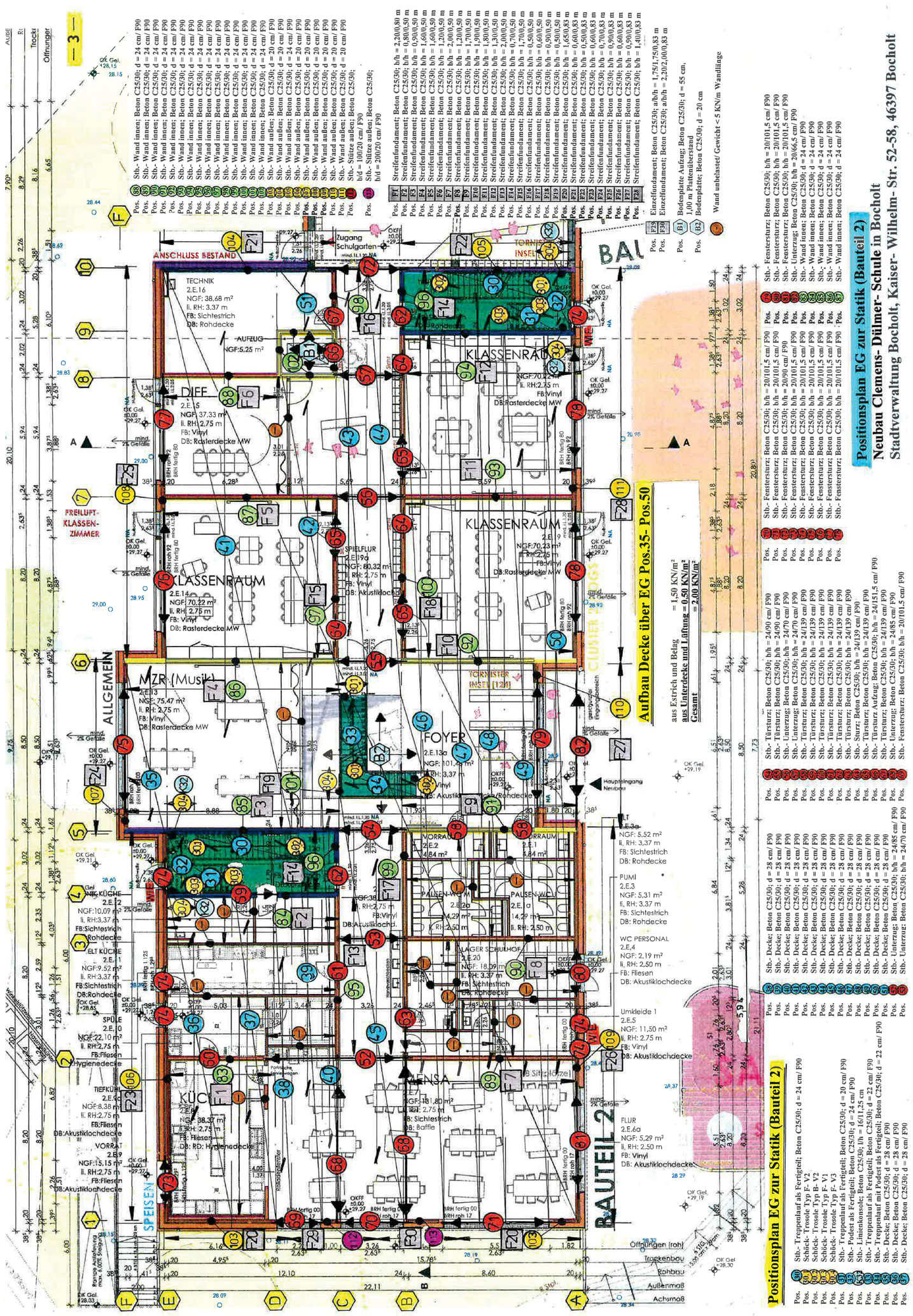
Wand unbelastet/ Gewicht < 5 KN/m Wandlänge

In allen Deckenplatten, die zu tragenden Wänden parallel gespannt sind, ist gemäß DIN EN 1992, mindestens 60% der Hauptbewehrung

Positionsplan OG zur Statik (Bauteil 2)
Neubau Clemens- Dülmer- Schule in Bocholt
Stadtverwaltung Bocholt, Kaiser- Wilhelm- Str. 52-58, 46397 Bocholt

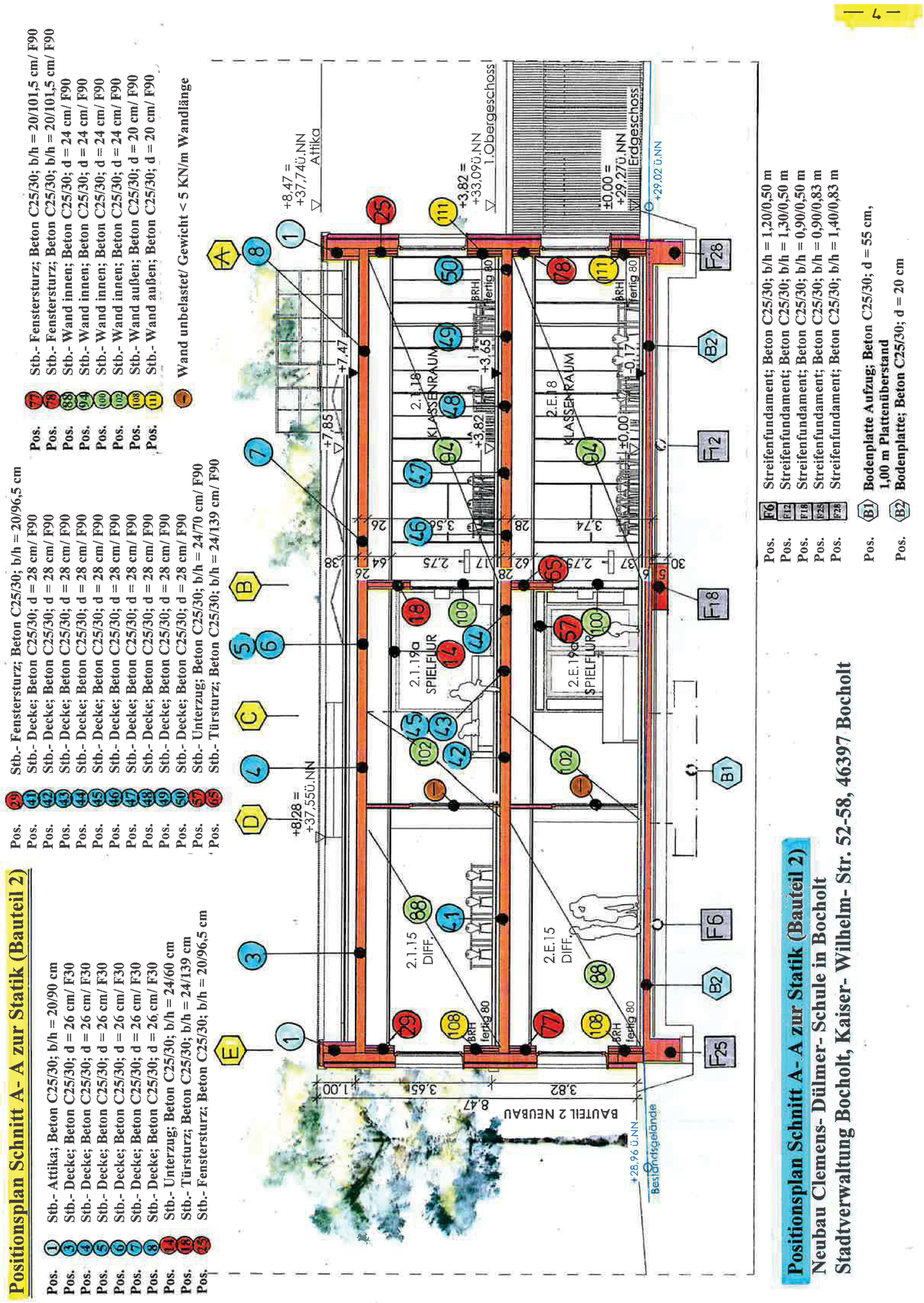
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. P3 Positionsplan Grundriss EG



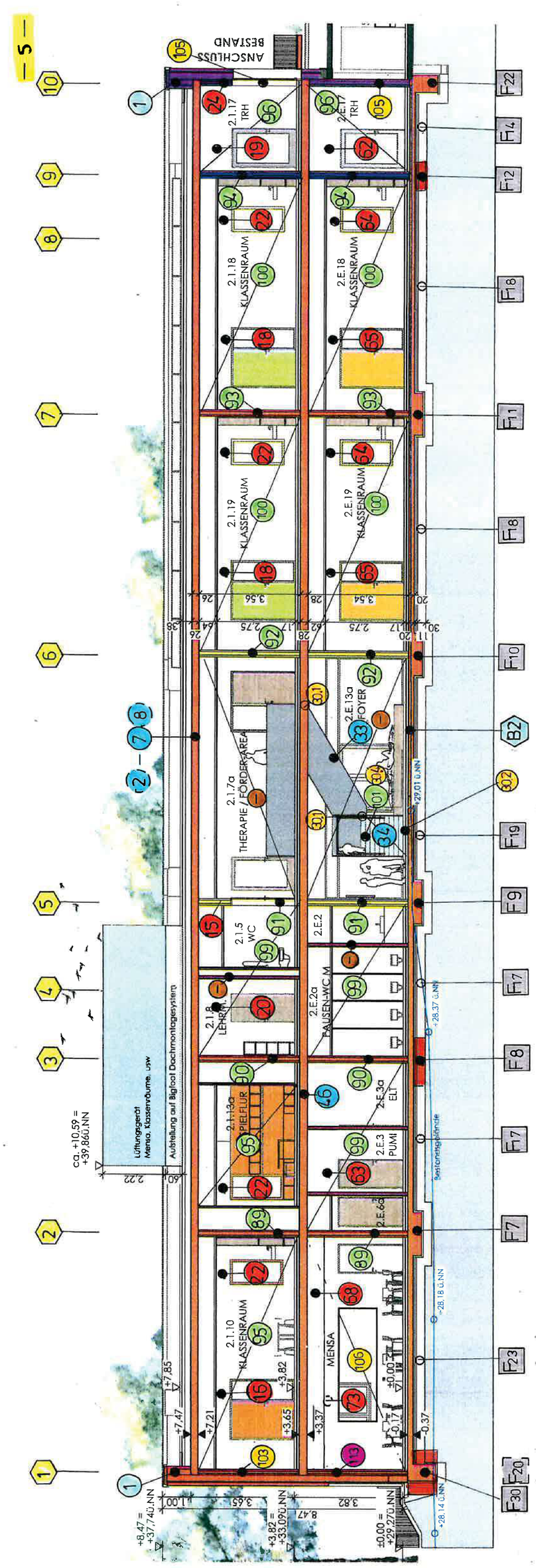
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. P4 Positionsplan Schnitt A- A



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. P5 Positionsplan Schnitt B- B



Aufbau Decke über EG Pos.35- Pos.50

aus Estrich und Belag	= 1,50 KN/m²
aus Unterdecke und Lüftung	= 0,50 KN/m²
Gesamt	= 2,00 KN/m²

Aufbau Dach über OG Pos.2 – Pos-8

aus PV- Anlage	= 0,30 KN/m²
aus extensiver Begrünung	= 1,50 KN/m²
aus Wassersäule Rückstau	= 1,00 KN/m²
aus Dämmung und Abdichtung	= 0,35 KN/m²
aus Unterdecke und Lüftung	= 0,35 KN/m²
Gesamt	= 3,50 KN/m²

In allen Deckenplatten, die zu tragenden Wänden parallel gespannt sind, ist gemäß DIN EN 1992, mindestens 60% der Hauptbewehrung

Last aus Lüftungsgerat und Aufstellung (Bigfood) = 5687 kg

Positionsplan Schnitt B-B zur Statik (Bauteil 2)
Neubau Clemens- Dülmer- Schule in Bocholt
Stadtverwaltung Bocholt, Kaiser- Wilhelm- Str. 52-58, 46397 Bocholt

Positionsplan Schnitt B- B zur Statik (Bauteil 2)

Pos. 1 Stb.- Attika; Beton C25/30; b/h = 20/90 cm
Pos. 2 Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30
Pos. 3 Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30
Pos. 4 Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30
Pos. 5 Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30
Pos. 6 Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30
Pos. 7 Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30
Pos. 8 Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 26 cm/ F30
Pos. 9 Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm
Pos. 10 Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm
Pos. 11 Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm
Pos. 12 Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm
Pos. 13 Stb.- Sturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm
Pos. 14 Stb.- Tür- und Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/139 cm
Pos. 30.1 Schöck- Trosole Typ F- V2
Pos. 30.2 Schöck- Trosole Typ B- V2
Pos. 30.3 Schöck- Trosole Typ F- V3
Pos. 31 Stb.- Treppenlauf als Fertigteil; Beton C25/30; d = 22 cm/ F90
Pos. 32 Stb.- Treppenlauf mit Podest als Fertigteil; Beton C25/30; d = 22 cm/ F90
Pos. 49 Stb.- Decke; Beton C25/30; d = 28 cm/ F90
Pos. 50 Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm/ F90
Pos. 51 Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm/ F90
Pos. 52 Stb.- Sturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm/ F90
Pos. 53 Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm/ F90
Pos. 54 Stb.- Unterzug; Beton C25/30; b/h = 24/85 cm/ F90
Pos. 55 Stb.- Fenstersturz; Beton C25/30; b/h = 20/101,5 cm/ F90
Pos. 19 Stb.- Türsturz; Beton C25/30; b/h = 24/139 cm
Pos. F23 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 0,60/0,83 m
Pos. 56 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 57 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 58 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 59 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 60 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 61 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 62 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 63 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 64 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 65 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 66 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 67 Stb.- Wand innen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 68 Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 24 cm/ F90
Pos. 69 Stb.- Wand außen OG; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 70 Stb.- Wand außen EG; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 71 Stb.- Wand außen; Beton C25/30; d = 20 cm/ F90
Pos. 72 Stb.- Wand außen; Beton C25/30;
Pos. 73 Stb.- Stütze außen; Beton C25/30;
b/d = 200/20 cm/ F90

Pos. F7 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 2,00/0,50 m
Pos. F8 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 1,20/0,50 m
Pos. F9 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 1,70/0,50 m
Pos. F10 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 1,90/0,50 m
Pos. F11 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 1,80/0,50 m
Pos. F12 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 1,30/0,50 m
Pos. F14 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 0,70/0,50 m
Pos. F17 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 0,60/0,50 m
Pos. F18 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 0,90/0,50 m
Pos. F19 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 0,50/0,50 m
Pos. F20 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 1,65/0,83 m
Pos. F22 Streifenfundament; Beton C25/30; b/h = 0,50/0,83 m
Pos. F30 Einzelfundament; Beton C25/30; a/b/h = 2,20/2,00/0,83 m

Pos. B2 Bodenplatte; Beton C25/30; d = 20 cm

Wand unbelastet/ Gewicht < 5 KN/m Wandlänge

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. V **Vorbemerkungen**

Allgemeine Vorbemerkungen g¿ltig f¿r alle Bauteile und alle statischen Berechnungen (auch Nachtrªge)

Baubeschreibung:

Bei vorliegendem Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau der Clemens-D¿lmer-Schule, StresemannstraÇe 1 in 46397 Bocholt.

Die Statik wurde anhand der Plªne des Entwurfverfassers Dipl.-Ing. Architekt Kemper L Steiner & Partner Architekten GmbH, Gerard-Mortier-Platz 2, 44793 Bochum erstellt.

Falls noch nicht geschehen, mºchten wir Sie hºflichst bitten uns folgende Unterlagen in zeitlicher Bauabfolge vollstªndig und unterschrieben zukommen zu lassen:

- Bauantragsplªne
  Baubeschreibung
  Baugenehmigung
- Bodengutachten
  Bei einer tragenden Bodenplatte ist die Stellungnahme zur Gr¿ndung (erneute Setzungsberechnung) des Bodengutachters erforderlich.
- Pr¿fbericht des Pr¿fingenieurs

Pr¿fingenieur

Die Ausf¿hrung darf nur anhand der vollstªndig gepr¿ften und genehmigten statischen Berechnung vorgenommen werden, wobei Pr¿feintragungen zu beachten und einzuhalten sind. Werden Pr¿feintragungen vorgenommen sind sie dem Aufsteller der stat. Berechnung mitzuteilen. Alle Trªger- und Bauteilanschl¿sse sind so auszuf¿hren, dass die ausgewiesenen SchnittgrºÇen sicher aufgenommen werden kºnnen und hinsichtlich der Steifigkeit dem statischen System entsprechen.

Vorschriften:

DIN EN 1992 (EC2)	Stahlbetonbauwerken
DIN EN 1993 (EC3)	Stahltragwerken (warmgefertigt)
DIN EN 1995 (EC5)	Holztragwerken
DIN EN 1996 (EC6)	Mauertragwerken
DIN EN 1997 (EC7)	Geotechnik

Bauteil- und Baustoffanforderungen nach (HBO) 2018 Vierter Abschnitt: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Wªnde, Decken und Dªcher

Ein Brandschutzkonzept liegt vor.

Nach Angabe des Entwurfverfassers oder Brandschutzgutachters: Gebªudeklasse 3, Sonderbau.

Abweichungen, Kompensationsmºglichkeiten und Bewertung des Bestandes nach Angaben des Brandschutzgutachters bzw. gemªÇ des Brandschutzgutachtens.

Nachweis der Feuerwiderstandsfªhigkeit ausschlieÇlich von neu einzubauenden tragenden Bauteilen.

Die DIN 4102-4 ĂBrandverhalten von Baustoffen und Bauteilenñ ist zu beachten.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Baustoffe:

Stahlbeton	C20/25
Fundamentbeton	C25/30 (auÇer nichttragende Bodenplatte)
Betonstahl	BSt 500 MA Mattenstahl
	BSt 500 SA Stabstahl
Holz	Nadelvollholz S10 C24
	Brettschichtholz GL24h
Profilstahl	S235 (ST37-2)
Mauerwerk	gemªÇ statischer Berechnung

Baugrundgutachten vorhanden:

1.) Die zulªssigen Bodenkennwerte wurde dem Bodengutachten bzw. Gr¿ndungsgutachten entnommen. Alle weiteren Angaben des Baugrundlabors sind zu beachten. Die statische Berechnung ist dem Bodengutachter in Bezug auf die dem Bodengutachten entnommenen Angaben, Dimensionierung der Fundamente, ¦ berpr¿fung der ermittelten Setzungen und Setzungsdifferenzen, usw. zu Pr¿fung vorzulegen. Bei einer tragenden Bodenplatte ist die Stellungnahme zur Gr¿ndung (erneute Setzungsberechnung) des Bodengutachters erforderlich. Bei Anpassungen des Bodengutachtens bitte mir diese zur ¦ berarbeitung der statischen Berechnung mitteilen.

2.) Die Richtigkeit der angenommenen Bodenkennwerte (z.B. Bodenpressung, Bettungsziffer, Steifemodul é) des Baugrundgutachtens bzw. Gr¿ndungsgutachten sind vor Baubeginn bauseits zu pr¿fen und mit den angenommenen Bodenkennwerten der statischen Berechnung zu vergleichen. Die Kontrolle der angenommen Werte wªhrend der Bauphase obliegt nach Ä59 dem beauftragten Bauleiter. Bei Abweichungen sind diese mir mitzuteilen und die Gr¿ndung gegebenenfalls umzurechnen.

3.) Bodengutachten liegt vor. Einteilung in die Erdbebenzone erfolgt gemªÇ Bodengutachten. Bocholt (PLZ: 46397) in Nordrhein-Westfalen gehºrt, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone.

Ausschachtungen, Gr¿ndungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebªude

Ausschachtungen, Gr¿ndungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebªude gemªÇ DIN 4123 ausf¿hren und die Angaben des Baugrundgutachten beachten.

Lastannahme:

Nach DIN EN 1991 (EC1)

Lasten aus leichten Trennwªnden
Last جي 3 kN/m Wandlªnge = Zuschlag 0,8 kN/m2
Last جي 5 kN/m Wandlªnge = Zuschlag 1,2 kN/m2
Bei Wªnden die parallel zu den Balken von Decken ohne ausreichende Querverteilung stehen, sind zusªtzliche Balken einzubauen.

Ist die die Begrenzung der Biegeschlankheit bez¿glich der Trennwªnde nicht eingehalten sind zur Vermeidung von Rissen andere MaÇnahmen nach Angaben der Hersteller erforderlich.

Bei Nutzlasten جي 5 kN/qm kann der Zuschlag entfallen.

Es wurde eine Photovoltaikanlage ber¿cksichtigt.

Anpralllasten f¿r zum Beispiel den Lastfall PKW-, Gabelstapler- oder LKW-Anprall werden nicht ber¿cksichtigt. Diese sind gegebenenfalls entsprechend durch ausreichend verformbare

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schutzvorrichtungen aus Stahl oder geleichwertige MaÇnahmen zu sichern.

Schneeverwehungen wurden in der statischen nicht ber¿cksichtigt. Diese sind rechtzeitig eigenverantwortlich zu rªumen.

Holzkonstruktion:

Die gesamte Konstruktion ist gemªÇ DIN 1055, Teil 4, ĂErgªnzende Bestimmungenñ zu befestigen.

Die Holzkonstruktion und der Dachstuhl sind zug-, druck und schubfest herzustellen und zimmermannsmªÇig auszusteifen!

Holzdeckenscheiben zug-, druck- und schubfest mit allen Wªnden verbinden.

Schwingungsnachweis: Die konstruktiven Mindestanforderungen sind einzuhalten: Nassestrich und schwere Sch¿ttung

Die Sparrenlagen, Holzbalken- und Brettstapeldecken sind als Schieben (DIN EN 1995-1-1, 9.2.3) auszubilden und kraftschl¿ssig an die angrenzenden Bauteile anzuschlieÇen.

Bei genagelten Holzkonstruktionen sind feuerverzinkte Nªgel zu verwenden. Firstzangen 3/14 cm beidseitig an jedem Sparrenpaar anordnen. Die Holzkonstruktion und der Dachstuhl sind zug-, druck- und schubfest herzustellen und zimmermannsmªÇig auszusteifen (z.B. Windrispenbªnder an jedem Sparren befestigen, Auskreuzen, Kopfbªnder, é é .). Der Dachstuhl ist zug-, druck- und schubfest mit dem Ringbalken zu verbinden. Der Ringbalken ist unter den Pfetten anzuordnen. Es sind 2 Sparren-Pfetten-Anker je Anschluss anzubringen. Die FuÇpfetten sind im Normalbereich im Abstand von 2,00 m und im Eckbereich im Abstand von 1,00 m mit Schrauben M 16 im Ringbalken bzw. Stb.-Decke zu verankern. Anschluss der Kehlbalken an die Pfetten mittels Balkenschuh (voll ausnageln). Die Holzbalkendecke ist als Scheibe auszubilden. Sªmtliche Gaubenwªnde sind durch steigende und fallende Diagonalen, bzw. durch eine Scheibenausbildung auszusteifen. Schub-, zug- und druckfeste Anschl¿sse sind nach zimmermannsmªÇigen Gesichtspunkten an der lastabtragenden Konstruktion vorzusehen. Sofern sich die seitlichen Gaubenwªnde ¿ber die Hauptsparren abtragen und hierf¿r kein genauer Nachweis gef¿hrt wird, sind unterhalb der Gaubenwªnde jeweils Doppelsparren anzuordnen.

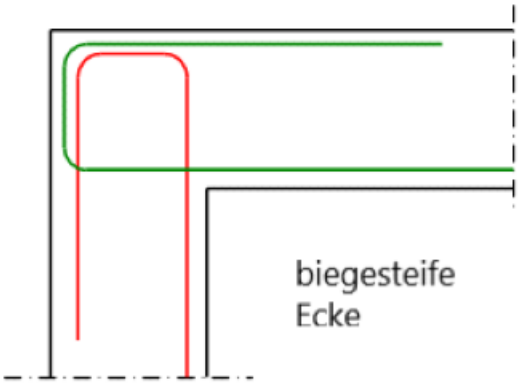
Holzrahmenbau: Die Holzwandscheiben sind feuerhemmend auszuf¿hren, z.B. durch Beplankung gemªÇ Zulassung. Die Vorgaben des Holzrahmenbaubuches, 5. Auflage sind einzuhalten. Die Wandscheiben sind durchgªngig ohne StoÇ herzustellen. Holzrahmenbau: Die Holzwandscheiben sind feuerhemmend auszuf¿hren, z.B. durch Beplankung gemªÇ Zulassung. Die Vorgaben des Holzrahmenbaubuches, 5. Auflage sind einzuhalten. Die Wandscheiben sind durchgªngig ohne StoÇ herzustellen. Die Wandscheiben sind gemªÇ Detail 6.13, 6.16, 6.23 und 6.40, oder gleichwertig, zug-, druck- und schubfest mit dem Untergrund zu verankern, wenn in der statischen Berechnung keine anderslautenden Vorgaben vorhanden sind. Anschluss Wandï Wand mit 5 Bolzen M12 + Gewindeh¿lse M12, (U-Scheibe Ï 58/6) Bohrung Ï 13. Anschluss Stb.-Platte mit Fischer Bolzenanker FAZ II 10/160 Abstand 1,25 m.

Brettstapeldecken: Decke als Scheibe ausbilden.
Zum Beispiel durch das bauseitige Aussteifungssystem des Herstellers (wechselseitiger Vernagelung versetzt um 90 Grad, Stufenfalz mit eingeleimten und vernagelten (beidseitig e=15-20 cm verklammert) OSB Streifen).
Weitere Herstellung bzw. MaÇnahmen zur Verbesserung der Scheibenwirkung:
D¿nne groÇformatige Holzwerkstoffplatte auf die Brettstapelelemente legen und an allen Rªndern mit Klammern, Nªgeln oder Schrauben zu befestigen. Die Scheiben kºnnen nach DIN 1052-1 Tab. 12 mit den erforderlichen Verbindungsmitteln ausgef¿hrt werden.
Auch kºnnen Windrispenbªnder kreuzweise auf die Dach- oder Deckenscheibe gelegt werden. Die Rispenbªnder sind stets straff zu spannen und f¿r die Diagonalkraft aus der Verbandsberechnung anzuschlieÇen.
Der Nachweis, falls erforderlich, hat jeweils durch den Lieferanten bzw. Hersteller zu erfolgen.

Stahlbeton:

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Die obere und konstruktive Bewehrung (z.B. am freien Rand Steckb¿gel 8Ï 15 2Ï 14 o+u, obere Randbewehrung bei Stb.-Decken, Wechselbewehrung bei Aussparungen, Anschlussbewehrung, é é . an z.B. Fundamente an St¿tzen, St¿tzen an Unterz¿ge, Wªnde an Decken, é é) ist gemªÇ statischer Berechnung oder nach Angaben der ausf¿hrenden Firma und ºrtlichen Bauleitung einzubauen.



Bei Stb.-Decken sind als Querbewehrung mindestens 20 % der vorhandenen Zugbewehrung (oben oder unten) einzulegen!

Rechnerisch nicht erfasste Einspannungen von Platten und Balken sind mit ca. 1/3 der Feldbewehrung abzudecken. Wird die AbreiÇbewehrung von Platten senkrecht zu unber¿cksichtigten St¿tzungen nicht gesondert ermittelt, so sind oben 60% der Plattenfeldbewehrung einzulegen. Auf die Notwendigkeit von Schwindbewehrung wird hingewiesen.

Die angegebenen Bewehrungslagen und deren Richtung gemªÇ der Berechnung nach der Methode der Finite Elemente sind insbesondere im St¿tzbereich zu beachten.

Beim Betonieren wasserundurchlªssiger Bauteile wird empfohlen einen Betontechnologen zu Rate zu ziehen.

Besondere Forderungen an die Rissbreitenbeschrªnkung lagen nicht vor.

Beim Betonieren von groÇflªchigen Bauteilen ist grundsªtzlich schwindarmer Beton zu verwenden und sorgfªltig nachzubehandeln.

Die Fugeneinteilung der Stahlbetonteile ist eigenverantwortlich durch die ausf¿hrende Firma vorzunehmen.

Stahlteile sind grundsªtzlich mindestens grundiert einzubauen, im AuÇenbereich mindestens feuerverzinkt auszuf¿hren.

Bei Verwendung von Stahlbeton-Fertigteilen ist f¿r die Tragwerksplanung die Umplanung und Umrechnung, sowie die Ausf¿hrungsplanung und Vorbereiten der Vergabe durch die ausf¿hrende Firma, Lieferant oder Hersteller auszuf¿hren.

Die zweiachsig gespannten Stahlbetonmassivdecken als Fertigplattendecken mit statisch mitwirkender Ortbetonschicht ausf¿hren. Der Nachweis der Verbund-, Schub- und Biegebewehrung ist noch zu f¿hren und mit den zugehºrigen Element- und Verlegeplªnen rechtzeitig vor der Ausf¿hrung dem Pr¿fingenieur zur Pr¿fung vorzulegen. Die obere Bewehrung ist in den Plªnen zu einzuzeichnen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

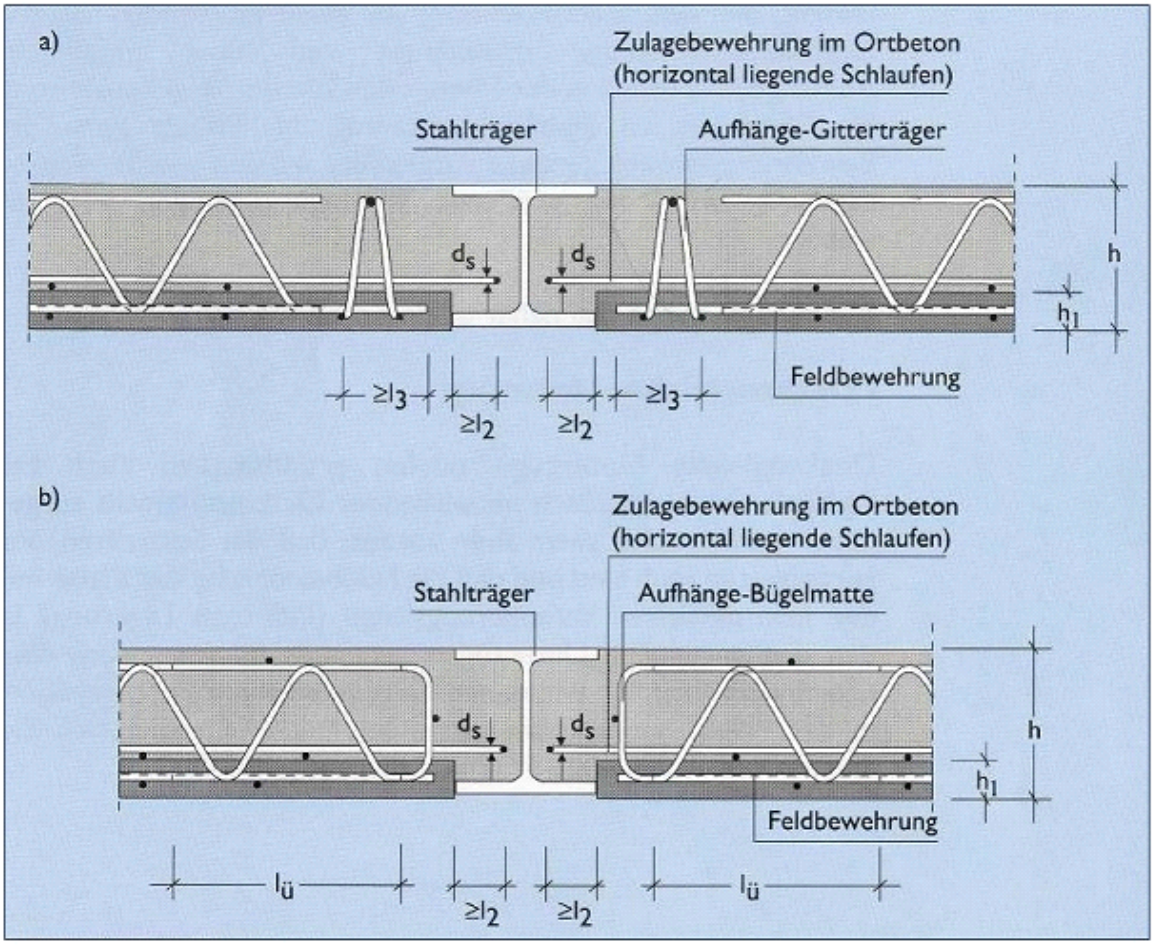


Bild 3.17: Auflagerung auf einem Stahlträger (Endauflager) bei ausgeklinktem Plattenende

Stahlbau:
Stahlverbindung sind gemª Ç ĂTypisierte Anschl¿sse im Stahlhochbau nach DIN EN 1993 1-8ñ auszuf¿hren.

Bez¿glich der Montage von Photovoltaikanlagen an / auf Stahltrapezprofilen wird auf folgende Kriterien hingewiesen:
- Auf der Grundlage der bauaufsichtlichen Zulassungen (AbZ, ETA, Bauartgenehmigung) aufgestellte Bemessungstabellen sind nur f¿r Flª chenlasten g¿ltig. Punktlasten sind hier nicht enthalten (Gefahr von Beulen, Knittern, Durchknº pfen).
- F¿r die Befestigung der Elemente (auf der Unterkonstruktion) oder f¿r die Befestigung an diesen Elementen sind wiederum nur Befestigungsmittel mit entsprechendem Verwendbarkeitsnachweisen zulª ssig.
- Die Auswahl der Befestigungsmittel, Zubehº r- und Anbauteilen f¿r die Montage der Photovoltaik-anlagen ist bez¿glich einer ausreichenden Lastverteilung ist durch den Hersteller, Lieferant oder Typenstatik. Dies gilt analog f¿r eine evtl. zusª tzlich erforderliche lastverteilende Unterkonstruktion.

F¿r den Einbau der RWA-Dachkuppeln sowie Oberlichtkuppeln sind die technischen Anforderungen[Baubestimmungen, DIBt ï Bauregelliste, EU ï Bauproduktenverordnung (CE ï Kennzeichnung)] und sicherheitsrelevanten Anforderungen (Durchsturzsicherheit oder Absturzsicherung) zu beachten.

Mauerwerk:

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bei der Stb.-Decke (insbesondere Dachdecke) ist mºglicher Rissbildung im Mauerwerk und Putz durch geeignete MaÇnahmen (z.B. Zentrierleisten, Fugenausbildung; konstruktive Zentrierung durch weichen Randstreifen; Kantennut; Kellenschnitt; Herabziehen der Attikaverkleidung, o.ª. mit entsprechender Ausbildung der AuÇenhaut; Trennlage am Wandkopf z.B. besandeten Bitumenpappe R500; spªtes Ausschalen und sorgfªltige Nachbehandlung des Betons; Anordnung eines mit der Stb.-Decke monolithisch verbundenen Stb.-Unter- oder ¦berzuges; Sollbruchstelle in den Ecken mittels oben diagonaler Holzlatte bei l/6; bei gleitender Auflagerung der obersten Geschossdecke muss die Halterung der Wand am Kopf muss durch einen Ringbalken erfolgen.), entgegenzuwirken.

Ringbalken umlaufend ¿ber allen Wªnden anordnen, Ecken beigesteif ausf¿hren und an Stb.-Decke anschlieÇen.

T¿r- und Fensterst¿rze System KS-Flachsturz oder gleichwertig (sofern keine anderen Angaben in den betreffenden Positionen erfolgen). Auflagermauerwerk ist grundsªtzlich (sofern keine an-deren Angaben in den betreffenden Positionen erfolgen) in SFK 12/IIa, drei Schichten hoch auszubilden.

Schlitze in Wªnden zur Installation sind nur in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner zulªssig. Horizontale Schlitze in Wªnden und Schlitze in St¿tzen / Pfeilern sind grundsªtzlich nicht zulªssig.

Mauerwerkswªnde (nicht tragend), die als Brandschutz- oder Schallschutzwªnde dienen, sind mindestens mit einer Dicke von 20 cm und einem Eigengewicht von 20,0 kN/mj auszuf¿hren. Nichttragende Mauerwerkswªnde sind unterhalb der Stahlbetondecke abzufugen und entsprechend den Anforderungen nach Normung anzuschlieÇen (z.B. horizontale Halterung am Wandkopf, usw.).

Aussteifung:

Massivbau: Die Aussteifung ist durch eine ausreichende Anzahl an Quer- und Lªngswªnden in Verbindung mit der massiven Stb.-Decke und den Stb.-Ringbalken herzustellen. Ringbalken auf allen Wªnden und in Hºhe der Kehlbalken (unter den Pfetten) vorsehen, sowie die Ecken biegesteif herstellen.

Holzbau: Die Aussteifung ist durch eine ausreichende Anzahl an Quer- und Lªngswªnden in Verbindung mit der Holzbalkendecken und Einhaltung der Vorgaben des Holzrahmenbaubuches herzustellen. Die Holzkonstruktion und der Dachstuhl sind zug-, druck- und schubfest herzustellen und zimmermannsmªÇig auszusteifen (z.B. Windrispenbªnder an jedem Sparren befestigen, Auskreuzen, Kopfbªnder, é é .).

Stahlbau: Die Decke durch Auskreuzen als Scheibe ausbilden. Die Stahlkonstruktion ist konstruktiv zug- und druckfest herzustellen und auszusteifen. Die Stahlkonstruktion ist zug- und druckfest mit dem vorhandenen Gebªude zu verbinden. Die Stahlkonstruktion ist zug-, druck- und schubfest herzustellen und auszusteifen (z.B. Auskreuzen, biegesteife Ecken, Stegbleche, Vouten, Kopfbªnder, é é .).

Umbau:

Die Umbau- und Abrissarbeiten m¿ssen unter Aufsicht eines erfahrenen Bauleiters mit der gebotenen Sorgfalt und Vorsicht so ausgef¿hrt werden, so dass die Standsicherheit des Bauwerks und seiner Teile jederzeit gewahrt bleiben.

Der Einfluss der Zusatzbeanspruchung aus Umbau auf die vorhandenen Bauteile und die Bodenpressung wurde nicht untersucht. Die Lastabtragung ist bis in den Baugrund bauseits sicherzustellen. Die ausreichende Tragfªhigkeit der vorhandenen Bauteile einschl. Baugrund ist bei Baubeginn verantwortlich zu ¿berpr¿fen. Bestehende Bauteile, die durch die geplante BaumaÇnahme eine Systemverªnderung erfahren oder einer Lasterhºhung ausgesetzt werden, sind zu ¿berpr¿fen und gegebenenfalls zu verstªrken.

Wie bei UmbaumaÇnahmen ¿blich, weisen wir den Bauherrn darauf hin, das mit Rissen im Putz und Mauerwerk des sanierten Gebªudes zu rechnen ist.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

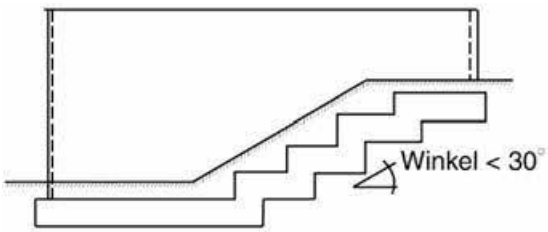
Die in der Statik getroffenen Annahmen bez¿glich vorhandener Bauteile sind auf der Baustelle vor Baubeginn verantwortlich zu pr¿fen. Ein einwandfreier Erhaltungszustand der bestehenden Bauteile ist bei Baubeginn verantwortlich zu ¿berpr¿fen.

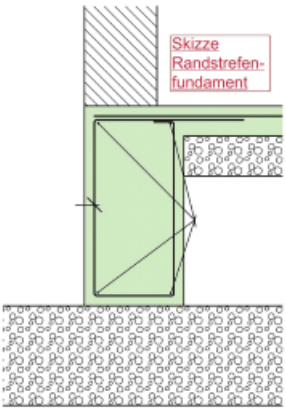
Durchbr¿che f¿r Fenster und T¿ren sind konstruktiv herzustellen. Beim Erstellen von Durchbr¿chen f¿r Fenster und T¿ren ist auf tragende Bauteile zu achten.

Sonstiges

Bauteile z.B. Stahltreppen oder Fertigteile nach Angaben des Lieferanten, Herstellers bzw. Typenstatik.

Alle Fundamente sind frostfrei zu gr¿nden. Fundamente sind zu tiefer liegenden Gebªuden unter 30 Grad abzutreppen. Die Gr¿ndung ist f¿r den Bau- / Endzustand frostsicher auszuf¿hren. Erdber¿hrte Bauteile sind unter Ber¿cksichtigung der Angaben des Bodengutachters gegen Bodenfeuchte / nicht dr¿ckendes Wasser abzudichten. Ein Abdichtungskonzept ist durch die Objektplanung zu erstellen. Die Baugrubensohle ist f¿r die Gr¿ndungsarbeiten gemªÇ Bodengutachten, bzw. gemªÇ den Angaben der ºrtlichen Bauleitungen, vorzubereiten.





Zur Verhinderung von aufstauendem Wasser auf Flachdachflªchen sind geeignete MaÇnahmen zur Sicherstellung einer dauerhaften Entwªsserung zu treffen. Wenn es keine zusªtzliche statische Reserve gibt, soll die Schneelast bei der Dimensionierung des Entwªsserungssystems als maximal zu erwartende Wassersªule durch R¿ckstau angenommen werden.

Sªmtliche Konstruktionselemente (einschlieÇlich Dacheindeckung) sind ausreichend abhebesicher in

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 01 Vorbemerkung

Allgemeines

F¿r den Neubau der Clemens- D¿lmer- Schule wird der statische Nachweis gef¿hrt.
Dachkonstruktion als Flachdach ¿ber OG (Massivdecke) mit Ausbildung einer Attika.
Decken ¿ber EG als Massivdecken.
Bei Verwendung von Fertigteilplatten mit statisch mitwirkender Ortbetonschicht, sind diese vom Hersteller nachzuweisen.
Treppen mit Podest als Fertigteiltreppen.
Abtragung der Lasten ¿ber St¿rze, Unterz¿ge, Stb.- St¿tzen und Stb.- Wªnde.
Windaussteifung durch Decken,- und Wandscheiben.
Die Gr¿ndung erfolgt ¿ber Einzel- und Streifenfundamente (Siehe Bodengutachten) sowie tragende Bodenplatte d = 55 cm Bereich Aufzug.
Der statischen Berechnung liegen die z.Z. g¿ltigen technischen Baubestimmungen zugrunde.
Die statische Berechnung untersucht nur den Endzustand des Bauwerkes. F¿r die Standsicherheit der Montagezustªnde sowie f¿r die Sicherheit der Baustelle ist die jeweils ausf¿hrende Firma sowie der Bauleiter zustªndig.
nderungen d¿rfen nur mit Genehmigung des Aufstellers der statischen Berechnung vorgenommen werden.
Auf die G¿tebestimmung und G¿te¿berwachung der zum Einbau kommenden Baustoffe wird besonders hingewiesen.

Baustoffe

Beton	C 25/30	Decken, St¿rze, Unterz¿ge, Stb.- St¿tzen, Stb.- Wªnde, Treppen, Bodenplatten, Einzel- und Streifenfundamente
Betonstahl	BSt 500 MA BSt 500 SA	Mattenstahl Rundstahl

Schºck- Tronsolen nach Zulassung

Bodenpressung

Zulªssige Bodenpressung f¿r Einzel- und Streifenfundament siehe Bodengutachten Seite 29!
Das Baugrundgutachten vom B¿ro Wessling Consulting Engineering GmbH & Co. KG hat vorgelegen!
Die Bemerkungen und Empfehlungen sind zu beachten!

Vorschriften und Unterlagen

Entwurfszeichnungen im M.:1:100
Architekten Kemper- Steiner & Partner GmbH
DIN EN 1992 (EC2), DIN EN 1997 (EC7)

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Lastannahme

Nach DIN EN 1991 (EC1)
Dach/ Decke ¿ber OG
PV- Anlage = 0,30 KN/mĮ Dach H = 1,00 m
Abdichtung/Dªmmung = 0,35 KN/mĮ Dach
Unterdecke/L¿ftung = 0,35 KN/mĮ Dach
Extensive Begr¿nung = 1,50 KN/mĮ Dach
Wassersªule Stau = 1,00 KN/mĮ Dach
Gesamt = 3,50 KN/mĮ Dach
Decke ¿ber EG
Estrich/ Belag = 1,50 KN/mĮ Decke EG
Unterdecke/L¿ftung = 0,50 KN/mĮ Decke EG
Gesamt = 2,00 KN/mĮ Decke EG
Verkehrslast p = 5,00 KN/mĮ Decke EG und Bodenplatte
L¿ftungsgerªt = 4687 kg
Bigfoot L¿ftungsgerªt = 1000 kg

Einzellast auf Bodenplatte Aufzug = 45/20/70/55 KN
=> Die Lasten sind vom Aufzugshersteller zu bestªtigen

Wind und Schnee siehe Seite 8- 15

Die Statik ist nur g¿ltig nach erfolgter Pr¿fung durch einen Pr¿fingenieur!

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 02

CfI·ŎKŘI·ŎK ÑōŜ№ hD Yƛű {ŎKyŜŜ dzyŘ ² ƛyŘ dzyŘ {ŎKyŜŜ dzyŘ {ŎKyŜŜØŜ№øŜKdzy∃ . Ŝ№ŜƛŎK [ÑŦűdzy∃ă∃Ŝ№ŅűƩ hōŜ№fƛŎKű dzyŘ ! űűƛʅI·

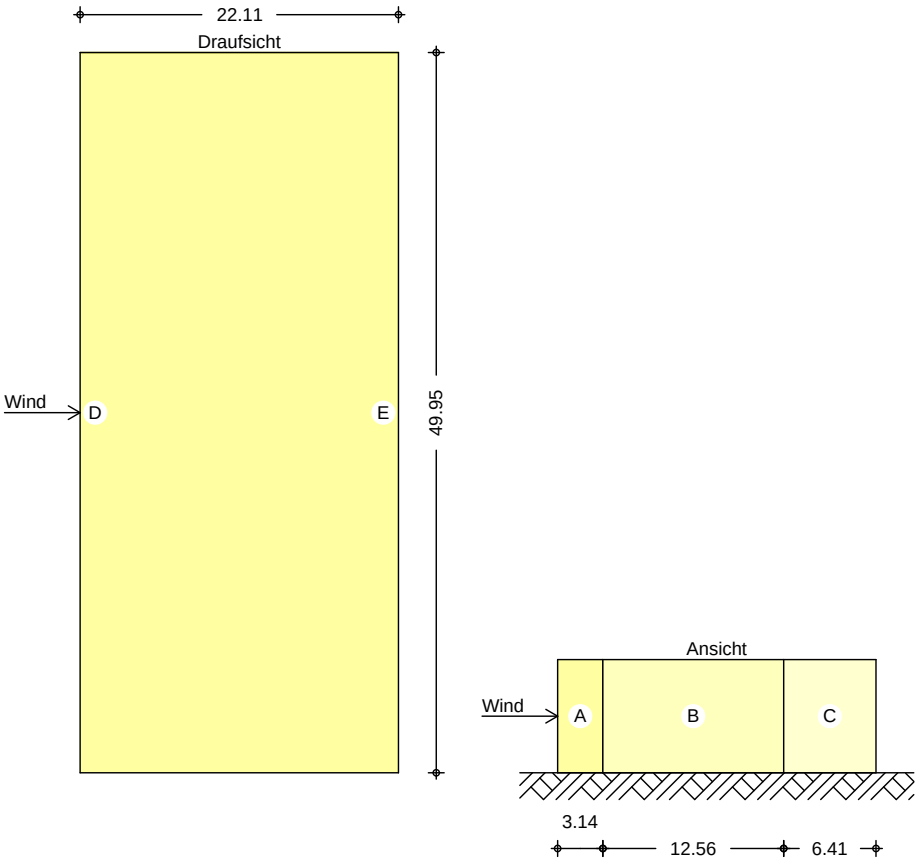
Verkehrslast p = 0,75 KN/mİ (nicht begehbare Dªcher, auÇer f¿r Reparaturen) ist nicht maÇgebend <
Schnee und Schneeverwehung siehe Seite 15 s = 1,30 KN/mİ

L¿ftungsgerªt = 2,82 m ¿ber Dachhaut
Attika und Oberlicht = 0,62 m ¿ber Dachhaut =>
Schnee und Schneeverwehung siehe Seite 15 s = 1,30 KN/mİ

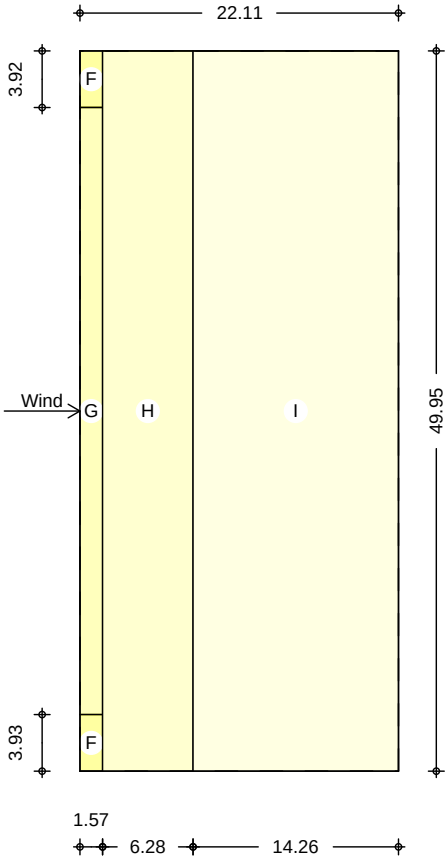
System	DŜōŅdzŘŜŘI·űŜy˜				
Abmessungen	DŜōŅdzŘŜō№ŜƛűŜ	B	=	22.11	m
	DŜōŅdzŘŜfŅy∃Ŝ	L	=	49.95	m
	DŜōŅdzŘŜKIKŜ óI IKŜ CfI·ŎKŘI·ŎKú	H	=	7.85	m
Geograf. Angaben	DŜfŅyŘŜKIKŜ ÑōŜ№ bb	A	=	29.27	m
	Windzone	WZ	=	2	
	Schneelastzone	SLZ	=	1	
	Standort			Binnenland	
Geometrie	Flachdach				
	Traufbereich mit Attika				
	! űűƛʅI·ÑōŜ№ăűI·yŘ	h_p	=	0.62	m
² I·yŘIŦŦy˜dzy∃Ŝy˜	∃ŜăŎKfƻăăŜyŜ ! dzūŜy˜øŅyŘŜ				
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12				
Qk.S	Schnee				
	{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfI·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ь мллл Y˜				
	Qk.S min/max Werte				
Qk.W	Wind				
	Windlasten				
	Qk.W min/max Werte				
Windlasten	Windlastermittlung nach DIN EN 1991-1-4:2010-12				
	Ermittlung mit vereinf. Annahmen nach NA.B.3.2				
	! yãű№I Y№ƛŎKűdzy∃ лс I·dzŦ ¢№I·dzŦŜ fƛyʅă				
	. ŜÎdz∃ăKIKŜ	z_e	=	8.47	m
	Geschwindigkeitsdruck	q_p	=	0.65	ʅbкYч
	[I·ăűŜƛyŦfdzăăŦfŅŎKŜ	A	ж	10.00	Yч
Qk.W.000	. Ŝ№ŜƛŎKă∃№I ūŜ	e_D	=	15.70	m
wƛŎKűdzy∃ фҐлс		e_W	=	15.70	m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bereichseinteilung
M 1:525



M 1:525



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

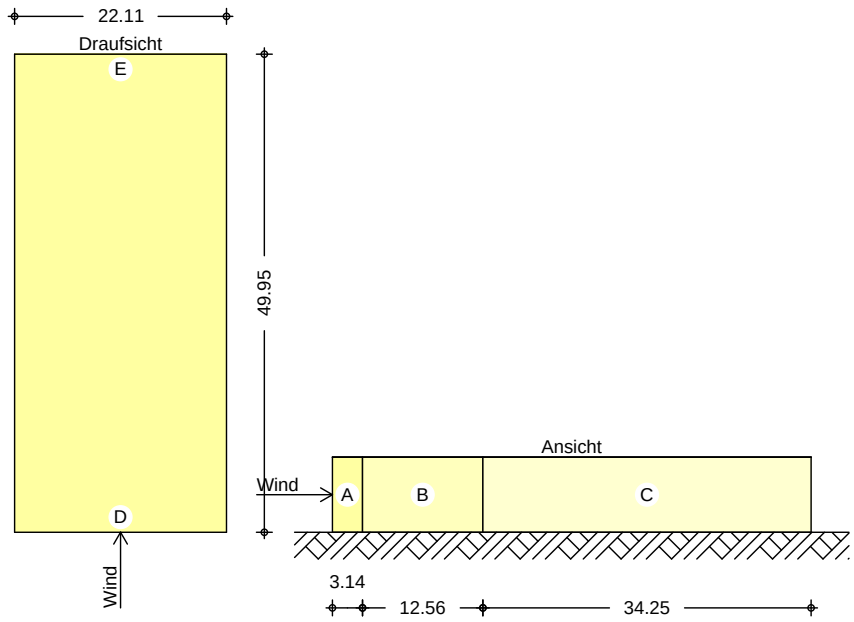
Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώʅbκYчϐ
A	3.14	7.85	-1.40	-1.20	-0.78
B	12.56	7.85	-1.10	-0.80	-0.52
C	6.41	7.85	-0.50	-0.50	-0.33
D	49.95	7.85	1.00	0.71	0.46
E	49.95	7.85	-0.50	-0.33	-0.21

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώʅbκYчϐ
F	1.57	3.93	-1.88	-1.28	-0.83
G	1.57	42.10	-1.48	-0.84	-0.55
H	6.28	49.95	-1.20	-0.70	-0.46
I-	14.26	49.95	-0.60	-0.60	-0.39
I+	14.26	49.95	0.20	0.20	0.13

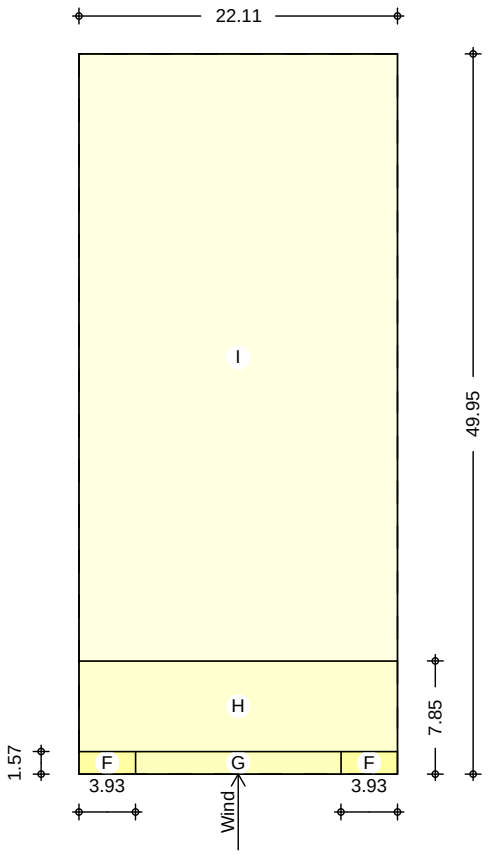
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W.090 . Ŝ№ŜλŎKǎ∃№ I ūŜ e_D = 15.70 m
wλŎKűdzy∃ ϕΓфлс e_W = 15.70 m

Bereichseinteilung
M 1:790



M 1:525



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ˜ʅbκΥ५ϐ
A	3.14	7.85	-1.40	-1.20	-0.78

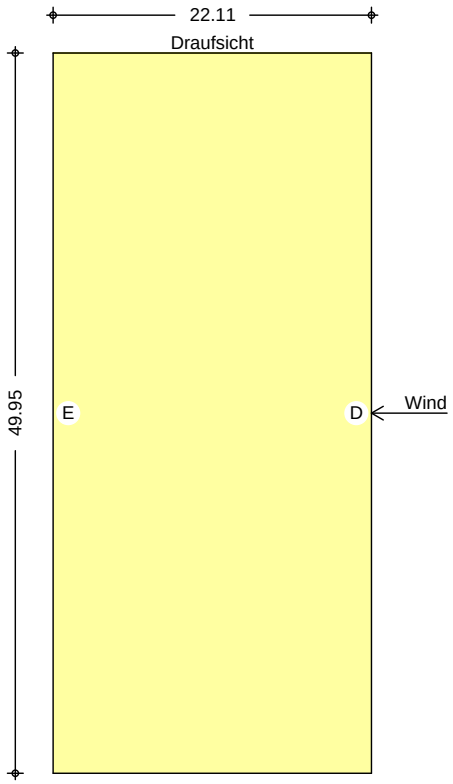
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

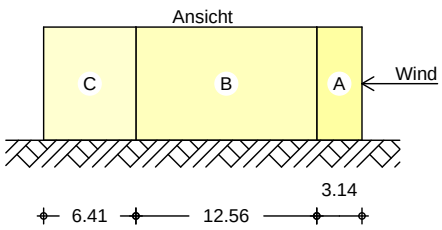
Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ⌊bκYчв
B	12.56	7.85	-1.10	-0.80	-0.52
C	34.25	7.85	-0.50	-0.50	-0.33
D	22.11	7.85	1.00	0.70	0.46
E	22.11	7.85	-0.50	-0.30	-0.20

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ⌊bκYчв
F	1.57	3.93	-1.88	-1.28	-0.83
G	1.57	14.26	-1.48	-0.84	-0.55
H	6.28	22.11	-1.20	-0.70	-0.46
I-	42.10	22.11	-0.60	-0.60	-0.39
I+	42.10	22.11	0.20	0.20	0.13

Qk.W.180 . ŜÑŜŜλŎKăƎÑ I ūŜ e_D = 15.70 m
wλŎKűdzyƎ ϕҐмулс e_W = 15.70 m

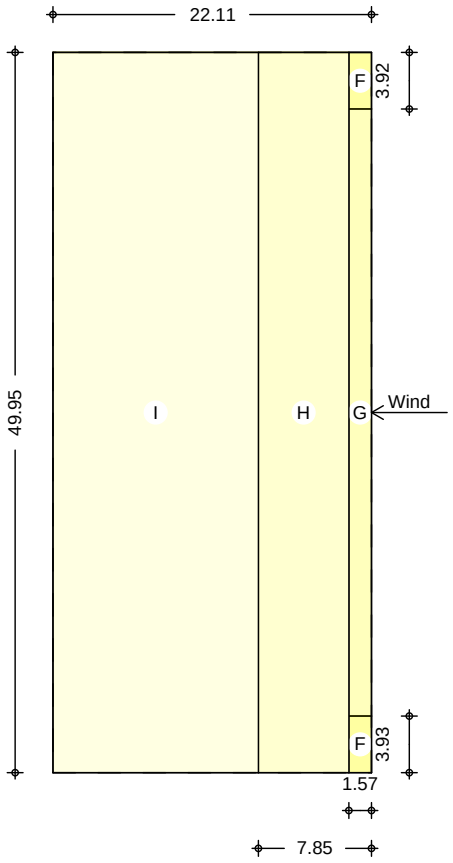
Bereichseinteilung
M 1:525





mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:525



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώʅbκYчϐ
A	3.14	7.85	-1.40	-1.20	-0.78
B	12.56	7.85	-1.10	-0.80	-0.52
C	6.41	7.85	-0.50	-0.50	-0.33
D	49.95	7.85	1.00	0.71	0.46
E	49.95	7.85	-0.50	-0.33	-0.21

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώʅbκYчϐ
F	1.57	3.93	-1.88	-1.28	-0.83
G	1.57	42.10	-1.48	-0.84	-0.55
H	6.28	49.95	-1.20	-0.70	-0.46
I-	14.26	49.95	-0.60	-0.60	-0.39
I+	14.26	49.95	0.20	0.20	0.13

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

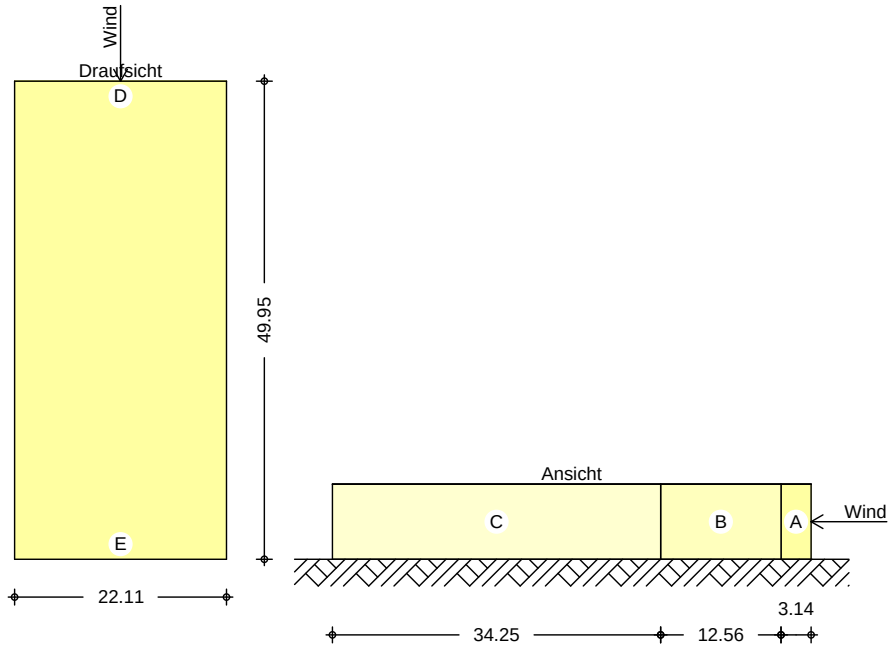
Qk.W.270 . Ŝ№ŜλŎKǎƎ№ I ūŜ

wλŎKűdzyƎ ϕΓнтлс

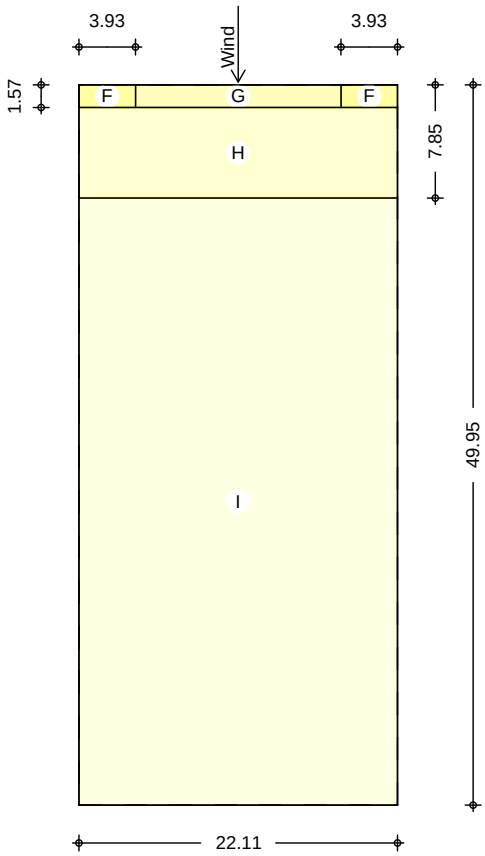
e_D = 15.70 m

e_W = 15.70 m

Bereichseinteilung
M 1:790



M 1:525



Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώʅbκΥчϐ
A	3.14	7.85	-1.40	-1.20	-0.78

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bereich	d,b [m]	h [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ⌊bκYчв
B	12.56	7.85	-1.10	-0.80	-0.52
C	34.25	7.85	-0.50	-0.50	-0.33
D	22.11	7.85	1.00	0.70	0.46
E	22.11	7.85	-0.50	-0.30	-0.20

Bereich	d [m]	b [m]	$c_{pe,1}$ [-]	$c_{pe,10}$ [-]	$w_{e,10}$ ώ⌊bκYчв
F	1.57	3.93	-1.88	-1.28	-0.83
G	1.57	14.26	-1.48	-0.84	-0.55
H	6.28	22.11	-1.20	-0.70	-0.46
I-	42.10	22.11	-0.60	-0.60	-0.39
I+	42.10	22.11	0.20	0.20	0.13

Schneelasten

Schneelastermittlung nach DIN EN 1991-1-3:2010-12

char. Schneelast auf Boden	s_k	=	0.65	⌊bκYч
C2№YōŜλøŜ№ű ŦÑ№ {ŎKyŜŜfl·ăű	$>_1$	=	0.80	-
Schneelast auf dem Dach	s	=	0.52	⌊bκYч

Schneeverwehung

I IKŜ ŘŜă !dzŦōl·dză	h	=	2.82	m
±Ŝ№øŜKdzy∃ăfŅy∃Ŝ	l_s	=	5.64	m
Formbeiwerte	$>_1$	=	0.80	-
	$>_2$	=	2.00	-
maximale Schneelast	s_A	=	1.30	⌊bκYч
minimale Schneelast	s_E	=	0.52	⌊bκYч

L¿ftungsgerªt/ Oberlicht und Attika

Solarth.-/PV-Anlage

[Ņy∃Ŝ ŘŜ№ !yfl·∃Ŝ	l_1	=	17.00	m
I IKŜ ŘŜ№ !yfl·∃Ŝ	h	=	0.60	m
±Ŝ№øŜKdzy∃ăfŅy∃Ŝ	l_s	=	18.20	m
Formbeiwert	$>_5$	=	1.10	-
Ŝ№KIKűŜ {ŎKyŜŜfl·ăű	s_5	=	0.72	⌊bκYч

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1 {ű̄ōΦπ ! ű̄ű̄ƛ̣l· ōκK Ґ нлкфл ŎY˜ dzYfl·dzŦŜyŘ ÑōŜÑ 5ŜỌ̆ŜŜ hD

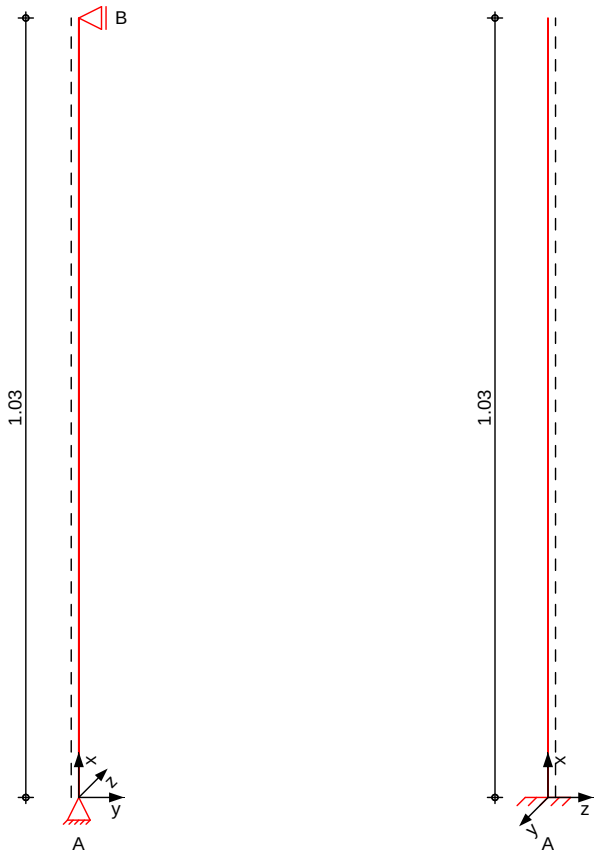
Anschlussbewehrung aus Decke ¿ber OG

gewªhlt: B¿gel ß 8/ 25 cm

Skizze siehe Pos.1A Seite 22

System
M 1:10

9dzfŜÑŦŅfŧŜ ƛy˜èπ dzyŘ ÎπwƛŎKű̄dzyƎ



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
Abs1	1.03	C 25/30	100/20

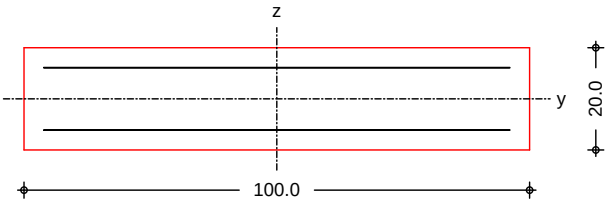
Expositionsklassen XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	1.03	frei	frei	fest	frei
A	0.00	fest	fest	fest	frei

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

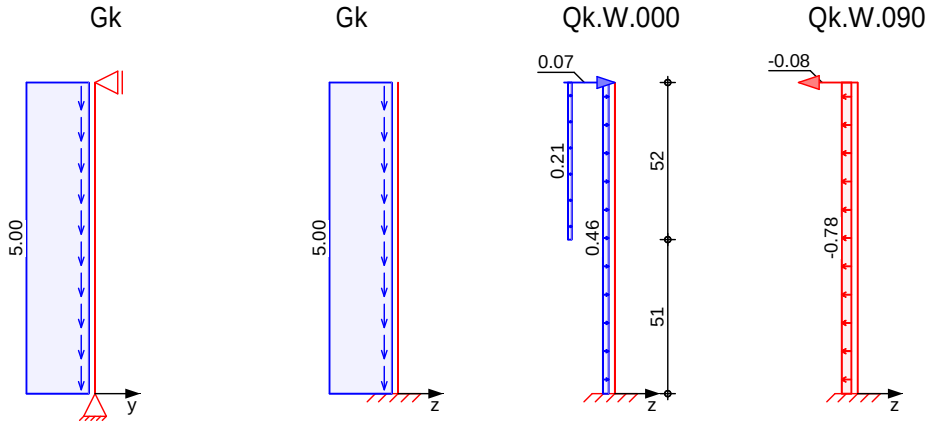
M 1:15



Abschnitt 1

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛŃ˜ʅdzyƎŜy˜
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte Qk.W.000 ! yãűŃ I YŃƛŎKűdzyƎ ϕ Ґ лс Qk.W.090 ! yãűŃ I YŃƛŎKűdzyƎ ϕ Ґ флс
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen



Streckenlasten in x-Richtung — Gleich- und Blocklasten

	Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Abs1	Eigengew	0.00	1.03		5.00

Streckenlasten in z-Richtung — Gleich- und Blocklasten

		Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Qk.W.000*	(a)	Abs1		0.00	1.03		0.46
	(b)	Abs1		0.51	0.52		0.21
Einw. *Qk.W.090*	(c)	Abs1		0.00	1.03		-0.78

(a)	aus Wind auf Attika Bereich D	0.46	=	0.46	kN/m
(b)	aus Wind auf Attika Bereich E	0.21	=	0.21	kN/m
(c)	aus Wind auf Attika Bereich A				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

-0.78 = -0.78 kN/m

Punktlasten
in z-Richtung

Einzellasten

	Ges.	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Qk.W.000*	(a) Abs1		1.03	0.07
Einw. *Qk.W.090*	(b) Abs1		1.03	-0.08

(a) aus Wind auf Attika Bereich D und E

(0.46+0.21)*0.10 = 0.07 kN

(b) aus Wind auf Attika Bereich A

-0.78*0.10 = -0.08 kN

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

ăǘŅyŘλƎκØƨŃŃōŜŃƎφ
selten

Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)	
16	1.00*Gk	+1.50*Qk.W.090
17	1.00*Gk	+1.00*Qk.W.000
24	1.00*Gk	+1.00*Qk.W.090

. ŜY˜φπăŎKyλǘǘƎŃ I ǖŜy˜

nach Th. II. Ordnung

Linear-elastisch

linear-elastische Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

{ŎKyλǘǘƎŃ I ǖŜy˜óY˜l·ǖƎŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *16*	Abs1	1.03	0.00	0.00	-0.12 *	0.00	0.00
		0.00	-5.15 *	0.75 *	-1.32 *	0.00	0.00

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

{ŎKyλǘǘƎŃ I ǖŜy˜óY˜l·ǖƎŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *16*	Abs1	1.03	0.00	0.00	-0.12 *	0.00	0.00
		0.00	-5.15 *	0.75 *	-1.32 *	0.00	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	$A_{su}=A_{so}$	100.0	20.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	´min [%]	´max [%]	˛ [-]	˩ ώʅbκYɯϐ
1	C 25/30	B 500SA	0.20	9.00	2.50	25.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT) ∃ŜYṆŭ 5Lb 9b мффнπмπмΣ оφмΣ оφнΣ рφпΣ рφтΣ рφу

. ℕdzŎKăŎKyλúú∃ℕ l ūŜy˙

nach linearer Theorie

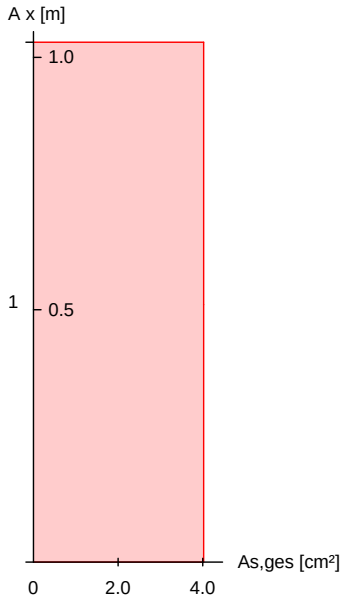
Komb. 16

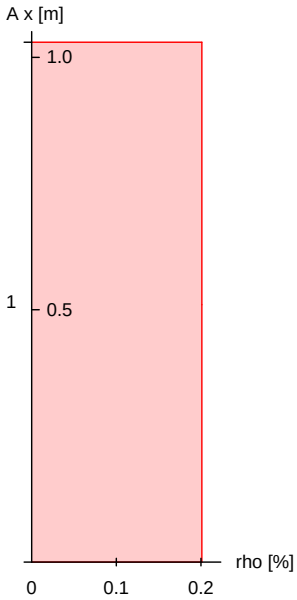
x [m]	Nu [kN]	Myu [kNm]	Mzu [kNm]	ϐs ‡ώ;:ϐ	ϐc ‡ώ;:ϐ	'
1.03	1925.4	66.6	0.0	-2.65	-3.50	0.00
0.51	771.6	65.8	0.0	-1.54	-3.50	0.00
0.00	241.4	35.1	0.0	0.81	-3.50	0.02

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	As,ges ώŎYчϐ	´ [%]
0.00	1.03	1	R	Asu=Aso	3.9	4.02	0.20

Erf. Bewehrung
M 1:15





Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜλăŜ λY˙ DℕŜyΊΊdzăúl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕl·∃ŦṆKλ∃ʮŜλú yΊ·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

Querkraftbemessung

	x [m]	VEd,y / VEd,z [kN]	VRd,c / VRd,c [kN]	VRd,max,y / VRd,max,z [kN]	Nx [kN]	‘ ώcϐ	z [cm]	erf asw ώŎYчKYϐ
Komb. 16	1.03							0.00
		0.12	79.69	306.00	0.00	18.4	9.60	
Komb. 16	0.51							0.00
		0.73	79.94	306.00	2.60	18.4	9.60	
Komb. 16	0.00							0.00
		1.32	80.19	306.00	5.15	18.4	9.60	

Bewehrungswahl

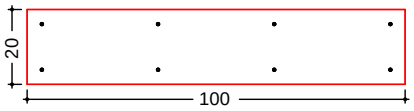
von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	ds [mm]
0.00	1.03	1	Rechteck	je Ecke	1	DŽy
				je b-Seite	2	DŽy

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ ώŎƳчϐ	´ [%]
0.00	1.03	1	Rechteck	35	8	4.02	0.20

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 8 Φ8

Betondeckung:
cv = 35 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} ώŎƳчкƳϐ
0.00	1.03	1	Rechteck	0	9	2	-

Nachweise (GZG)

Verformungen im Gebrauchszustand

Steifigkeiten nach linearer Th.II.O.:

von x [m]	bis x [m]	$E_{c,eff}$ ώʅbкƳƳчϐ	´ [%]	$EI_{y,I}$ ώ a bƳчϐ	$EI_{z,I}$ ώ a bƳчϐ
0.00	1.03	31.00	0.20	21.0	522.4

x [m]	max w_y [cm]	Ek [-]	max w_z [cm]	Ek [-]	$EI_{y,II}$/ $EI_{y,I}$	$EI_{z,II}$/ $EI_{z,I}$
1.03	0.00	17	-0.31	24	1.00	1.00
0.51	0.18	17	-0.10	24	1.00	1.00
0.00	0.00	17	0.00	24	0.19	1.00

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ

! dzƮƭl·ƎŜǸƎǸ l ǖŜƴ l·Ƴ {ǘǸǘÎŜƴʅƻLJƮ

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.090	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

! dzƮƭl·ƎŜǸƎǸ l ǖŜƴ l·Ƴ {ǘǸǘÎŜƴƮdzǖ

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.000	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.7
Qk.W.090	0.0	0.5	0.0	0.0	-0.9

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	ɲ$M_{y,k}$ [kNm]	ɲ$M_{z,k}$ [kNm]	ɲ$F_{y,k}$ [kN]	ɲ$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.000	0.0	0.0	0.0	0.0
Qk.W.090	0.0	0.0	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

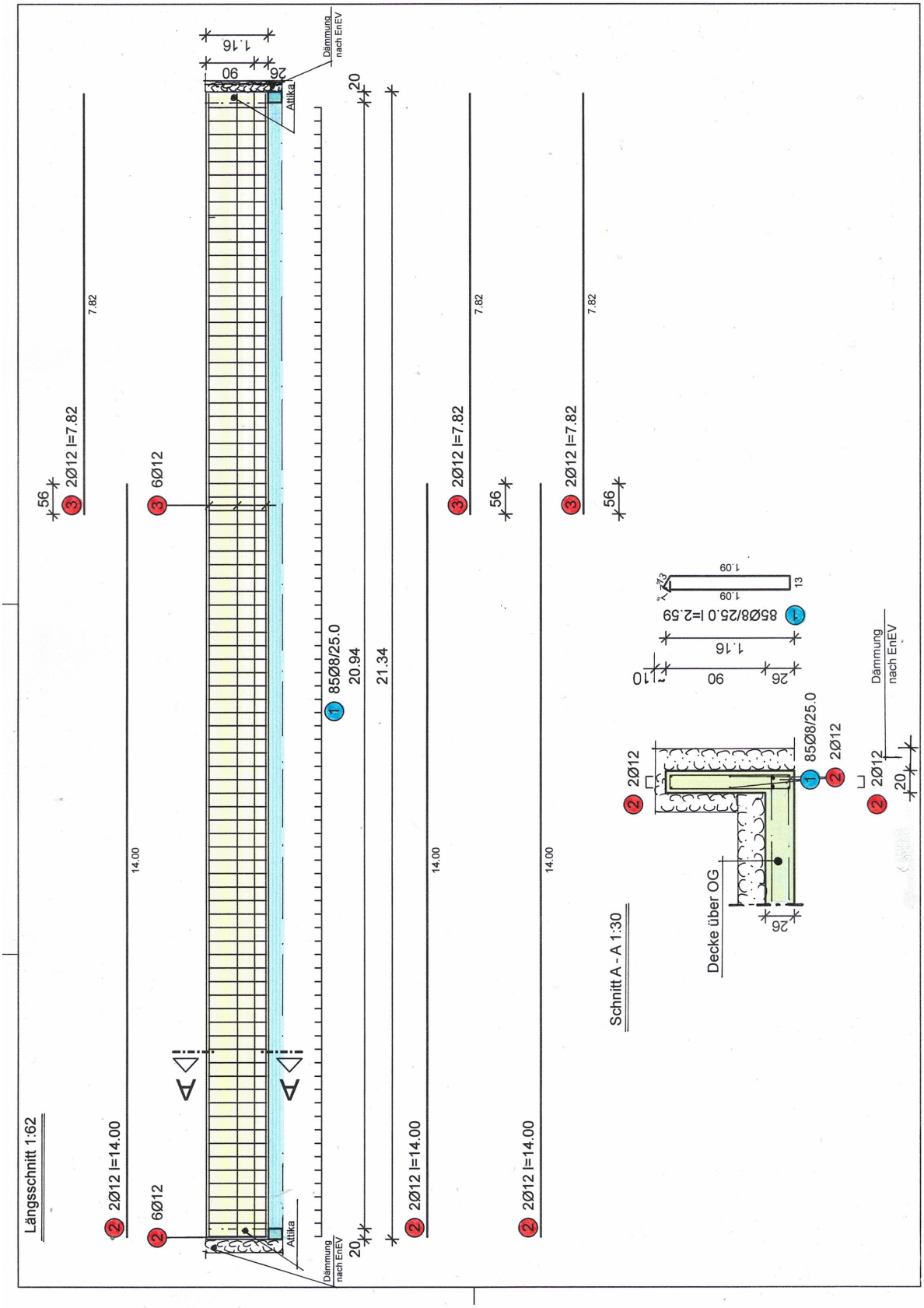
Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
{ǘl·ōƛƭƛǘŅǘ	OK	
. ǸdzŎKǎŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ	OK	0.02
Querkraftbemessung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 1A {űōΦπ ! űűƛ⌊l· dzYfl·dzŦŜyŘ ÑōŜÑ 5ŜŎ⌊Ŝ hDκ . ŜøŜKÑdzyƎăă⌊ƛÎÎŜ ƛY Giebel



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 2

{ű̄ōφπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [l·ăű l·dză t±π ! yƒl·∃Ŝ dzyŘ ŜÈűŜŜyãλØŜ
. Ŝ∃№Ñy˜dzy∃ ăƻøλŜ ! ű̄ű̄λ⌉l· tƻăφмк Сол

Auflager links und rechte: Einspannung in Stb.- Wand
Auflager oben: Stb.- Wand bzw. Fenstersturz

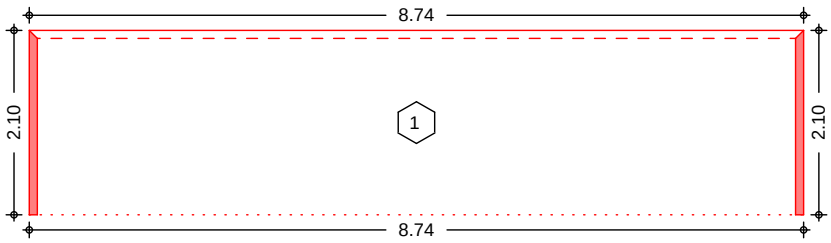
Anschlussbewehrung f¿r Attika Pos.1 =>
B¿gel ß 8/ Abstand a = 25 cm einbauen =>
siehe Positionsplan Seite 1 und Skizze Seite 22

Verkehrslast p = 0,75 KN/mİ (nicht begehbare Dªcher, auÇer f¿r Reparaturen) nicht maÇgebend <
Schnee und Schneelast = 1,30 KN/mİ => Attika = 0,62 m ¿ber Dachhaut

System

Ebenes Plattenmodell

M 1:85



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l_x [m]	l_y [m]	X [m]	Y [m]	h [cm]	Material
1	8.74	2.10	0.00	0.00	26.0	C 25/30

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Linienlager (Rand)

Feld	Rand [-]	b [cm]	Transl. [-]	Rotat. [%]
1	un	0.00	frei	frei
1	re, li	24.00	starr	starr
1	ob	20.00	starr	frei

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλ∃Ŝ 9λy˜øλ№⌉dzy∃Ŝy˜

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăű̄Ŝy˜ŦÑ№ h№ű̄Ŝ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten

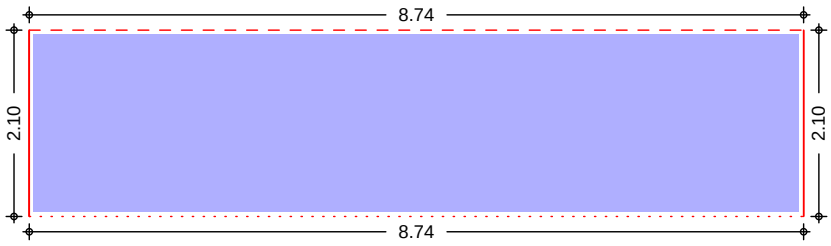
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W	min/max Werte
Qk.W.000	!yãűÑ I YÑλŎKűdzy∃ ϕ Ґ лс
Qk.W.090	!yãűÑ I YÑλŎKűdzy∃ ϕ Ґ флс

Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

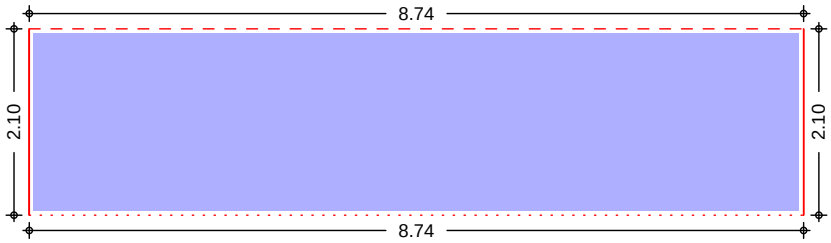
Einwirkungen — Gk



Gleichflächenlast [kN/m²]

10.00

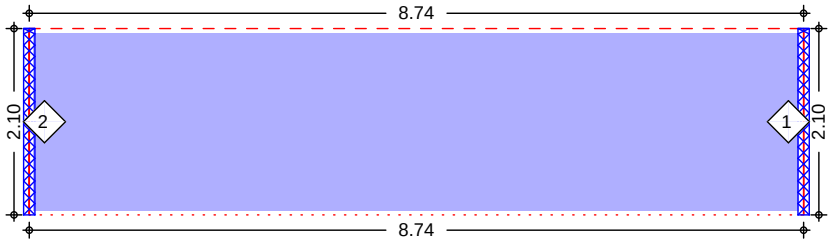
Qk.S



Gleichflächenlast [kN/m²]

1.30

Qk.W.000

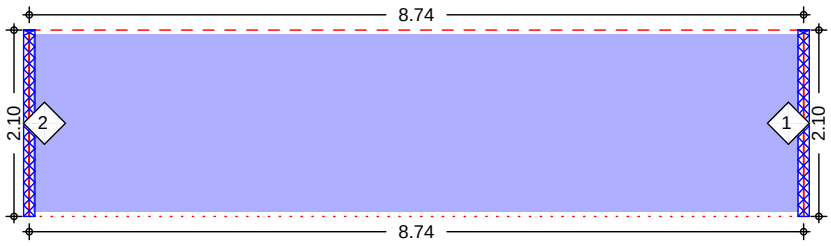


Gleichflächenlast [kN/m²]

0.13

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W.090



Gleichflächenlast [kN/m²]

0.13

DfŜλŎKŦfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜

		Feld	Komm.	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*		1	Eigengew	6.50
	(a)	1		3.50
Einw. *Qk.S*	(b)	1		1.30
Einw. *Qk.W.000*	(c)	1		0.13
Einw. *Qk.W.090*	(d)	1		0.13

(a) l·dză l·ōƎŜKŅyƎűŜ 5ŜŎʅŜ dzyŘ [ÑŦűdzyƎ

	0.35	=	0.35	ʅbкYч
l·dză ! ōŘλŎKűdzyƎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	0.35	=	0.35	ʅbкYч
l·dză ŜÈűŜyãλØŜÑ . ŜƎÑÑyďzyƎ ƀ ² l·ăăŜÑăŅdzfŜ wÑŎʅăűl·dz	1.50+1.00	=	2.50	ʅbкYч
aus PV- Anlage	0.30	=	0.30	ʅbкYч
		=	3.50	ʅbкYч

(b) aus Schnee und Schneeverwehung
siehe Seite 15

	1.30	=	1.30	ʅbкYч

(c) aus Wind Bereich I 0.13 = 0.13 ʅbкYч

(d) aus Wind Bereich I 0.13 = 0.13 ʅbкYч

Randlasten

Randlinienlasten und -momente

		Feld	Rand [-]	Last-Nr.	a [m]	s [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Qk.W.000*	(a)	1	rechts	1	0.00	2.12	0.00	-0.40
	(a)	1	links	2	0.00	2.12	0.00	-0.40
Einw. *Qk.W.090*	(b)	1	rechts	1	0.00	2.12	0.00	0.49
	(c)	1	links	2	0.00	2.12	0.00	-0.49

(a) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000
(max)

-0.397 = -0.40 kNm/m

(b) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090
(max)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

0.494 = 0.49 kNm/m

(c) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090
(max) *(-1)

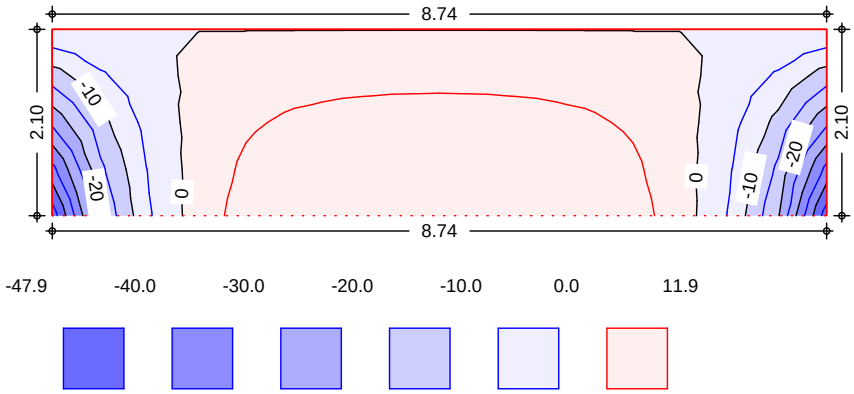
0.494*(-1) = -0.49 kNm/m

/KI·№Φ {ŎKyλűű∃№I ūŜy˜ /KI·№I·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№I ūŜy˜yI·ŎK ŘŜ№ CλyλűŜπ9fŜYŜyűŜπ a ŜűKƨŘŜ

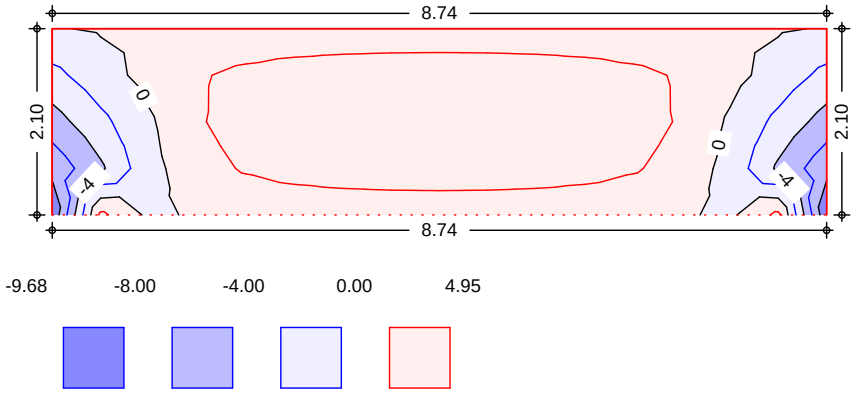
Grafik {ŎKyλűű∃№I ūŜy˜dzyŘ ±Ŝ№Ŧƨ№Y˜dzy∃Ŝy˜óƨŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzy∃ú

Einw. *Gk*

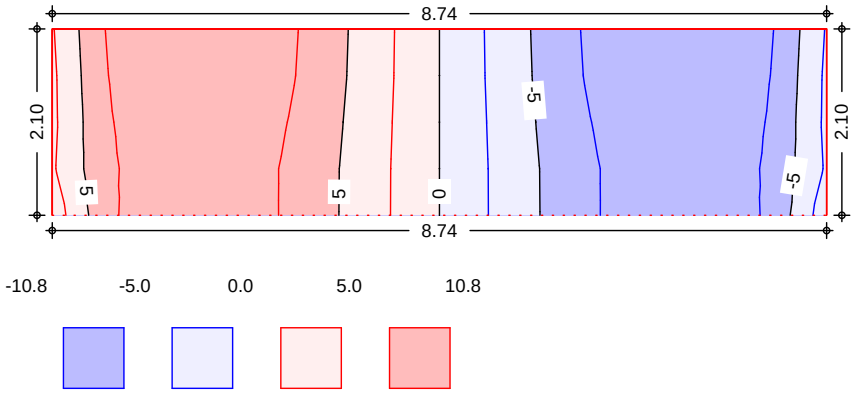
Moment $m_{x,k}$ [kNm/m]



Moment $m_{y,k}$ [kNm/m]

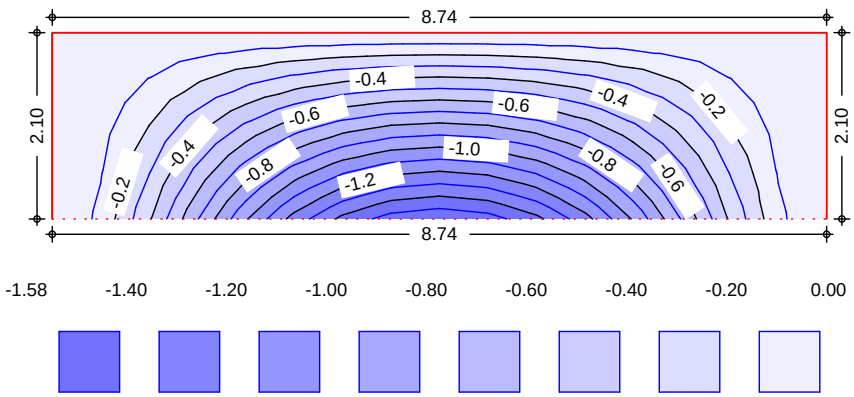


Moment $m_{xy,k}$ [kNm/m]



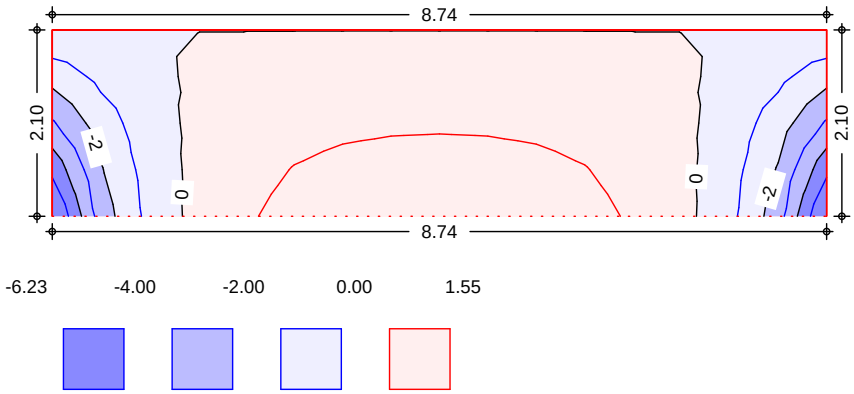
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungen $w_{z,k}$ [mm]

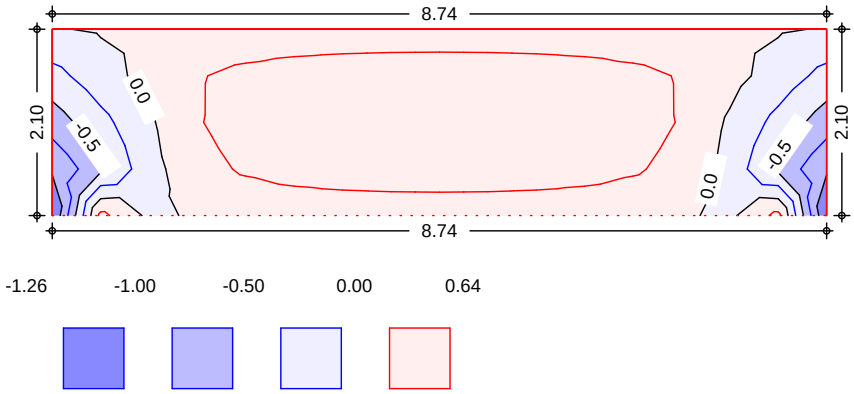


Einw. *Qk.S*

Moment $m_{x,k}$ [kNm/m]

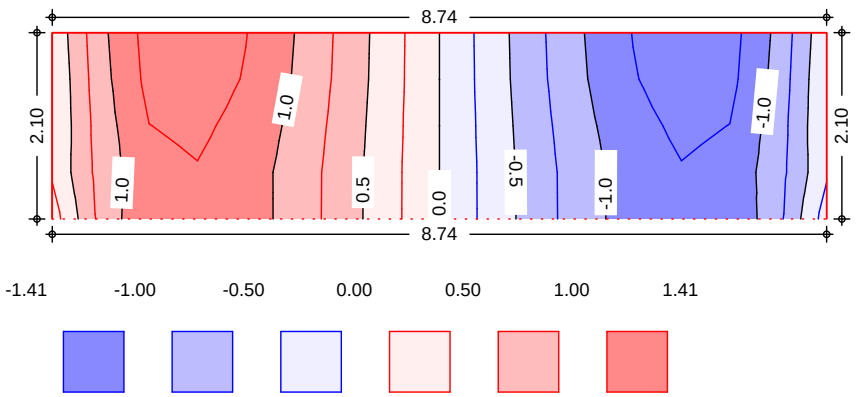


Moment $m_{y,k}$ [kNm/m]

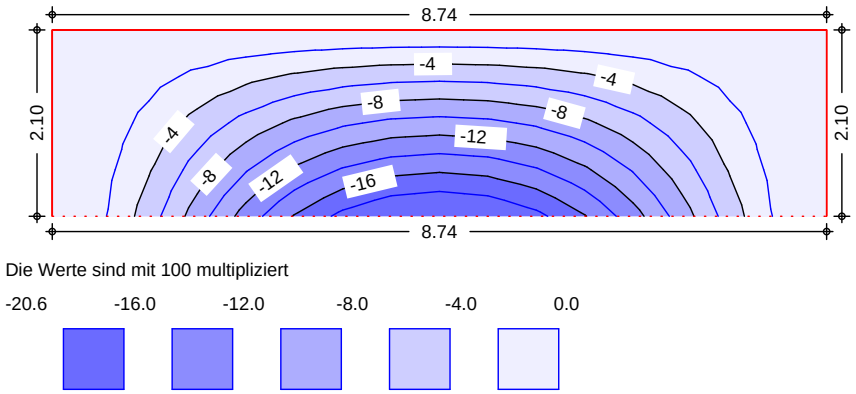


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Moment $m_{xy,k}$ [kNm/m]

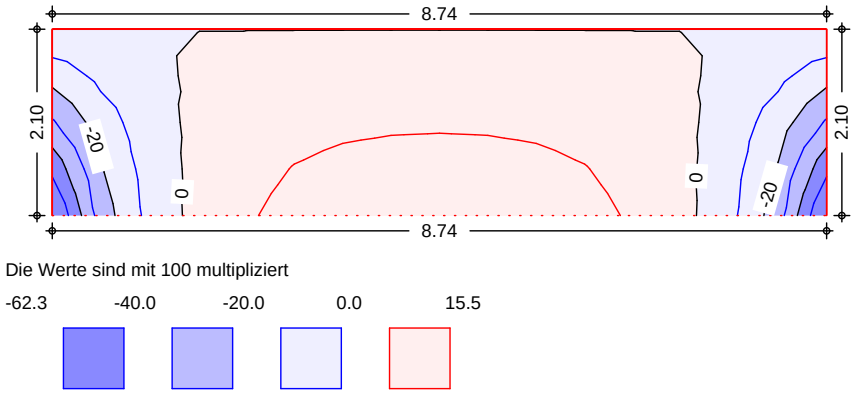


Verformungen $w_{z,k}$ [mm]



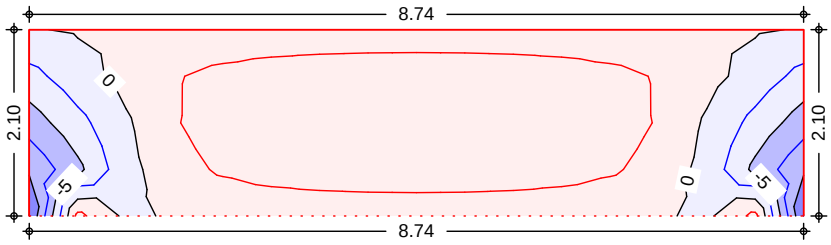
Einw. *Qk.W.000*

Moment $m_{x,k}$ [kNm/m]

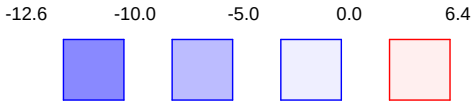


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

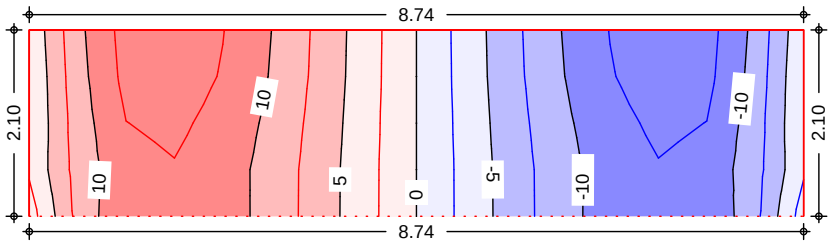
Moment $m_{y,k}$ [kNm/m]



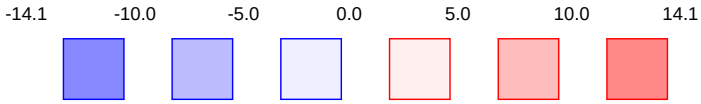
Die Werte sind mit 100 multipliziert



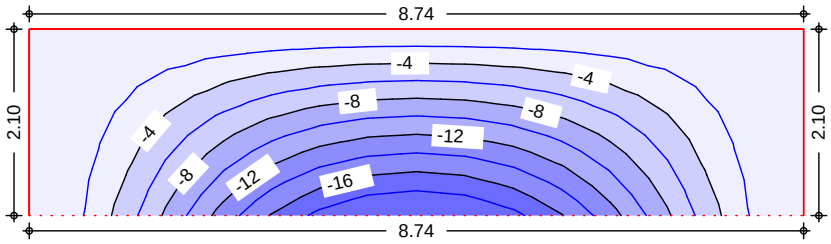
Moment $m_{xy,k}$ [kNm/m]



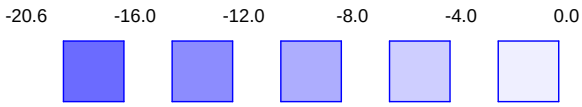
Die Werte sind mit 100 multipliziert



Verformungen $w_{z,k}$ [mm]



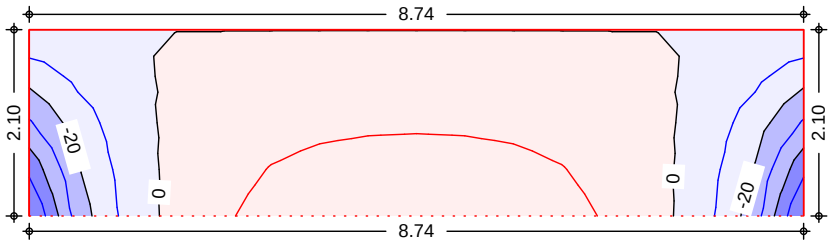
Die Werte sind mit 1000 multipliziert



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

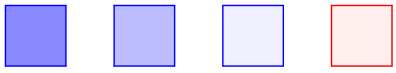
Einw. *Qk.W.090*

Moment $m_{x,k}$ [kNm/m]

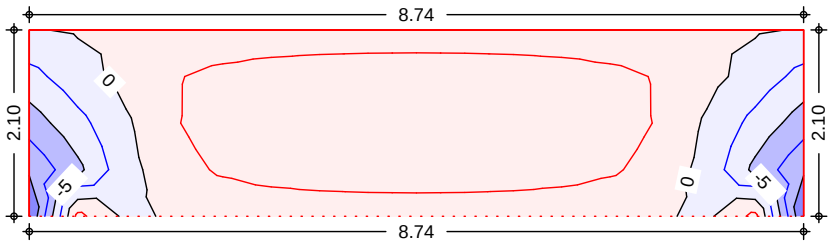


Die Werte sind mit 100 multipliziert

-62.3 -40.0 -20.0 0.0 15.5

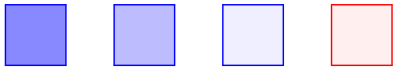


Moment $m_{y,k}$ [kNm/m]

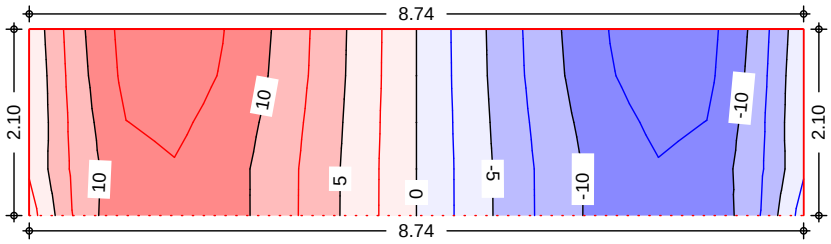


Die Werte sind mit 100 multipliziert

-12.6 -10.0 -5.0 0.0 6.4

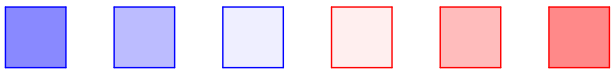


Moment $m_{xy,k}$ [kNm/m]



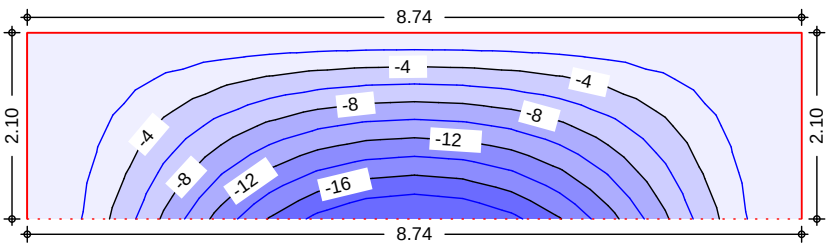
Die Werte sind mit 100 multipliziert

-14.1 -10.0 -5.0 0.0 5.0 10.0 14.1

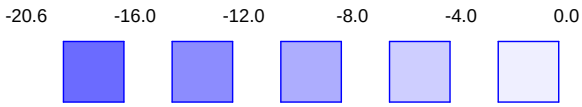


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungen $w_{z,k}$ [mm]



Die Werte sind mit 1000 multipliziert



Tabelle

Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	$w_{z,k}$ [mm]
Einw. *Gk*	1	-1.58
Einw. *Qk.S*	1	-0.21
Einw. *Qk.W.000*	1	-0.02
Einw. *Qk.W.090*	1	-0.02

. ŜY˜ϕπăŎKyλűű∃№ I ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ I ūŜy˜yl·ŎK ŘŜ№ C9π a ŜűKƨŘŜ dzyŘ dzyűŜ№ . Ŝ№ÑŎ˜ĮăλŎKűλ∃dzy∃
der Drillmomente

Tabelle

{ŎKyλűű∃№ I ūŜy˜ó ¦ Y˜KÑfŜŜyŘŜú

Moment $m_{x,d}$

Feld	X [m]	Y [m]	min $m_{x,d}$ [kNm/m]	X [m]	Y [m]	max $m_{x,d}$ [kNm/m]
1	8.74	0.00	-68.30	6.01	0.00	25.77

Moment $m_{y,d}$

Feld	X [m]	Y [m]	min $m_{y,d}$ [kNm/m]	X [m]	Y [m]	max $m_{y,d}$ [kNm/m]
1	8.19	0.53	-16.94	7.10	1.58	19.17

Querkraft $v_{E,d}$

Feld	X [m]	Y [m]	min $v_{E,d}$ [kN/m]	X [m]	Y [m]	max $v_{E,d}$ [kN/m]
1	1.09	2.10	1.22	8.74	0.00	88.90

X und Y sind globale Koordinaten.

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Beton	f_{ck} [N/mm²]	^ [-]	f_D [-]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	0.20	0.00	31000

Betonstahl	ŦÑ№	f_{yk} [N/mm²]	E [N/mm²]
B 500MA	Grundbewehrung	500.0	200000
B 500SA	Zulagebewehrung	500.0	200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	ƳǸǖƛƎŜ CŜdzŎKǘŜ
	XF1	a ǸǖƛƎŜ ² l·ăăŜǸăǸǘǘƛƎdzƴƎ ƻKƴŜ Taumittel
unten	XC1	ǘǸƻŎƪŜƴƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴl·ăă
links	keine Vorgaben	
rechts	keine Vorgaben	

Bewehrungsanordnung

! ŎKăl·ōăǘǸƴŘŜ

Feld	ƬǸǸ	d'x,o [cm]	d'y,o [cm]	d'x,u [cm]	d'y,u [cm]
1	Grundbewehrung	4.00	5.00	3.50	4.50
1	Zulagebewehrung	6.00	7.00	5.50	6.50

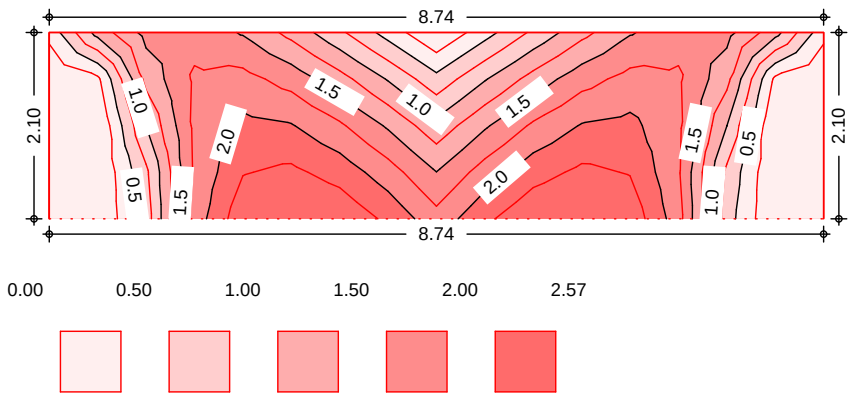
Bemessung (GZT)

bl·ŎKǿŜƛăŜ ƛƳ DǸŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢Ǹl·ƎƬǸKƛƎƪŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм
- 5ƛŜ a ƛƴŘŜăǘōŜǿŜKǸdzƴƎ ƬǸǸ . ƛŜƎdzƴƎ ƴl·ŎK ффофмфм ƛăǘ ōŜǸǸŎƪăƛŎKǘƛƎǘф

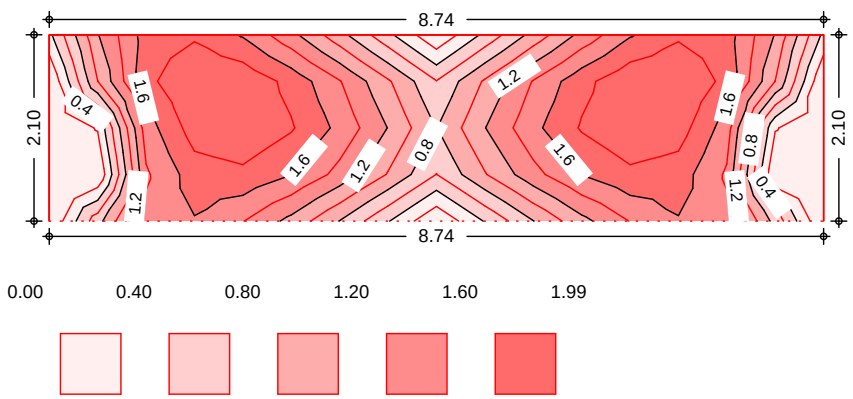
Grafik

LăƻƬƭǸŎKŜƴŘl·ǸăǘŜƭƭdzƴƎ ŘŜǸ . ƛŜƎŜōŜǿŜKǸdzƴƎ dzƴŘ . ŜƳŜăădzƴƎăπ v dzŜǸƪǸl·Ƭǘ

Biegebewehrung $a_{s,ux}$ [cmч/m]

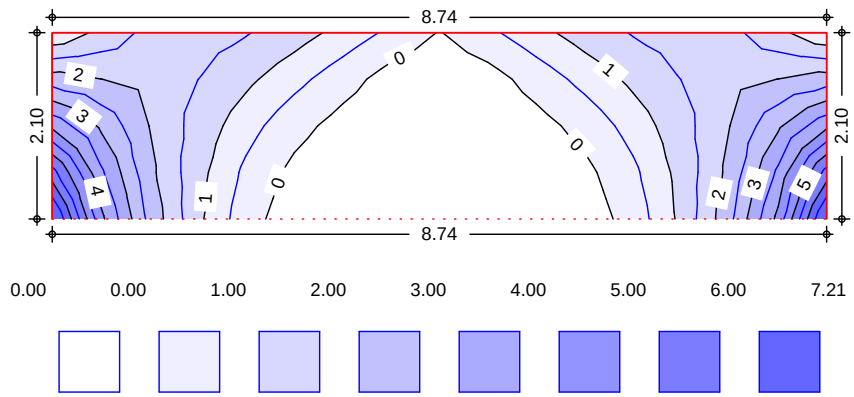


Biegebewehrung $a_{s,uy}$ [cmч/m]

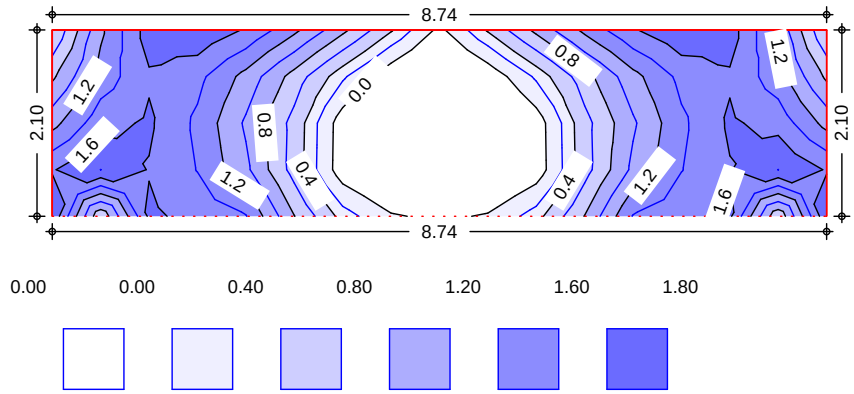


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

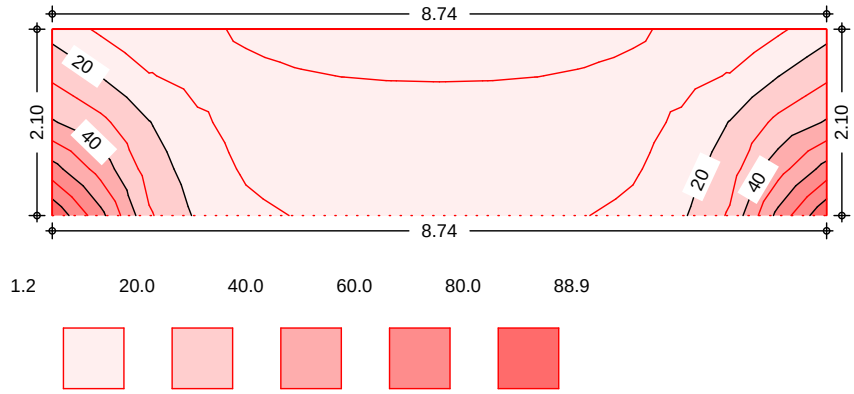
Biegebewehrung $a_{s,ox}$ [cm²/m]



Biegebewehrung $a_{s,oy}$ [cm²/m]



Querkraft $v_{E,d}$ [kN/m]



Biegung (Feld unten)

a l·È¢ dzyŭŜℕŜ . λŜƎŜōŜøŜKℕdzyƎ ƨŜ CŜfŘ ώŎY˙ч˙K˙ß

Feld	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xu}$ [cm²/m]	$a_{s,yu}$ [cm²/m]
1	s/v	25.77	19.17	2.57	1.99

s/v: ăŭNyŘłƎŜkØ2ℕÑōŜℕƎŜKŜyŘŜ Y2Y˙ōλyl·ŭλ2y˙

Biegung (Feld oben)

a l·È¢ 2ōŜℕŜ . λŜƎŜōŜøŜKℕdzyƎ ƨŜ CŜfŘ ώŎY˙ч˙K˙ß

Feld	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]
1	s/v	-68.30	-16.94	7.21	1.80

s/v: ăŭNyŘłƎŜkØ2ℕÑōŜℕƎŜKŜyŘŜ Y2Y˙ōλyl·ŭλ2y˙

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung (Rand oben)

a l·Ëφ ƨōŜℕŜ . λŜƎŜōŜøŜKℕdzyƎ ƨŜ wl·yŘ ώŎY˙чKY˙ϐ

	Rand	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]
Feld 1	unten	s/v	-68.30	-16.63	7.21	1.77
	rechts	s/v	-68.30	-16.63	7.21	1.77
	oben	s/v	-16.96	-16.65	1.72	1.77
	links	s/v	-68.30	-16.63	7.21	1.77

s/v: ăúNyŘλƎŜkØƨℕÑōŜℕƎŜKŜyŘŜ Yƨ˙YōλYl·úλƨy˙

vdzŜℕℸℕl·Ŧŭ ówNyŘŜℕú

a l·Ëφ vdzŜℕℸℕl·ŦŭōŜøŜKℕdzyƎ ŦÑℕ wNyŘŜℕ ώŎY˙чKY˙ϐ

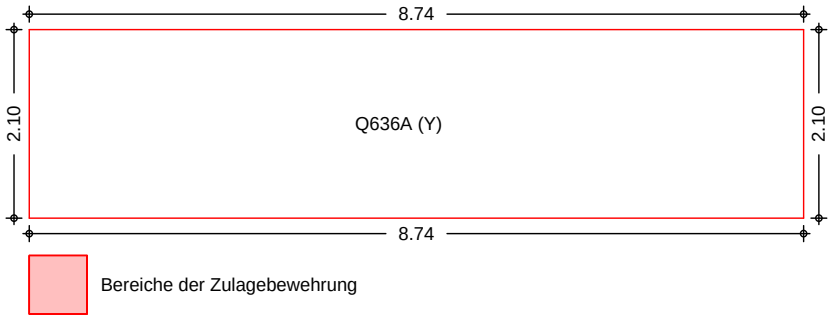
	Rand	Ek	a [m]	s [m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,max}$ [kN/m]	$a_{s,w}$ [cm²/m]
Feld 1	unten	s/v	0.00	8.74	72.86	103.60 / 616.78	0.00
	rechts	s/v	0.00	2.10	72.86	103.60 / 616.78	0.00
	oben	s/v	0.00	8.74	16.92	105.12 / 631.13	0.00
	links	s/v	0.00	2.10	72.86	103.60 / 616.78	0.00

s/v: ăúNyŘλƎŜkØƨℕÑōŜℕƎŜKŜyŘŜ Yƨ˙YōλYl·úλƨy˙

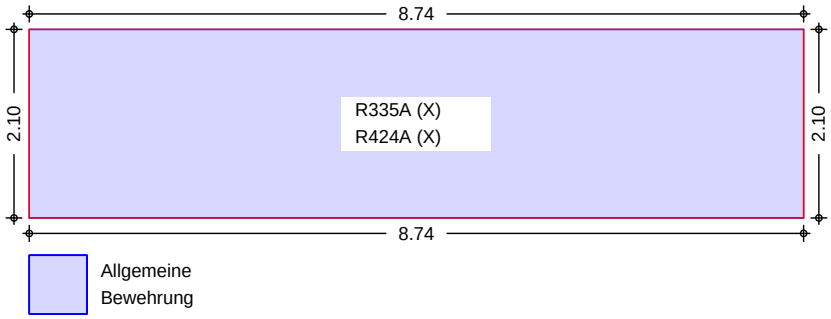
Bewehrungswahl

Biegebewehrung

Bewehrung unten



Bewehrung oben



Grundbew. unten

Feld	$a_{s,xu}$ [cm²/m]	$a_{s,yu}$ [cm²/m]	ƎŜøNKfŭ
1	6.28^{M}	6.36^{M}	Q636A (Y)

M: Mindestbewehrung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grundbew. oben

Feld	Ort	b [m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]	ƎŜǿǸKƭǘ
1	alle	-	7.59	3.14[M]	R335A (X) R424A (X)

M: Mindestbewehrung

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ ŘŜǎ 5ŜŎʅŜƴãèǎǘŜƳǎ

Auflager

Geometrie der Linienlager

Aufl.	Feld,Lage	a [m]	s [m]
F1R	1,rechts	0.00	2.10
F1O	1,oben	0.00	8.74
F1L	1,links	0.00	2.10

Char. Auflagerkr.

/Kl·Ǹɪ·ʅǘŜǸƛǎǘƛǎŎKŜ ! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ óƧŜ 9ƛƴǿƛǸʅdzƴƎǔ

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]
Einw. *Gk*	F1R	29.32	29.32	24.40	24.40
	F1O	6.91	6.91		
	F1L	29.32	29.32	-24.40	-24.40
Einw. *Qk.S*	F1R	3.81	3.81	3.17	3.17
	F1O	0.90	0.90		
	F1L	3.81	3.81	-3.17	-3.17
Einw. *Qk.W.000*	F1R	0.38	0.38	0.71	0.71
	F1O	0.09	0.09		
	F1L	0.38	0.38	0.08	0.08
Einw. *Qk.W.090*	F1R	0.38	0.38	-0.18	-0.18
	F1O	0.09	0.09		
	F1L	0.38	0.38	0.18	0.18

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 3

{űōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜÑ hD Yƛű [l·ăű l·dză t±π !yƭl·∃Ŝ dzyŘ ŜÈűŜyãƛØŜ
.Ŝ∃ÑÑyƭdzy∃ ăƻøƛŜ !űűƛ⌉l· tƻăΦмк Солѣ óСфл ƛY ¢ÑŜLJLJŜyƘl·dzăú

Auflager A bis H: Stb.- Wand

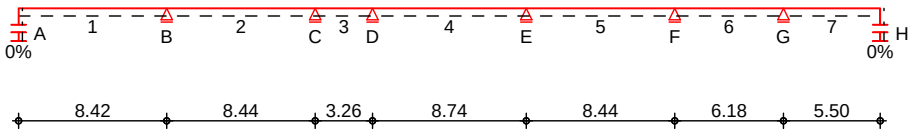
Anschlussbewehrung f¿r Attika Pos.1 =>
B¿gel ß 8/ Abstand a = 25 cm einbauen =>
siehe Positionsplan Seite 1 und Skizze Seite 22

Verkehrslast p = 0,75 KN/mİ (nicht begehbare Dªcher, auÇer f¿r Reparaturen) nicht maÇgebend <
Schnee und Schneelast = 1,30 KN/mİ => Attika = 0,62 m ¿ber Dachhaut

System

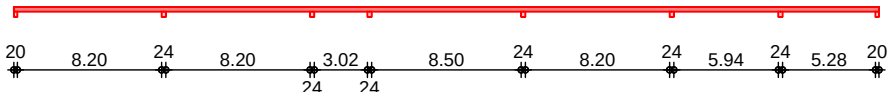
Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:430



Ansicht

M 1:430



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	26.0
2	8.44		
3	3.26		
4	8.74		
5	8.44		
6	6.18		
7	5.50		

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	16.86	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest
E	28.86	24.0	Beton	fest
F	37.30	24.0	Beton	fest
G	43.48	24.0	Beton	fest

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
H	48.98	20.0	Beton	fest

! dzƮƭl·ƎŜǸăǘŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm⁴]	E [%]
A	unten	3.69	66667.0	0.0
H	unten	3.69	66667.0	0.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƲdzƴƎŜƴ

Qk.S — Schnee
{ŎƘƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛăƭl·ăǘŜƴƮǸǸ hǸǘŜ ōƛă bb ƀ мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

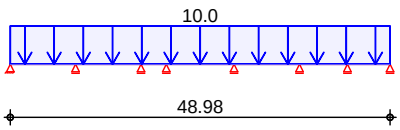
Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte
Qk.W.000 ! ƴãǘǸ l ƳǸƛŎƘǘdzƴƎ ϕ Ґ лс
Qk.W.090 ! ƴãǘǸ l ƳǸƛŎƘǘdzƴƎ ϕ Ґ флс

Belastungen — Belastungen auf das System

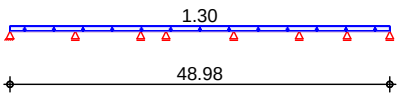
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

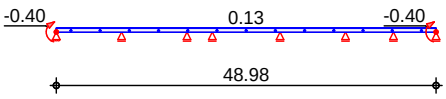
Gk



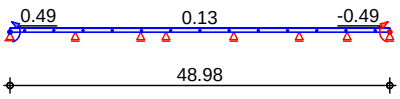
Qk.S



Qk.W.000



Qk.W.090



CƭŅŎƘŜƴƭl·ăǘŜƴ in z-Richtung — GleichflŅchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώƮbкƳчϐ	q_{re} ώƮbкƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	48.98		10.00
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	48.98		1.30
Einw. *Qk.W.000*	(c)	1		0.00	48.98		0.13
Einw. *Qk.W.090*	(d)	1		0.00	48.98		0.13

(a)

aus go	0.26*25	=	6.50	ƮbкƳч
l·dză l·ōƎŜƘŅƴƎǘŜ 5ŜŎƮŜ dzƴŘ [ǸƮǘdzƴƎ				
	0.35	=	0.35	ƮbкƳч
l·dză ! ōŘƛŎƘǘdzƴƎ dzƴŘ 5ŅƳƳdzƴƎ	0.35	=	0.35	ƮbкƳч
l·dză ŜȅǘŜƴãƛØŜ . ŜƎǸǸƴdzƴƎ dzƴŘ				
² l·ăăŜǸăŅdzƭŜ wǸŎƮăǘl·dz				
	1.50+1.00	=	2.50	ƮbкƳч
aus PV- Anlage	0.30	=	0.30	ƮbкƳч

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

= 10.00 ʅbκYч

(b) aus Schnee und Schneeverwehung
siehe Seite 15

1.30 = 1.30 ʅbκYч

(c) aus Wind Bereich I siehe Seite 10

0.13 = 0.13 ʅbκYч

(d) aus Wind Bereich I siehe Seite 10

0.13 = 0.13 ʅbκYч

Streckenlasten
in z-Richtung

Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Qk.W.000*	(a)	1		0.00	0.00	-0.40
	(b)	7		5.50	0.00	-0.40
Einw. *Qk.W.090*	(c)	1		0.00	0.00	0.49
	(d)	7		5.50	0.00	-0.49

(a) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000
(max)

-0.397 = -0.40 kNm/m

(b) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000
(max)

-0.397 = -0.40 kNm/m

(c) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090
(max)

0.494 = 0.49 kNm/m

(d) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090
(max) *(-1)

0.494*(-1) = -0.49 kNm/m

/Kl·№φ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˙ ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˙

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-26.47	36.54 *
		0.10	-22.87	35.54
		0.36	-14.01	32.94
		3.65	40.27 *	0.00
		8.04	-55.98	-43.86
		8.30	-67.68	-46.46
		8.42	-73.33 *	-47.66 *
	2	0.00	-73.33 *	46.68 *
		0.12	-67.80	45.48
		0.38	-56.35	42.88
		4.67	35.61 *	0.00
		8.06	-21.97	-33.92

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		8.32	-31.08	-36.52
		8.44	-35.54	-37.72 *
	3	0.00	-35.54	14.10 *
		0.12	-33.92	12.90
		0.38	-30.91	10.30
		1.38	-25.60 *	0.32
		2.88	-36.41	-14.70
		3.14	-40.55	-17.30
		3.26	-42.70 *	-18.50 *
	4	0.00	-42.70 *	40.54 *
		0.12	-37.91	39.34
		0.38	-28.05	36.74
		4.05	39.45 *	0.00
		8.36	-53.31	-43.06
		8.62	-64.81	-45.66
		8.74	-70.36 *	-46.86 *
	5	0.00	-70.36 *	45.19 *
		0.12	-65.01	43.99
		0.38	-53.96	41.39
		4.52	31.72 *	0.00
		8.06	-31.03	-35.41
		8.32	-40.53	-38.01
		8.44	-45.17 *	-39.21 *
	6	0.00	-45.17 *	33.53 *
		0.12	-41.21	32.33
		0.38	-33.19	29.73
		3.35	11.06 *	0.00
		5.80	-18.92	-24.47
		6.06	-25.57	-27.07
		6.18	-28.89 *	-28.27 *
	7	0.00	-28.89 *	31.04 *
		0.12	-25.24	29.84
		0.38	-17.86	27.24
		3.10	19.27 *	0.00
		5.14	-1.51	-20.36
		5.40	-7.10	-22.96
		5.50	-9.44	-23.96 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-3.44	4.75 *
		0.10	-2.97	4.62
		0.36	-1.82	4.28
		3.65	5.24 *	0.00
		8.04	-7.28	-5.70
		8.30	-8.80	-6.04
		8.42	-9.53 *	-6.20 *
	2	0.00	-9.53 *	6.07 *
		0.12	-8.81	5.91
		0.38	-7.33	5.57
		4.67	4.63 *	0.00
		8.06	-2.86	-4.41
		8.32	-4.04	-4.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		8.44	-4.62	-4.90 *
	3	0.00	-4.62	1.83 *
		0.12	-4.41	1.68
		0.38	-4.02	1.34
		1.38	-3.33 *	0.04
		2.88	-4.73	-1.91
		3.14	-5.27	-2.25
		3.26	-5.55 *	-2.40 *
	4	0.00	-5.55 *	5.27 *
		0.12	-4.93	5.11
		0.38	-3.65	4.78
		4.05	5.13 *	0.00
		8.36	-6.93	-5.60
		8.62	-8.43	-5.94
		8.74	-9.15 *	-6.09 *
	5	0.00	-9.15 *	5.87 *
		0.12	-8.45	5.72
		0.38	-7.01	5.38
		4.52	4.12 *	0.00
		8.06	-4.03	-4.60
		8.32	-5.27	-4.94
		8.44	-5.87 *	-5.10 *
	6	0.00	-5.87 *	4.36 *
		0.12	-5.36	4.20
		0.38	-4.32	3.87
		3.35	1.44 *	0.00
		5.80	-2.46	-3.18
		6.06	-3.32	-3.52
		6.18	-3.76 *	-3.67 *
	7	0.00	-3.76 *	4.03 *
		0.12	-3.28	3.88
		0.38	-2.32	3.54
		3.10	2.50 *	0.00
		5.14	-0.20	-2.65
		5.40	-0.92	-2.99
		5.50	-1.23	-3.12 *
Einw. *Qk.W.000*	1	0.00	-0.13	0.44 *
		0.10	-0.09	0.43
		0.36	0.02	0.40
		3.41	0.62 *	0.00
		8.04	-0.77	-0.60
		8.30	-0.93	-0.64
		8.42	-1.01 *	-0.65 *
	2	0.00	-1.01 *	0.62 *
		0.12	-0.94	0.60
		0.38	-0.79	0.57
		4.74	0.45 *	0.00
		8.06	-0.27	-0.43
		8.32	-0.38	-0.47
		8.44	-0.44	-0.48 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
	3	0.00	-0.44	0.18 *
		0.12	-0.42	0.16
		0.38	-0.38	0.13
		1.38	-0.32 *	0.00
		2.88	-0.47	-0.20
		3.14	-0.53	-0.23
		3.26	-0.56 *	-0.25 *
	4	0.00	-0.56 *	0.53 *
		0.12	-0.50	0.51
		0.38	-0.37	0.48
		4.06	0.51 *	0.00
		8.36	-0.69	-0.56
		8.62	-0.84	-0.59
		8.74	-0.91 *	-0.61 *
	5	0.00	-0.91 *	0.59 *
		0.12	-0.84	0.57
		0.38	-0.70	0.54
		4.50	0.41 *	0.00
		8.06	-0.42	-0.46
		8.32	-0.54	-0.50
		8.44	-0.60 *	-0.51 *
	6	0.00	-0.60 *	0.45 *
		0.12	-0.55	0.43
		0.38	-0.44	0.40
		3.45	0.17 *	0.00
		5.80	-0.19	-0.31
		6.06	-0.27	-0.34
		6.18	-0.31	-0.35 *
	7	0.00	-0.31	0.35 *
		0.12	-0.27	0.33
		0.38	-0.19	0.30
		2.67	0.15 *	0.00
		5.14	-0.25	-0.32
		5.40	-0.34	-0.36
		5.50	-0.37 *	-0.37 *
Einw. *Qk.W.090*	1	0.00	-0.60	0.51 *
		0.10	-0.55	0.50
		0.36	-0.43	0.47
		3.96	0.41 *	0.00
		8.04	-0.67	-0.53
		8.30	-0.81	-0.56
		8.42	-0.88 *	-0.58 *
	2	0.00	-0.88 *	0.60 *
		0.12	-0.81	0.58
		0.38	-0.67	0.55
		4.58	0.48 *	0.00
		8.06	-0.31	-0.45
		8.32	-0.43	-0.49
		8.44	-0.49	-0.50 *
	3	0.00	-0.49	0.19 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
	0.12	-0.47	0.18
	0.38	-0.42	0.14
	1.38	-0.35 *	0.01
	2.88	-0.47	-0.18
	3.14	-0.53	-0.22
	3.26	-0.55 *	-0.23 *
4	0.00	-0.55 *	0.53 *
	0.12	-0.49	0.51
	0.38	-0.36	0.48
	4.05	0.52 *	0.00
	8.36	-0.69	-0.56
	8.62	-0.84	-0.59
	8.74	-0.91 *	-0.61 *
5	0.00	-0.91 *	0.58 *
	0.12	-0.84	0.57
	0.38	-0.70	0.54
	4.50	0.40 *	0.00
	8.06	-0.42	-0.46
	8.32	-0.54	-0.50
	8.44	-0.60 *	-0.51 *
6	0.00	-0.60 *	0.45 *
	0.12	-0.55	0.44
	0.38	-0.44	0.40
	3.47	0.18 *	0.00
	5.80	-0.17	-0.30
	6.06	-0.26	-0.34
	6.18	-0.30	-0.35 *
7	0.00	-0.30	0.33 *
	0.12	-0.26	0.32
	0.38	-0.18	0.28
	2.56	0.13 *	0.00
	5.14	-0.30	-0.34
	5.40	-0.40	-0.37
	5.50	-0.43 *	-0.38 *

. ŜYΦπăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-41.44	2	-26.47	1	36.54	1	56.91	2
	0.10	-35.83	2	-22.87	1	35.54	1	55.35	2
	0.31	-24.50	2	-15.59	1	33.43	1	52.07	2
	3.70	40.26	1	62.76	7	-0.73	7	-0.40	6
	8.09	-90.48	7	-58.10	1	-69.08	7	-44.35	1
	8.30	-105.40	7	-67.68	1	-72.36	7	-46.46	1
	8.42	-114.20	7	-73.33	1	-74.23	7	-47.66	1
Feld 2	0.00	-114.20	7	-73.33	1	46.68	1	72.67	7
	0.12	-105.59	7	-67.80	1	45.48	1	70.80	7
	0.33	-91.00	7	-58.42	1	43.37	1	67.52	7

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
	4.67	35.61	1	55.45	2	-0.12	4	-0.06	3
	8.11	-36.76	2	-23.60	1	-53.58	2	-34.41	1
	8.32	-48.41	2	-31.08	1	-56.86	2	-36.52	1
	8.44	-55.34	2	-35.54	1	-58.73	2	-37.72	1
Feld 3	0.00	-55.34	2	-35.54	1	14.10	1	21.96	2
	0.12	-52.82	2	-33.92	1	12.90	1	20.09	2
	0.33	-48.87	2	-31.38	1	10.76	1	16.75	2
	1.43	-39.86	2	-25.60	1	-0.36	7	-0.21	6
	2.93	-57.71	7	-37.07	1	-23.60	7	-15.15	1
	3.14	-63.14	7	-40.55	1	-26.94	7	-17.30	1
	3.26	-66.48	7	-42.70	1	-28.80	7	-18.50	1
Feld 4	0.00	-66.48	7	-42.70	1	40.54	1	63.10	7
	0.12	-59.02	7	-37.91	1	39.34	1	61.23	7
	0.33	-46.45	7	-29.83	1	37.23	1	57.95	7
	4.07	39.45	1	61.42	2	-0.26	2	-0.17	1
	8.41	-86.24	2	-55.40	1	-67.80	2	-43.55	1
	8.62	-100.89	2	-64.81	1	-71.09	2	-45.66	1
	8.74	-109.53	2	-70.36	1	-72.95	2	-46.86	1
Feld 5	0.00	-109.53	2	-70.36	1	45.19	1	70.34	7
	0.12	-101.20	2	-65.01	1	43.99	1	68.47	7
	0.33	-87.10	2	-55.95	1	41.88	1	65.19	7
	4.53	31.72	1	49.38	7	-0.12	2	-0.08	1
	8.11	-50.97	2	-32.73	1	-55.90	2	-35.90	1
	8.32	-63.11	2	-40.53	1	-59.18	2	-38.01	1
	8.44	-70.33	2	-45.17	1	-61.05	2	-39.21	1
Feld 6	0.00	-70.33	2	-45.17	1	33.53	1	52.22	2
	0.12	-64.17	2	-41.21	1	32.33	1	50.35	2
	0.33	-53.90	2	-34.62	1	30.22	1	47.06	2
	3.38	11.05	1	17.24	2	-0.46	8	-0.28	6
	5.85	-31.21	7	-20.08	1	-38.84	7	-24.96	1
	6.06	-39.75	7	-25.57	1	-42.12	7	-27.07	1
	6.18	-44.92	7	-28.89	1	-43.99	7	-28.27	1
Feld 7	0.00	-44.92	7	-28.89	1	31.04	1	48.26	7
	0.12	-39.24	7	-25.24	1	29.84	1	46.39	7
	0.33	-29.80	7	-19.17	1	27.73	1	43.11	7
	3.10	19.27	1	29.89	7	-0.08	6	0.04	8
	5.19	-4.11	2	-2.48	1	-32.53	2	-20.85	1
	5.40	-11.32	2	-7.10	1	-35.81	2	-22.96	1
	5.50	-14.98	2	-9.44	1	-37.37	2	-23.96	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	26.0	3.8	2600	146467

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	aŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎ⌊ŜyˆƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 2	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	aŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎ⌊ŜyˆƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 3	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	aŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎ⌊ŜyˆƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 4	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	aŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎ⌊ŜyˆƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 5	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	aŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎ⌊ŜyˆƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 6	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	aŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎ⌊ŜyˆƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 7	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	aŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎ⌊ŜyˆƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	23	37
Feld 2	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	23	35
Feld 3	oben	20	15	35	35	45
	unten	10	10	20	25	35
Feld 4	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	23	37
Feld 5	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	23	35
Feld 6	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	25	35
Feld 7	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	25	35

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-74.58	0.00	-56.70	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
	C	-56.70	0.00	-7.69	0.00
	D	-7.69	0.00	-60.92	0.00
	E	-60.92	0.00	-56.70	0.00
	F	-56.70	0.00	-29.75	0.00
	G	-29.75	0.00	-32.48	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜƳŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0
E	15.0	15.0
F	15.0	15.0
G	15.0	15.0

{ǘŃǘÎŜ /Ƴ aλƴŘŜăǘŜλƴãLJl·ƴƴƴƻƴŜƴǘ λăǘ ŃŜƭŜØl·ƴǘφ
{ǘŃǘÎŜ 5Ƴ $f_{eff,4}/l_{eff,3}$ ж 2.0.

Bemessung (GZT)

ƬŃŃ ŘŜƴ DŃŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎƬŅKλƎʅŜλǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƴнлммπлм

. ŜƴφπăŎKƴλǘǘƎŃ l ǖŜƴ

. ŜƴŜăădzƴƎăăŎKƴλǘǘƎŃ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-35.63	-26.47	33.43	54.09
	0.10	-35.63	-22.87	33.43	54.09
	0.31	-23.95	-15.62	33.43	54.09
	3.78	40.19	70.33	-1.36	0.05
	8.09	-75.23	-58.15	-67.04	-44.35
	8.30	-88.94	-67.68	-67.04	-44.35
	8.42	-89.02	-73.33	-67.04	-44.35
Feld 2	0.00	-89.02	-73.33	43.37	65.49
	0.12	-89.11	-67.80	43.37	65.49
	0.33	-75.70	-58.48	43.37	65.49
	4.54	35.53	63.21	-0.01	1.34
	8.11	-42.80	-23.65	-55.60	-34.41
	8.32	-56.70	-31.08	-55.60	-34.41
	8.44	-56.70	-35.54	-55.60	-34.41
Feld 3	0.00	-50.49	-35.54	10.76	16.75
	0.12	-52.82	-33.92	10.76	16.75
	0.33	-48.93	-31.42	10.76	16.75
	1.38	-39.86	-25.60	0.31	0.50
	2.93	-57.78	-37.11	-23.60	-15.15
	3.14	-63.14	-40.55	-23.60	-15.15
	3.26	-60.96	-42.70	-23.60	-15.15
Feld 4	0.00	-60.96	-42.70	37.23	59.83
	0.12	-60.92	-37.91	37.23	59.83
	0.33	-47.61	-29.89	37.23	59.83
	4.17	39.38	69.15	-1.31	0.00
	8.41	-71.61	-55.45	-65.92	-43.55

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	8.62	-85.10	-64.81	-65.92	-43.55
	8.74	-85.20	-70.36	-65.92	-43.55
Feld 5	0.00	-85.20	-70.36	41.88	64.49
	0.12	-85.30	-65.01	41.88	64.49
	0.33	-72.18	-56.01	41.88	64.49
	4.47	31.71	62.67	-0.13	0.58
	8.11	-44.40	-32.79	-56.59	-35.90
	8.32	-56.70	-40.53	-56.59	-35.90
	8.44	-56.70	-45.17	-56.59	-35.90
Feld 6	0.00	-53.48	-45.17	30.22	46.44
	0.12	-54.02	-41.21	30.22	46.44
	0.33	-44.50	-34.67	30.22	46.44
	3.31	11.05	25.73	-0.21	0.61
	5.85	-25.21	-20.14	-39.45	-24.96
	6.06	-33.27	-25.57	-39.45	-24.96
	6.18	-33.10	-28.89	-39.45	-24.96
Feld 7	0.00	-33.10	-28.89	27.73	41.88
	0.12	-32.93	-25.24	27.73	41.88
	0.33	-24.27	-19.22	27.73	41.88
	3.02	19.24	32.88	-0.08	0.90
	5.19	-3.99	-2.53	-33.75	-20.85
	5.40	-11.20	-7.10	-33.75	-20.85
	5.50	-11.20	-9.44	-33.75	-20.85

Biegung . ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-35.63	0.083	20.4	3.82	3.82
		-26.47	-	-	-	-
	0.10_a	-35.63	0.083	20.4	3.82	3.82
		-22.87	-	-	-	3.62_f
	3.78	40.19	-	-	-	-
		70.33	0.128	21.3	7.25	7.25
	8.30_a	-88.94	0.189	19.4	10.23	10.23
		-67.68	-	-	-	3.62_f
	8.42	-89.02	0.189	19.4	10.25	10.25
		-73.33	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-89.02	0.189	19.4	10.25	10.25
		-73.33	-	-	-	-
	0.12_a	-89.11	0.189	19.4	10.26	10.26
		-67.80	-	-	-	3.23_f
	4.54	35.53	-	-	-	-
		63.21	0.116	21.4	6.46	6.46
	8.32_a	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
		-31.08	-	-	-	3.23_f
	8.44	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		-35.54	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	-50.49	0.105	20.6	5.38	5.38
		-35.54	-	-	-	-
	0.12_a	-52.82	0.108	20.5	5.64	5.64
		-33.92	-	-	-	-
	3.14_a	-63.14	0.126	20.3	6.81	6.81
		-40.55	-	-	-	-
	3.26	-60.96	0.122	20.4	6.69	6.69
		-42.70	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	-60.96	0.126	20.0	6.69	6.69
		-42.70	-	-	-	-
	0.12_a	-60.92	0.126	20.0	6.68	6.68
		-37.91	-	-	-	3.56_f
	4.17*	39.38	-	-	-	-
		69.15	0.126	21.3	7.11	7.11
	8.62_a	-85.10	0.180	19.5	9.73	9.73
		-64.81	-	-	-	3.56_f
	8.74	-85.20	0.180	19.5	9.75	9.75
		-70.36	-	-	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-85.20	0.180	19.5	9.75	9.75
		-70.36	-	-	-	-
	0.12_a	-85.30	0.181	19.5	9.76	9.76
		-65.01	-	-	-	3.20_f
	4.47*	31.71	-	-	-	-
		62.67	0.115	21.4	6.41	6.41
	8.32_a	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
		-40.53	-	-	-	3.20_f
	8.44	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
		-45.17	-	-	-	-
Feld 6	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-53.48	0.113	20.1	5.82	5.82
		-45.17	-	-	-	-
	0.12_a	-54.02	0.113	20.1	5.88	5.88
		-41.21	-	-	-	1.45_f
	1.50	-6.30	0.030	20.9	0.66	3.09_M
		-	0.028	17.6	-	2.89_M
	3.31*	11.05	-	-	-	-
		25.73	0.062	22.0	2.56	2.89_M
	6.06_a	-33.27	0.079	20.5	3.56	3.56
		-25.57	-	-	-	1.45_f
	6.18	-33.10	0.079	20.5	3.54	3.54
		-28.89	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$m_{yd,o}$	x/d_o	z_o	$a_{s,o}$	$a_{s,o,erf}$
		$m_{yd,u}$	x/d_u	z_u	$a_{s,u}$	$a_{s,u,erf}$
	[m]	[kNm/m]		[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
Feld 7	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	-33.10	0.079	20.5	3.54	3.54
		-28.89	-	-	-	-
	0.12_a	-32.93	0.078	20.5	3.52	3.52
		-25.24	-	-	-	1.64_f
	3.02*	19.24	-	-	-	-
		32.88	0.072	21.9	3.29	3.29
	5.40_a	-11.20	0.041	20.8	1.18	3.09_M
		-7.10	-	-	-	1.64_f
	5.50	-11.20	0.041	20.8	1.18	3.09_M
		-9.44	-	-	-	-

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑl·ŦǘōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x	v_{Ed}	‘	$v_{Rd,max}$	$v_{Rd,c}$	$a_{sw,erf}$
	[m]	[kN/m]	ώcϐ	[kN/m]	[kN/m]	[cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	54.09_R	18.4	545.06	-	-
	0.10_a	54.09_R	18.4	545.06	-	-
	0.31_v	54.09	18.4	545.06	102.38	-
	3.78	1.36_R	18.4	505.00	106.15	-
	8.09_v	67.04	18.4	545.06	102.38	-
	8.30_a	67.04_R	18.4	545.06	-	-
	8.42	67.04_R	18.4	545.06	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	65.49_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	65.49_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	65.49	18.4	545.06	102.38	-
	4.54	1.34_R	18.4	508.42	106.48	-
	8.11_v	55.60	18.4	545.06	102.38	-
	8.32_a	55.60_R	18.4	545.06	-	-
	8.44	55.60_R	18.4	545.06	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	16.75_R	18.4	556.44	-	-
	0.12_a	16.75_R	18.4	556.44	-	-
	0.33_v	16.75	18.4	556.44	103.47	-
	2.93_v	23.60	18.4	556.44	103.47	-
	3.14_a	23.60_R	18.4	556.44	-	-
	3.26	23.60_R	18.4	556.44	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	59.83_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	59.83_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	59.83	18.4	545.06	102.38	-
	4.17	1.31_R	18.4	505.00	106.15	-
	8.41_v	65.92	18.4	545.06	102.38	-
	8.62_a	65.92_R	18.4	545.06	-	-
	8.74	65.92_R	18.4	545.06	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	64.49_R	18.4	545.06	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
	0.12_a	64.49_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	64.49	18.4	545.06	102.38	-
	4.47	0.58_R	18.4	508.42	106.48	-
	8.11_v	56.59	18.4	545.06	102.38	-
	8.32_a	56.59_R	18.4	545.06	-	-
	8.44	56.59_R	18.4	545.06	-	-
Feld 6	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	46.44_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	46.44_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	46.44	18.4	545.06	102.38	-
	3.31	0.61_R	18.4	509.98	106.62	-
	5.85_v	39.45	18.4	545.06	102.38	-
	6.06_a	39.45_R	18.4	545.06	-	-
	6.18	39.45_R	18.4	545.06	-	-
Feld 7	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	41.88_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	41.88_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	41.88	18.4	545.06	102.38	-
	3.02	0.90_R	18.4	509.98	106.62	-
	5.19_v	33.75	18.4	545.06	102.38	-
	5.40_a	33.75_R	18.4	545.06	-	-
	5.50	33.75_R	18.4	545.06	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅϕ {ű l·ō l·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4	5	6	7
Abstand [in cm]	25	25	25	25	25	25	25

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜøŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 524A	5.24	-0.10	49.18	0.10^h	0.10^h	1
	DŽмлкнлфл	3.93	0.00	8.43	0.10	0.13	1
2	DŽмлкнрфл	3.14	-0.01	8.46	0.13	0.13	1
4	DŽмлкнлфл	3.93	-0.01	8.76	0.13	0.13	1
5	DŽмлкнрфл	3.14	-0.01	8.46	0.13	0.13	1

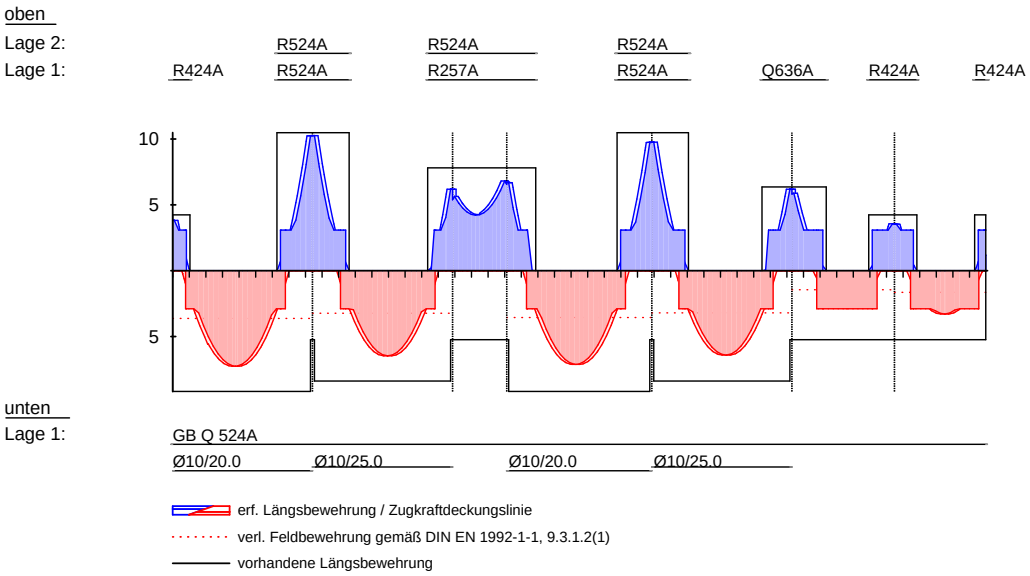
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜøŜKÑdzyƎ

Aufl.	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
A	R424A	4.24	-0.24	1.39	0.24^h	0.11	1
B	R524A	5.24	-2.27	4.61	0.13	0.13	1
	R524A	5.24	-2.27	4.61	0.13	0.13	2
C	R257A	2.57	-1.59	6.69	0.09	0.09	1
	R524A	5.24	-1.59	6.69	0.09	0.09	2
E	R524A	5.24	-2.22	4.56	0.13	0.13	1
	R524A	5.24	-2.22	4.56	0.13	0.13	2
F	Q636A	6.36	-1.91	4.09	0.11	0.11	1
G	R424A	4.24	-1.66	3.12	0.11	0.11	1
H	R424A	4.24	-0.78	0.97	0.11	0.19^h	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung as [cmч/m]
M 1:455



bl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΣ фφоφмφм λăű ŦŃŃ ŘλŜ dzyűŜŃŜ Bewehrung eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung — Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
1	37.68	0.32	0.00	1.30	45.50	0.83
2	37.59	0.29	0.00	1.50	52.50	0.72
3	15.45	0.32	0.00	1.50	52.27	0.30
4	39.12	0.32	0.00	1.50	52.50	0.75
5	37.59	0.29	0.00	1.50	52.50	0.72
6	27.47	0.11	0.00	1.50	52.50	0.52
7	24.45	0.15	0.00	1.30	45.50	0.54

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ — ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
A	36.54	36.54
B	94.34	94.34
C	51.82	51.82
D	59.03	59.03
E	92.05	92.05
F	72.75	72.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	G	59.30	59.30
	H	23.96	23.96
Einw. *Qk.S*	A	4.75	4.75
	B	12.26	12.26
	C	6.74	6.74
	D	7.67	7.67
	E	11.97	11.97
	F	9.46	9.46
	G	7.71	7.71
	H	3.12	3.12
Einw. *Qk.W.000*	A	0.44	0.44
	B	1.27	1.27
	C	0.66	0.66
	D	0.78	0.78
	E	1.19	1.19
	F	0.96	0.96
	G	0.70	0.70
	H	0.37	0.37
Einw. *Qk.W.090*	A	0.51	0.51
	B	1.18	1.18
	C	0.69	0.69
	D	0.76	0.76
	E	1.19	1.19
	F	0.96	0.96
	G	0.69	0.69
	H	0.38	0.38

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-26.47	-26.47	0.00	0.00
	H	9.44	9.44	0.00	0.00
Einw. *Qk.S*	A	-3.44	-3.44	0.00	0.00
	H	1.23	1.23	0.00	0.00
Einw. *Qk.W.000*	A	-0.53	-0.53	0.00	0.00
	H	-0.03	-0.03	0.00	0.00
Einw. *Qk.W.090*	A	-0.11	-0.11	0.00	0.00
	H	-0.06	-0.06	0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		'
			[-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.83

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 4

{űōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [l·ăű l·dză t±π !yƭl·∃ŜΣ ŜÈűŜyãλØŜ .Ŝ∃№ÑyƭzyƎΣ !űűλ⌉l· tƻăΦмΣ 9λyÎŜƭl·ăű !dzŦÎdz∃ dzyŘ hōŜ№ƭλŎKűк Сол ѣ (F90 im Treppenhaus)

Auflager A bis I: Stb.- Wand

Anschlussbewehrung f¿r Attika Pos.1 =>
B¿gel ß 8/ Abstand a = 25 cm einbauen =>
siehe Positionsplan Seite 1 und Skizze Seite 22

Verkehrslast p = 0,75 KN/mİ (nicht begehbare Dªcher, auÇer f¿r Reparaturen) nicht maÇgebend <
Schnee und Schneelast = 1,30 KN/mİ => Attika = 0,62 m ¿ber Dachhaut

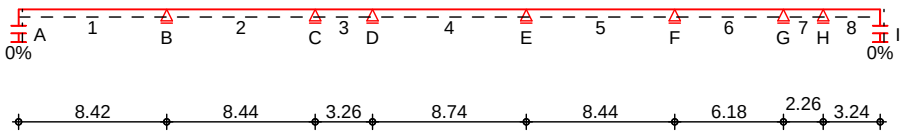
Last aus Aufzug = 20 KN angenommen

Freien Rand mit Steckb¿geln ß 6/ 20 cm einfassen
2 ß 12 oben und unten zulegen! Bereich Oberlicht siehe Skizze Attika Seite 22

System

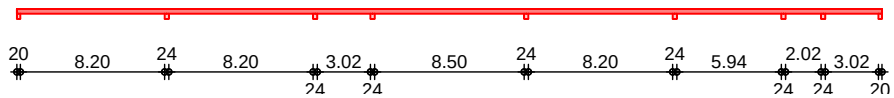
Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:430



Ansicht

M 1:430



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	26.0
2	8.44		
3	3.26		
4	8.74		
5	8.44		
6	6.18		
7	2.26		
8	3.24		

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	16.86	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest
E	28.86	24.0	Beton	fest
F	37.30	24.0	Beton	fest
G	43.48	24.0	Beton	fest
H	45.74	24.0	Beton	fest
I	48.98	20.0	Beton	fest

!dzŦfl·ƎŜ№ăǘŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm⁴]	E [%]
A	unten	3.69	66667.0	0.0
I	unten	3.69	66667.0	0.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘŅyŘλƎŜ 9λyƒǿλ№ʅdzyƎŜy

Qk.N

Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăǘŜyŦÑ№ h№ǘŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte
Qk.W.000 !yãǘ№ l Y№λŎKǘdzyƎ ϕ Ґ лс
Qk.W.090 !yãǘ№ l Y№λŎKǘdzyƎ ϕ Ґ флс

9№fŅdzǘŜ№dzyƎŜy

Lastansatz ungÑnstig (fw)
5λŜ [l·ăǘŜyŘŜ№ 9λyƒǿλ№ʅdzyƎ ǿŜ№ŘŜyλyƒdzyƎÑyãǘλƎŜ№ Laststellung wirkend angesetzt.

Belastungen

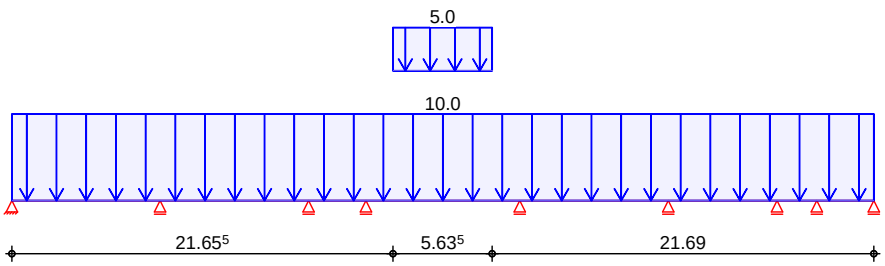
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

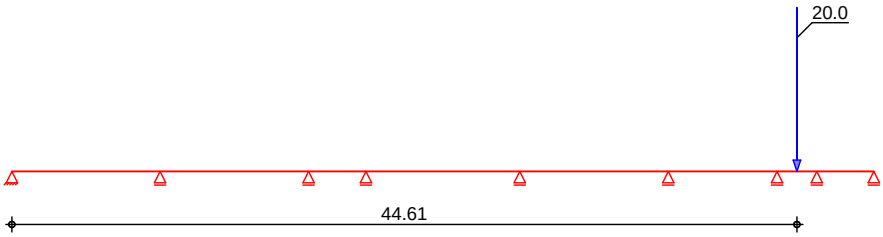
Einwirkung

Gk

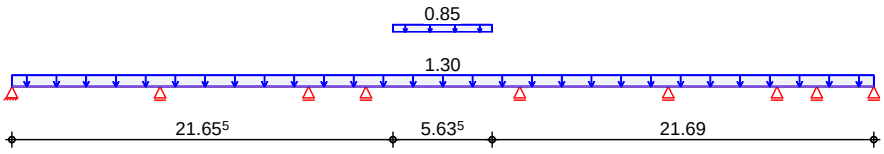


mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

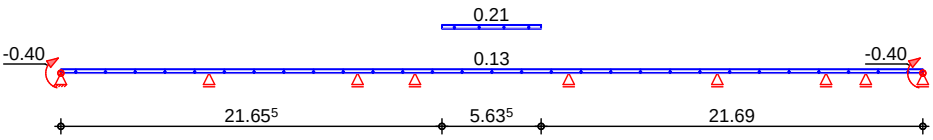
Qk.N



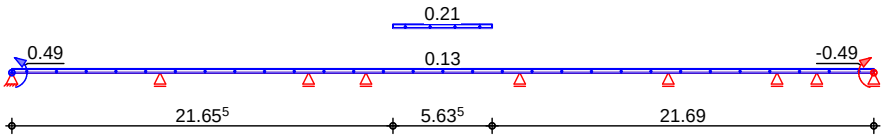
Qk.S



Qk.W.000



Qk.W.090



Punktlasten
in z-Richtung

Einzellasten und -momente

		Feld	Komm.	a [m]	b_x [cm]	b_y [cm]		F_z [kN]
Einw. *Qk.N*	(a)	7		1.13	10.0	10.0		20.00
(a)		aus Aufzug				20	=	20.00 kN

CfŅŏKŜyfl·ăúŜy˘
in z-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκY˘ч6	q_{re} ώ⌊bκY˘ч6
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	48.98		10.00
	(b)	1		21.66	5.64		4.99
Einw. *Qk.S*	(c)	1		0.00	48.98		1.30
	(d)	1		21.66	5.64		0.85
Einw. *Qk.W.000*	(e)	1		0.00	48.98		0.13
	(f)	1		21.66	5.64		0.21
Einw. *Qk.W.090*	(g)	1		0.00	48.98		0.13
	(h)	1		21.66	5.64		0.21

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus go	0.26*25	=	6.50	⎫bкY⎬
	I·dză I·ōƎŜKŅyƎúŜ 5ŜŎ⎫Ŝ dzyŘ [ÑŦúdzyƎ				
		0.35	=	0.35	⎫bкY⎬
	I·dză !ōŘλŎKúdzyƎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	0.35	=	0.35	⎫bкY⎬
	I·dză ŜÈúŜyãλØŜ .ŜƎℕÑydzyƎ dzyŘ				
	² I·ăăŜℕăŅdzfŜ wÑŎ⎫ăúI·dz				
		1.50+1.00	=	2.50	⎫bкY⎬
	aus PV- Anlage	0.30	=	0.30	⎫bкY⎬
			=	10.00	⎫bкY⎬
(b)	aus Aufkantung wie Attika				
		0.90*0.20*25	=	4.50	⎫bкY⎬
	aus Oberlicht go	0.30*3.275/2	=	0.49	⎫bкY⎬
			=	4.99	⎫bкY⎬
(c)	aus Schnee und Schneeverwehung				
	siehe Seite 15				
		1.30	=	1.30	⎫bкY⎬
(d)	aus Oberlicht Schnee	0.52*3.275/2	=	0.85	⎫bкY⎬
(e)	aus Wind Bereich I siehe Seite 10				
		0.13	=	0.13	⎫bкY⎬
(f)	aus Oberlicht Wind Bereich I				
		0.13*3.275/2	=	0.21	⎫bкY⎬
(g)	aus Wind Bereich I siehe Seite 10				
		0.13	=	0.13	⎫bкY⎬
(h)	aus Oberlicht Wind Bereich I				
		0.13*3.275/2	=	0.21	⎫bкY⎬

Streckenlasten in z-Richtung

Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Qk.W.000*	(a)	1		0.00	0.00	-0.40
	(b)	8		3.24	0.00	-0.40
Einw. *Qk.W.090*	(c)	1		0.00	0.00	0.49
	(d)	8		3.24	0.00	-0.49

(a)	aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000				
	(max)				
		-0.397	=	-0.40	kNm/m
(b)	aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000				
	(max)				
		-0.397	=	-0.40	kNm/m
(c)	aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090				
	(max)				
		0.494	=	0.49	kNm/m
(d)	aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(max) *(-1)

0.494*(-1) = -0.49 kNm/m

Mitwirkende Breiten

Feld	a [m]	$b_{mq,l}$ [m]	$b_{mq,r}$ [m]	$b_{ms,l}$ [m]	b_{mF} [m]	$b_{ms,r}$ [m]
7	1.13	1.61	1.61	1.21	0.93	1.21

/KI·ℕ¢ {ŎKyλúúΞℕ I ūŜy˙ ŎKI·ℕ¢ {ŎKyλúúΞℕ I ūŜy˙ó ¦ Y˙KÑftŜyŘŜú

Regelbereich ŎKI·ℕ¢ {ŎKyλúúΞℕ I ūŜy˙λY˙ wŜΞŜfōŜℕŜλŎK

Tabelle Schnittgr I ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-26.22	36.39 *
		0.10	-22.63	35.39
		0.36	-13.81	32.79
		3.64	39.98 *	0.00
		8.04	-56.92	-44.01
		8.30	-68.66	-46.61
		8.42	-74.32 *	-47.81 *
	2	0.00	-74.32 *	47.24 *
		0.12	-68.72	46.04
		0.38	-57.14	43.44
		4.72	37.24 *	0.00
		8.06	-18.46	-33.36
		8.32	-27.43	-35.96
		8.44	-31.82	-37.16 *
	3	0.00	-31.82	5.56 *
		0.12	-31.22	4.36
		0.38	-30.44	1.76
		0.62	-30.29 *	-0.67
		2.88	-57.28	-23.24
		3.14	-63.65	-25.84
		3.26	-66.82 *	-27.04 *
	4	0.00	-66.82 *	55.74 *
		0.12	-60.20	54.54
		0.38	-46.39	51.94
		1.54	6.96	40.39
		4.23	61.36 *	0.00
		7.17	-3.52	-44.09
		8.36	-63.03	-55.99
		8.62	-77.90	-58.59
		8.74	-85.00 *	-59.79 *
	5	0.00	-85.00 *	47.20 *
		0.12	-79.41	46.00
		0.38	-67.83	43.40
		4.72	26.42 *	0.00
		8.06	-29.39	-33.40
		8.32	-38.37	-36.00
		8.44	-42.76 *	-37.20 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
	6	0.00	-42.76 *	34.53 *
		0.12	-38.69	33.33
		0.38	-30.41	30.73
		3.45	16.87 *	0.00
		5.80	-10.71	-23.47
		6.06	-17.10	-26.07
		6.18	-20.30 *	-27.27 *
	7	0.00	-20.30 *	17.94 *
		0.12	-18.22	16.74
		0.38	-14.22	14.14
		1.88	-4.26	-0.86
		1.89	-4.26 *	-0.94
		2.14	-4.81	-3.46
		2.26	-5.30 *	-4.66 *
	8	0.00	-5.30 *	16.91 *
		0.12	-3.34	15.71
		0.38	0.39	13.11
		1.69	9.00 *	0.00
		2.88	1.93	-11.89
		3.14	-1.49	-14.49
		3.24	-2.99	-15.49 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00 *	0.00 *
		0.10	0.00	0.00
		0.36	0.00	0.00
		8.04	0.00	0.00
		8.30	0.00	0.00
		8.42	0.00 *	0.00 *
	2	0.00	0.00 *	0.00 *
		0.12	0.00	0.00
		0.38	0.00	0.00
		8.06	0.00	0.00
		8.32	0.00	0.00
		8.44	0.00 *	0.00 *
	3	0.00	0.00 *	0.00 *
		0.12	0.00	0.00
		0.38	0.00	0.00
		2.88	0.00	0.00
		3.14	0.00	0.00
		3.26	0.00 *	0.00 *
	4	0.00	0.00 *	0.00 *
		0.12	0.00	0.00
		0.38	0.00	0.00
		8.36	0.00	0.00
		8.62	0.00	0.00
		8.74	0.00 *	0.00 *
	5	0.00	0.00 *	0.00 *
		0.12	0.00	0.00
		0.38	0.00	0.00
		8.06	0.00	0.00
		8.32	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		8.44	0.00 *	0.00 *
	6	0.00	0.00 *	0.00 *
		0.12	0.00	0.00
		0.38	0.00	0.00
		5.80	0.00	0.00
		6.06	0.00	0.00
		6.18	0.00 *	0.00 *
	7	0.00	0.00 *	0.00 *
		0.12	0.00	0.00
		0.38	0.00	0.00
		1.13	0.00	0.00
		1.88	0.00	0.00
		2.14	0.00	0.00
		2.26	0.00 *	0.00 *
	8	0.00	0.00 *	0.00 *
		0.12	0.00	0.00
		0.38	0.00	0.00
		2.88	0.00	0.00
		3.14	0.00	0.00
		3.24	0.00	0.00
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-3.40	4.72 *
		0.10	-2.93	4.59
		0.36	-1.79	4.26
		3.63	5.19 *	0.00
		8.04	-7.44	-5.73
		8.30	-8.96	-6.07
		8.42	-9.70 *	-6.22 *
	2	0.00	-9.70 *	6.16 *
		0.12	-8.97	6.01
		0.38	-7.46	5.67
		4.74	4.91 *	0.00
		8.06	-2.26	-4.31
		8.32	-3.42	-4.65
		8.44	-3.99	-4.81 *
	3	0.00	-3.99	0.38 *
		0.12	-3.95	0.22
		0.37	-3.94 *	-0.10
		0.38	-3.94	-0.11
		2.88	-8.29	-3.36
		3.14	-9.20	-3.70
		3.26	-9.66 *	-3.86 *
	4	0.00	-9.66 *	7.86 *
		0.12	-8.72	7.70
		0.38	-6.77	7.37
		1.54	0.88	5.87
		4.26	8.87 *	0.00
		7.17	-0.25	-6.26
		8.36	-8.61	-7.81
		8.62	-10.69	-8.15
		8.74	-11.67 *	-8.30 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
	5	0.00	-11.67 *	6.23 *
		0.12	-10.93	6.08
		0.38	-9.40	5.74
		4.79	3.27 *	0.00
		8.06	-3.66	-4.24
		8.32	-4.80	-4.58
		8.44	-5.36 *	-4.74 *
	6	0.00	-5.36 *	4.45 *
		0.12	-4.84	4.29
		0.38	-3.77	3.95
		3.42	2.24 *	0.00
		5.80	-1.45	-3.09
		6.06	-2.29	-3.43
		6.18	-2.71 *	-3.59 *
	7	0.00	-2.71 *	2.37 *
		0.12	-2.44	2.22
		0.38	-1.91	1.88
		1.88	-0.55	-0.07
		1.89	-0.55 *	-0.08
		2.14	-0.61	-0.41
		2.26	-0.67 *	-0.57 *
	8	0.00	-0.67 *	2.19 *
		0.12	-0.42	2.04
		0.38	0.06	1.70
		1.69	1.18 *	0.00
		2.88	0.25	-1.55
		3.14	-0.20	-1.89
		3.24	-0.39	-2.02 *
Einw. *Qk.W.000*	1	0.00	-0.12	0.44 *
		0.10	-0.08	0.42
		0.36	0.02	0.39
		3.36	0.61 *	0.00
		8.04	-0.81	-0.61
		8.30	-0.97	-0.64
		8.42	-1.05 *	-0.66 *
	2	0.00	-1.05 *	0.64 *
		0.12	-0.98	0.62
		0.38	-0.82	0.59
		4.92	0.52 *	0.00
		8.06	-0.12	-0.41
		8.32	-0.23	-0.44
		8.44	-0.28 *	-0.46 *
	3	0.00	-0.28 *	-0.19 *
		0.12	-0.31	-0.20
		0.38	-0.36	-0.24
		2.88	-1.36	-0.56
		3.14	-1.51	-0.59
		3.26	-1.58 *	-0.61 *
	4	0.00	-1.58 *	1.17 *
		0.12	-1.44	1.16

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		0.38	-1.14	1.12
		1.54	0.07	0.97
		4.37	1.45 *	0.00
		7.17	0.11	-0.96
		8.36	-1.13	-1.11
		8.62	-1.42	-1.15
		8.74	-1.56 *	-1.16 *
	5	0.00	-1.56 *	0.68 *
		0.12	-1.48	0.67
		0.38	-1.31	0.64
		5.27	0.24 *	0.00
		8.06	-0.26	-0.36
		8.32	-0.36	-0.40
		8.44	-0.41 *	-0.41 *
	6	0.00	-0.41 *	0.41 *
		0.12	-0.36	0.40
		0.38	-0.26	0.37
		3.19	0.25 *	0.00
		5.80	-0.19	-0.34
		6.06	-0.28	-0.37
		6.18	-0.33 *	-0.39 *
	7	0.00	-0.33 *	0.31 *
		0.12	-0.29	0.29
		0.38	-0.22	0.26
		1.88	0.02	0.06
		2.14	0.03	0.03
		2.26	0.03 *	0.01 *
	8	0.00	0.03 *	0.10 *
		0.12	0.04	0.08
		0.38	0.06	0.05
		0.74	0.07 *	0.00
		2.88	-0.23	-0.28
		3.14	-0.31	-0.31
		3.24	-0.34 *	-0.32 *
Einw. *Qk.W.090*	1	0.00	-0.59	0.51 *
		0.10	-0.54	0.50
		0.36	-0.42	0.46
		3.91	0.40 *	0.00
		8.04	-0.71	-0.54
		8.30	-0.85	-0.57
		8.42	-0.92 *	-0.59 *
	2	0.00	-0.92 *	0.62 *
		0.12	-0.85	0.60
		0.38	-0.70	0.57
		4.76	0.55 *	0.00
		8.06	-0.16	-0.43
		8.32	-0.27	-0.46
		8.44	-0.33 *	-0.48 *
	3	0.00	-0.33 *	-0.17 *
		0.12	-0.35	-0.18

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
	0.38	-0.40	-0.22
	2.88	-1.36	-0.54
	3.14	-1.50	-0.58
	3.26	-1.57 *	-0.59 *
4	0.00	-1.57 *	1.17 *
	0.12	-1.43	1.16
	0.38	-1.14	1.12
	1.54	0.07	0.97
	4.37	1.45 *	0.00
	7.17	0.11	-0.96
	8.36	-1.13	-1.12
	8.62	-1.42	-1.15
	8.74	-1.56 *	-1.16 *
5	0.00	-1.56 *	0.68 *
	0.12	-1.48	0.67
	0.38	-1.31	0.64
	5.27	0.24 *	0.00
	8.06	-0.26	-0.36
	8.32	-0.36	-0.40
	8.44	-0.41 *	-0.41 *
6	0.00	-0.41 *	0.41 *
	0.12	-0.36	0.40
	0.38	-0.26	0.36
	3.18	0.25 *	0.00
	5.80	-0.20	-0.34
	6.06	-0.29	-0.37
	6.18	-0.33 *	-0.39 *
7	0.00	-0.33 *	0.32 *
	0.12	-0.30	0.30
	0.38	-0.22	0.27
	1.88	0.04	0.07
	2.14	0.05	0.04
	2.26	0.05 *	0.03 *
8	0.00	0.05 *	0.07 *
	0.12	0.06	0.05
	0.38	0.07	0.02
	0.52	0.07 *	0.00
	2.88	-0.29	-0.31
	3.14	-0.37	-0.34
	3.24	-0.41 *	-0.35 *

Lastverteilungsber. ŎKl·№Φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜λY˜ [l·ǎǘØŜ№ǘŜλfdzyƎǎōŜ№ŜλŎK

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-26.22	-26.22	36.39	36.39 *
		0.10	-22.63	-22.63	35.39	35.39
		0.33	-14.95	-14.95	33.12	33.12
		3.64	39.98	39.98 *	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	8.09	-59.04	-59.04	-44.48	-44.48
	8.30	-68.66	-68.66	-46.61	-46.61
	8.42	-74.32 *	-74.32	-47.81 *	-47.81
2	0.00	-74.32 *	-74.32	47.24	47.24 *
	0.12	-68.72	-68.72	46.04	46.04
	0.33	-59.32	-59.32	43.93	43.93
	4.72	37.24	37.24 *	0.00	0.00
	8.11	-20.15	-20.15	-33.85	-33.85
	8.32	-27.43	-27.43	-35.96	-35.96
	8.44	-31.82	-31.82	-37.16 *	-37.16
3	0.00	-31.82	-31.82	5.56	5.56 *
	0.12	-31.22	-31.22	4.36	4.36
	0.33	-30.57	-30.57	2.25	2.25
	0.62	-30.29	-30.29 *	-0.67	-0.67
	2.93	-58.46	-58.46	-23.73	-23.73
	3.14	-63.65	-63.65	-25.84	-25.84
	3.26	-66.82 *	-66.82	-27.04 *	-27.04
4	0.00	-66.82 *	-66.82	55.74	55.74 *
	0.12	-60.20	-60.20	54.54	54.54
	0.33	-48.99	-48.99	52.43	52.43
	1.54	6.96	6.96	40.39	40.39
	4.23	61.36	61.36 *	0.00	0.00
	7.17	-3.52	-3.52	-44.09	-44.09
	8.41	-65.83	-65.83	-56.48	-56.48
	8.62	-77.90	-77.90	-58.59	-58.59
	8.74	-85.00 *	-85.00	-59.79 *	-59.79
5	0.00	-85.00 *	-85.00	47.20	47.20 *
	0.12	-79.41	-79.41	46.00	46.00
	0.33	-70.01	-70.01	43.89	43.89
	4.72	26.42	26.42 *	0.00	0.00
	8.11	-31.08	-31.08	-33.89	-33.89
	8.32	-38.37	-38.37	-36.00	-36.00
	8.44	-42.76 *	-42.76	-37.20 *	-37.20
6	0.00	-42.76 *	-42.76	34.53	34.53 *
	0.12	-38.69	-38.69	33.33	33.33
	0.33	-31.97	-31.97	31.22	31.22
	3.45	16.87	16.87 *	0.00	0.00
	5.85	-11.92	-11.92	-23.96	-23.96
	6.06	-17.10	-17.10	-26.07	-26.07
	6.18	-20.30 *	-20.30	-27.27 *	-27.27
7	0.00	-20.30 *	-20.30	17.94	17.94 *
	0.12	-18.22	-18.22	16.74	16.74
	0.33	-14.96	-14.96	14.63	14.63
	1.89	-4.26	-4.26 *	-0.94	-0.94
	1.93	-4.35	-4.35	-1.35	-1.35
	2.14	-4.81	-4.81	-3.46	-3.46
	2.26	-5.30 *	-5.30	-4.66 *	-4.66
8	0.00	-5.30 *	-5.30	16.91	16.91 *
	0.12	-3.34	-3.34	15.71	15.71
	0.33	-0.29	-0.29	13.60	13.60

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		1.69	9.00	9.00 *	0.00	0.00
		2.93	1.30	1.30	-12.38	-12.38
		3.14	-1.49	-1.49	-14.49	-14.49
		3.24	-2.99	-2.99	-15.49 *	-15.49
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00 *	0.00	0.00 *	0.00 *
		0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.09	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.30	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.42	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *
	2	0.00	0.00	0.00 *	0.00 *	0.00 *
		0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
		8.11	-0.01	0.00	0.00	0.00
		8.32	-0.01	0.00	0.00	0.00
		8.44	-0.01 *	0.00	0.00 *	0.00
	3	0.00	-0.01 *	0.00	0.00 *	0.00
		0.06	-0.01	0.00	0.00	0.01 *
		0.12	0.00	0.00	0.00	0.01
		0.33	0.00	0.00	0.00	0.01
		2.93	0.00	0.03	0.00	0.01
		3.14	0.00	0.04	0.00	0.01
		3.26	0.00	0.04 *	0.00	0.01 *
	4	0.00	0.00	0.04 *	0.00	0.01 *
		0.06	0.00	0.04	-0.01 *	0.00
		0.12	0.00	0.04	-0.01	0.00
		0.33	0.00	0.03	-0.01	0.00
		8.41	-0.10	0.00	-0.01	0.00
		8.62	-0.10	0.00	-0.01	0.00
		8.74	-0.10 *	0.00	-0.01	0.00
	5	0.00	-0.10 *	0.00	0.00 *	0.04 *
		0.12	-0.10	0.00	0.00	0.04
		0.33	-0.08	0.00	0.00	0.04
		8.11	0.00	0.36	0.00	0.04
		8.32	0.00	0.37	0.00	0.04
		8.44	0.00	0.38 *	0.00	0.04
	6	0.00	0.00	0.38 *	-0.25 *	0.00 *
		0.12	0.00	0.34	-0.25	0.00
		0.33	0.00	0.27	-0.25	0.00
		5.85	-1.55	0.00	-0.25	0.00
		6.06	-1.62	0.00	-0.25	0.00
		6.18	-1.66 *	0.00	-0.25	0.00
	7	0.00	-1.66 *	0.00	0.00	5.87 *
		0.12	-0.74	0.00	0.00	5.87
		0.33	-0.12	1.14	0.00	5.87
		1.13	0.00	9.40 *	0.00	5.87
		1.13	0.00	9.40 *	-6.53 *	0.00
		1.93	-0.27	0.54	-6.53	0.00
		2.14	-1.65	0.00	-6.53	0.00
		2.26	-2.65 *	0.00	-6.53	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	8	0.00	-2.65 *	0.00	0.00 *	0.70 *
		0.12	-2.54	0.00	0.00	0.70
		0.33	-2.34	0.00	0.00	0.70
		2.93	0.00	0.09	0.00	0.70
		3.14	0.00	0.29	0.00	0.70
		3.24	0.00	0.38 *	0.00	0.70
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-3.40	-3.40	4.72	4.72 *
		0.10	-2.93	-2.93	4.59	4.59
		0.33	-1.93	-1.93	4.30	4.30
		3.63	5.19	5.19 *	0.00	0.00
		8.09	-7.71	-7.71	-5.79	-5.79
		8.30	-8.96	-8.96	-6.07	-6.07
		8.42	-9.70 *	-9.70	-6.22 *	-6.22
	2	0.00	-9.70 *	-9.70	6.16	6.16 *
		0.12	-8.97	-8.97	6.01	6.01
		0.33	-7.74	-7.74	5.73	5.73
		4.74	4.91	4.91 *	0.00	0.00
		8.11	-2.48	-2.48	-4.38	-4.38
		8.32	-3.42	-3.42	-4.65	-4.65
		8.44	-3.99	-3.99	-4.81 *	-4.81
	3	0.00	-3.99	-3.99	0.38	0.38 *
		0.12	-3.95	-3.95	0.22	0.22
		0.33	-3.94	-3.94	-0.05	-0.05
		0.37	-3.94	-3.94 *	-0.10	-0.10
		2.93	-8.46	-8.46	-3.43	-3.43
		3.14	-9.20	-9.20	-3.70	-3.70
		3.26	-9.66 *	-9.66	-3.86 *	-3.86
	4	0.00	-9.66 *	-9.66	7.86	7.86 *
		0.12	-8.72	-8.72	7.70	7.70
		0.33	-7.14	-7.14	7.43	7.43
		1.54	0.88	0.88	5.87	5.87
		4.26	8.87	8.87 *	0.00	0.00
		7.17	-0.25	-0.25	-6.26	-6.26
		8.41	-9.01	-9.01	-7.87	-7.87
		8.62	-10.69	-10.69	-8.15	-8.15
		8.74	-11.67 *	-11.67	-8.30 *	-8.30
	5	0.00	-11.67 *	-11.67	6.23	6.23 *
		0.12	-10.93	-10.93	6.08	6.08
		0.33	-9.69	-9.69	5.80	5.80
		4.79	3.27	3.27 *	0.00	0.00
		8.11	-3.88	-3.88	-4.31	-4.31
		8.32	-4.80	-4.80	-4.58	-4.58
		8.44	-5.36 *	-5.36	-4.74 *	-4.74
	6	0.00	-5.36 *	-5.36	4.45	4.45 *
		0.12	-4.84	-4.84	4.29	4.29
		0.33	-3.97	-3.97	4.02	4.02
		3.42	2.24	2.24 *	0.00	0.00
		5.85	-1.61	-1.61	-3.16	-3.16
		6.06	-2.29	-2.29	-3.43	-3.43
		6.18	-2.71 *	-2.71	-3.59 *	-3.59

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	7	0.00	-2.71 *	-2.71	2.37	2.37 *
		0.12	-2.44	-2.44	2.22	2.22
		0.33	-2.00	-2.00	1.94	1.94
		1.89	-0.55	-0.55 *	-0.08	-0.08
		1.93	-0.56	-0.56	-0.14	-0.14
		2.14	-0.61	-0.61	-0.41	-0.41
		2.26	-0.67 *	-0.67	-0.57 *	-0.57
	8	0.00	-0.67 *	-0.67	2.19	2.19 *
		0.12	-0.42	-0.42	2.04	2.04
		0.33	-0.02	-0.02	1.76	1.76
		1.69	1.18	1.18 *	0.00	0.00
		2.93	0.17	0.17	-1.61	-1.61
		3.14	-0.20	-0.20	-1.89	-1.89
		3.24	-0.39	-0.39	-2.02 *	-2.02
Einw. *Qk.W.000*	1	0.00	-0.12	-0.12	0.44	0.44 *
		0.10	-0.08	-0.08	0.42	0.42
		0.33	0.01	0.01	0.39	0.39
		3.36	0.61	0.61 *	0.00	0.00
		8.09	-0.84	-0.84	-0.61	-0.61
		8.30	-0.97	-0.97	-0.64	-0.64
		8.42	-1.05 *	-1.05	-0.66 *	-0.66
	2	0.00	-1.05 *	-1.05	0.64	0.64 *
		0.12	-0.98	-0.98	0.62	0.62
		0.33	-0.85	-0.85	0.60	0.60
		4.92	0.52	0.52 *	0.00	0.00
		8.11	-0.14	-0.14	-0.41	-0.41
		8.32	-0.23	-0.23	-0.44	-0.44
		8.44	-0.28	-0.28 *	-0.46 *	-0.46
	3	0.00	-0.28	-0.28 *	-0.19	-0.19 *
		0.12	-0.31	-0.31	-0.20	-0.20
		0.33	-0.35	-0.35	-0.23	-0.23
		2.93	-1.39	-1.39	-0.57	-0.57
		3.14	-1.51	-1.51	-0.59	-0.59
		3.26	-1.58 *	-1.58	-0.61 *	-0.61
	4	0.00	-1.58 *	-1.58	1.17	1.17 *
		0.12	-1.44	-1.44	1.16	1.16
		0.33	-1.20	-1.20	1.13	1.13
		1.54	0.07	0.07	0.97	0.97
		4.37	1.45	1.45 *	0.00	0.00
		7.17	0.11	0.11	-0.96	-0.96
		8.41	-1.18	-1.18	-1.12	-1.12
		8.62	-1.42	-1.42	-1.15	-1.15
		8.74	-1.56 *	-1.56	-1.16 *	-1.16
	5	0.00	-1.56 *	-1.56	0.68	0.68 *
		0.12	-1.48	-1.48	0.67	0.67
		0.33	-1.34	-1.34	0.64	0.64
		5.27	0.24	0.24 *	0.00	0.00
		8.11	-0.28	-0.28	-0.37	-0.37
		8.32	-0.36	-0.36	-0.40	-0.40
		8.44	-0.41 *	-0.41	-0.41 *	-0.41

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	6	0.00	-0.41 *	-0.41	0.41	0.41 *
		0.12	-0.36	-0.36	0.40	0.40
		0.33	-0.28	-0.28	0.37	0.37
		3.19	0.25	0.25 *	0.00	0.00
		5.85	-0.21	-0.21	-0.35	-0.35
		6.06	-0.28	-0.28	-0.37	-0.37
		6.18	-0.33 *	-0.33	-0.39 *	-0.39
	7	0.00	-0.33 *	-0.33	0.31	0.31 *
		0.12	-0.29	-0.29	0.29	0.29
		0.33	-0.24	-0.24	0.26	0.26
		1.93	0.02	0.02	0.06	0.06
		2.14	0.03	0.03	0.03	0.03
		2.26	0.03	0.03 *	0.01 *	0.01
	8	0.00	0.03	0.03 *	0.10	0.10 *
		0.12	0.04	0.04	0.08	0.08
		0.33	0.06	0.06	0.05	0.05
		0.74	0.07	0.07 *	0.00	0.00
		2.93	-0.24	-0.24	-0.28	-0.28
		3.14	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31
		3.24	-0.34 *	-0.34	-0.32 *	-0.32
Einw. *Qk.W.090*	1	0.00	-0.59	-0.59	0.51	0.51 *
		0.10	-0.54	-0.54	0.50	0.50
		0.33	-0.44	-0.44	0.47	0.47
		3.91	0.40	0.40 *	0.00	0.00
		8.09	-0.74	-0.74	-0.54	-0.54
		8.30	-0.85	-0.85	-0.57	-0.57
		8.42	-0.92 *	-0.92	-0.59 *	-0.59
	2	0.00	-0.92 *	-0.92	0.62	0.62 *
		0.12	-0.85	-0.85	0.60	0.60
		0.33	-0.73	-0.73	0.58	0.58
		4.76	0.55	0.55 *	0.00	0.00
		8.11	-0.18	-0.18	-0.44	-0.44
		8.32	-0.27	-0.27	-0.46	-0.46
		8.44	-0.33	-0.33 *	-0.48 *	-0.48
	3	0.00	-0.33	-0.33 *	-0.17	-0.17 *
		0.12	-0.35	-0.35	-0.18	-0.18
		0.33	-0.39	-0.39	-0.21	-0.21
		2.93	-1.38	-1.38	-0.55	-0.55
		3.14	-1.50	-1.50	-0.58	-0.58
		3.26	-1.57 *	-1.57	-0.59 *	-0.59
	4	0.00	-1.57 *	-1.57	1.17	1.17 *
		0.12	-1.43	-1.43	1.16	1.16
		0.33	-1.19	-1.19	1.13	1.13
		1.54	0.07	0.07	0.97	0.97
		4.37	1.45	1.45 *	0.00	0.00
		7.17	0.11	0.11	-0.96	-0.96
		8.41	-1.18	-1.18	-1.12	-1.12
		8.62	-1.42	-1.42	-1.15	-1.15
		8.74	-1.56 *	-1.56	-1.16 *	-1.16
	5	0.00	-1.56 *	-1.56	0.68	0.68 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	0.12	-1.48	-1.48	0.67	0.67
	0.33	-1.34	-1.34	0.64	0.64
	5.27	0.24	0.24 *	0.00	0.00
	8.11	-0.28	-0.28	-0.37	-0.37
	8.32	-0.36	-0.36	-0.40	-0.40
	8.44	-0.41 *	-0.41	-0.41 *	-0.41
6	0.00	-0.41 *	-0.41	0.41	0.41 *
	0.12	-0.36	-0.36	0.40	0.40
	0.33	-0.28	-0.28	0.37	0.37
	3.18	0.25	0.25 *	0.00	0.00
	5.85	-0.21	-0.21	-0.35	-0.35
	6.06	-0.29	-0.29	-0.37	-0.37
	6.18	-0.33 *	-0.33	-0.39 *	-0.39
7	0.00	-0.33 *	-0.33	0.32	0.32 *
	0.12	-0.30	-0.30	0.30	0.30
	0.33	-0.24	-0.24	0.28	0.28
	1.93	0.04	0.04	0.07	0.07
	2.14	0.05	0.05	0.04	0.04
	2.26	0.05	0.05 *	0.03 *	0.03
8	0.00	0.05	0.05 *	0.07	0.07 *
	0.12	0.06	0.06	0.05	0.05
	0.33	0.07	0.07	0.02	0.02
	0.52	0.07	0.07 *	0.00	0.00
	2.93	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31
	3.14	-0.37	-0.37	-0.34	-0.34
	3.24	-0.41 *	-0.41	-0.35 *	-0.35

. ŜYΦπăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜ó ¦ YKŃtfŜyŘŜú

Regelbereich . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜λY wŜƎŜfōŜŃŜλŎK

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-41.03	2	-26.22	1	36.39	1	56.67	2
	0.10	-35.44	2	-22.63	1	35.39	1	55.11	2
	0.31	-24.15	2	-15.38	3	33.28	1	51.82	2
	3.60	39.98	1	62.29	7	0.36	3	0.65	2
	8.09	-92.04	11	-59.04	10	-69.32	7	-44.50	1
	8.30	-107.01	11	-68.66	10	-72.60	7	-46.61	1
	8.42	-115.83	11	-74.32	10	-74.47	7	-47.81	1
Feld 2	0.00	-115.83	11	-74.32	10	47.24	10	73.59	11
	0.12	-107.11	11	-68.72	10	46.04	10	71.72	7
	0.33	-92.33	11	-59.23	10	43.93	10	68.44	11
	4.77	37.23	10	58.11	16	-0.76	2	-0.48	3
	8.11	-30.95	2	-20.06	1	-52.66	2	-33.85	1
	8.32	-42.41	2	-27.43	1	-55.95	2	-35.96	1
	8.44	-49.23	2	-31.82	1	-57.82	2	-37.16	1
Feld 3	0.00	-49.23	2	-31.82	1	5.28	3	8.08	18
	0.12	-48.39	2	-31.22	1	4.06	3	6.22	18

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
	0.33	-47.46	2	-30.52	1	1.87	19	3.04	8
	0.53	-47.22	16	-30.27	10	-0.47	17	0.32	8
	2.93	-92.79	11	-58.42	10	-37.68	11	-23.73	10
	3.14	-101.09	11	-63.65	10	-40.97	11	-25.84	10
	3.26	-106.12	11	-66.82	10	-42.84	11	-27.04	10
Feld 4	0.00	-106.12	11	-66.82	10	55.74	10	88.09	11
	0.12	-95.66	11	-60.20	10	54.54	10	86.23	11
	0.33	-77.81	11	-48.92	10	52.43	10	82.94	11
	1.54	6.96	1	10.77	2	40.39	10	64.20	11
	4.27	61.35	10	97.43	16	-0.86	18	-0.56	3
	7.17	-5.03	18	-3.30	3	-69.77	2	-44.09	1
	8.41	-103.33	2	-65.76	1	-89.06	2	-56.48	1
	8.62	-122.47	2	-77.90	1	-92.34	2	-58.59	1
	8.74	-133.66	2	-85.00	1	-94.21	2	-59.79	1
Feld 5	0.00	-133.66	2	-85.00	1	47.20	1	73.69	2
	0.12	-124.93	2	-79.41	1	46.00	1	71.83	2
	0.33	-110.12	2	-69.92	1	43.89	1	68.54	2
	4.73	26.42	1	40.77	7	-0.08	21	0.14	24
	8.11	-47.89	11	-30.99	10	-52.54	11	-33.89	10
	8.32	-59.33	11	-38.37	10	-55.82	11	-36.00	10
	8.44	-66.14	11	-42.76	10	-57.69	11	-37.20	10
Feld 6	0.00	-66.14	11	-42.76	10	34.53	10	53.66	11
	0.12	-59.81	11	-38.69	10	33.33	10	51.79	11
	0.33	-49.23	11	-31.87	10	31.22	10	48.51	11
	3.48	16.87	10	26.34	11	-0.56	2	-0.30	1
	5.85	-18.55	2	-11.83	1	-37.39	2	-23.96	1
	6.06	-26.79	2	-17.10	1	-40.67	2	-26.07	1
	6.18	-31.78	2	-20.30	1	-42.54	2	-27.27	1
Feld 7	0.00	-31.78	2	-20.30	1	17.94	1	28.06	2
	0.12	-28.52	2	-18.22	1	16.74	1	26.19	2
	0.33	-23.34	11	-14.91	10	14.63	1	22.91	2
	1.13	-10.02	11	-6.42	10	6.64	1	10.47	2
	1.13	-10.02	11	-6.42	10	6.64	10	10.47	16
	1.80	-6.52	20	-4.17	6	-0.10	8	0.07	23
	1.93	-6.65	20	-4.25	6	-2.03	18	-1.25	12
	2.14	-7.42	18	-4.74	12	-5.29	18	-3.40	12
	2.26	-8.17	18	-5.22	12	-7.14	18	-4.62	12
Feld 8	0.00	-8.17	18	-5.22	12	16.91	1	26.21	7
	0.12	-5.14	18	-3.25	12	15.71	1	24.34	7
	0.33	-0.37	18	-0.15	12	13.60	1	21.06	7
	1.64	8.97	6	13.91	11	0.29	12	0.77	18
	2.93	0.88	12	2.07	18	-19.41	16	-12.38	10
	3.14	-2.72	14	-1.49	10	-22.70	16	-14.49	10
	3.24	-4.99	16	-2.99	10	-24.25	16	-15.49	10

Lastverteilungsber. .ŜYŜăădzyƎăăŏKyλúúƎℕlūŜyˇλY˙ [l·ăúØŜℕúŜλfdzyƎăōŜℕŜλŏK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Tabelle

Schnittgr l üen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-41.03	2	-26.22	1	36.39	1	56.67	2
	0.10	-35.44	2	-22.63	1	35.39	1	55.11	2
	0.31	-24.19	2	-15.40	3	33.26	1	51.80	2
	3.60	39.95	1	62.26	7	0.36	3	0.65	2
	8.09	-92.04	11	-59.04	10	-69.29	11	-44.48	10
	8.30	-107.01	11	-68.65	10	-72.60	11	-46.61	10
	8.42	-115.83	11	-74.32	10	-74.47	11	-47.81	10
Feld 2	0.00	-115.83	11	-74.32	10	47.23	10	73.59	11
	0.12	-107.11	11	-68.72	10	46.03	10	71.72	11
	0.33	-92.46	11	-59.32	10	43.92	10	68.44	11
	4.77	37.22	10	58.10	14	-0.76	2	-0.48	3
	8.11	-31.09	2	-20.15	1	-52.66	2	-33.85	1
	8.32	-42.41	2	-27.43	1	-55.95	2	-35.96	1
	8.44	-49.24	2	-31.82	1	-57.82	2	-37.16	1
Feld 3	0.00	-49.24	2	-31.82	1	5.28	17	8.08	16
	0.12	-48.40	2	-31.22	1	4.06	3	6.24	18
	0.33	-47.53	2	-30.57	1	1.87	19	3.06	8
	0.63	-47.35	14	-30.31	10	-1.94	11	-0.75	10
	2.93	-92.86	11	-58.41	10	-37.68	11	-23.71	10
	3.14	-101.09	11	-63.59	10	-40.97	11	-25.82	10
	3.26	-106.12	11	-66.76	10	-42.84	11	-27.02	10
Feld 4	0.00	-106.12	11	-66.76	10	55.74	1	88.10	7
	0.12	-95.66	11	-60.15	10	54.52	10	86.23	11
	0.33	-77.93	11	-48.94	10	52.41	10	82.94	11
	1.54	6.96	1	10.78	2	40.37	10	64.20	11
	4.27	61.27	10	97.39	14	-0.87	18	-0.56	3
	7.17	-5.21	18	-3.36	3	-69.78	2	-44.09	1
	8.41	-103.55	2	-65.83	1	-89.07	2	-56.48	1
	8.62	-122.57	2	-77.90	1	-92.36	2	-58.59	1
	8.74	-133.77	2	-85.00	1	-94.23	2	-59.79	1
Feld 5	0.00	-133.77	2	-85.00	1	47.20	1	73.74	2
	0.12	-125.03	2	-79.41	1	46.00	1	71.87	2
	0.33	-110.35	2	-70.01	1	43.89	1	68.59	2
	4.73	26.41	1	40.93	7	-0.06	1	0.16	2
	8.11	-48.03	11	-30.54	10	-52.54	11	-33.82	10
	8.32	-59.33	11	-37.80	10	-55.82	11	-35.93	10
	8.44	-66.14	11	-42.19	10	-57.69	11	-37.13	10
Feld 6	0.00	-66.14	11	-42.19	10	34.16	10	53.66	11
	0.12	-59.81	11	-38.17	10	32.96	10	51.79	11
	0.33	-49.37	11	-31.56	10	30.85	10	48.51	11
	3.38	15.73	10	26.31	11	0.30	21	1.02	16
	5.85	-20.32	2	-11.92	1	-37.65	2	-23.96	1
	6.06	-28.49	2	-17.10	1	-40.93	2	-26.07	1
	6.18	-33.53	2	-20.30	1	-42.80	2	-27.27	1
Feld 7	0.00	-33.53	2	-20.30	1	17.94	1	34.80	20
	0.12	-29.30	2	-18.22	1	16.74	1	33.06	20
	0.33	-23.41	11	-13.44	10	14.63	1	30.01	20
	1.13	-10.02	11	7.68	10	6.64	1	18.44	20

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
	1.13	-10.02	11	7.68	10	-3.15	10	10.47	14
	1.93	-6.72	16	-3.94	21	-11.72	20	-1.25	12
	2.14	-9.43	20	-4.74	12	-14.77	20	-3.40	12
	2.26	-11.64	20	-5.22	12	-16.51	20	-4.62	12
Feld 8	0.00	-11.64	20	-5.22	12	16.91	1	26.95	7
	0.12	-8.64	20	-3.25	12	15.71	1	25.08	7
	0.33	-3.93	20	-0.19	12	13.60	1	21.79	7
	1.64	7.30	21	13.91	11	0.29	12	1.78	20
	2.93	0.84	12	2.10	18	-19.41	14	-11.33	10
	3.14	-2.72	24	-1.06	10	-22.70	14	-13.44	10
	3.24	-4.99	14	-2.42	10	-24.25	14	-14.44	10

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	26.0	3.8	2600	146467

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	oben	XC3	YˆŅūλƎŜ CŜdzŎKŭŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅŭŭλƎdzyƎ 2KyŜ Taumittel
	unten	XC1	ŭ№2ŏ]Ŝy˙2ŘŜ№ ăŭŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 2	oben	XC3	YˆŅūλƎŜ CŜdzŎKŭŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅŭŭλƎdzyƎ 2KyŜ Taumittel
	unten	XC1	ŭ№2ŏ]Ŝy˙2ŘŜ№ ăŭŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 3	oben	XC3	YˆŅūλƎŜ CŜdzŎKŭŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅŭŭλƎdzyƎ 2KyŜ Taumittel
	unten	XC1	ŭ№2ŏ]Ŝy˙2ŘŜ№ ăŭŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 4	oben	XC3	YˆŅūλƎŜ CŜdzŎKŭŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅŭŭλƎdzyƎ 2KyŜ Taumittel
	unten	XC1	ŭ№2ŏ]Ŝy˙2ŘŜ№ ăŭŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 5	oben	XC3	YˆŅūλƎŜ CŜdzŎKŭŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅŭŭλƎdzyƎ 2KyŜ Taumittel
	unten	XC1	ŭ№2ŏ]Ŝy˙2ŘŜ№ ăŭŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 6	oben	XC3	YˆŅūλƎŜ CŜdzŎKŭŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅŭŭλƎdzyƎ 2KyŜ Taumittel
	unten	XC1	ŭ№2ŏ]Ŝy˙2ŘŜ№ ăŭŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 7	oben	XC3	YˆŅūλƎŜ CŜdzŎKŭŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅŭŭλƎdzyƎ 2KyŜ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
			Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă
Feld 8	oben	XC3	YŅǖƛƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ
			Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	20	15	35	35	47
	unten	10	10	20	20	34
Feld 2	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	32
Feld 3	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	37
Feld 4	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	39
Feld 5	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	33
Feld 6	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	37
Feld 7	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	37
Feld 8	oben	20	15	35	35	49
	unten	20 [1]	10	30	35	49

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-74.58	0.00	-56.70	0.00
	C	-56.70	0.00	-7.69	0.00
	D	-7.69	0.00	-88.26	0.00
	E	-88.11	0.00	-56.70	0.00
	F	-56.70	0.00	-29.75	0.00
	G	-29.75	0.00	-3.44	0.00
	H	-7.97	0.00	-11.31	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ pφp

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0
E	14.1	14.1
F	14.3	14.3

{űŃűÎŜ /Y a ƛyŘŜăűŜƛyãLJl·yŷYƻYŜyű ƛăű ŃŜfŜØl·yűφ
{űŃűÎŜ 5Y $f_{eff,4}/l_{eff,3}$ ж 2.0.
{űŃűÎŜ CY a ƛyŘŜăűŜƛyãLJl·yŷYƻYŜyű ǿƛŃʅű ōŜƎŃŜyÎŜyŘφ
{űŃűÎŜ DY $f_{eff,6}/l_{eff,7}$ ж 2.0.
{űŃűÎŜ I Y a ƛyŘŜăűŜƛyãLJl·yŷYƻYŜyű ƛăű ŃŜfŜØl·yűφ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT) ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzăű l·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎ⅂Ŝλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Regelbereich Bemessung im Regelbereich

. ŜY˜ΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜ . ŜY˜Ŝăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-35.23	-26.22	33.28	53.87
	0.10	-35.23	-22.63	33.28	53.87
	0.31	-23.60	-15.41	33.28	53.87
	3.77	39.90	69.94	-1.70	0.05
	8.09	-77.98	-59.09	-67.26	-44.50
	8.30	-90.84	-68.66	-67.26	-44.50
	8.42	-90.88	-74.32	-67.26	-44.50
Feld 2	0.00	-90.88	-74.32	43.93	66.38
	0.12	-90.93	-68.72	43.93	66.38
	0.33	-78.23	-59.29	43.93	66.38
	4.60	37.16	65.88	-0.01	1.66
	8.11	-41.66	-20.12	-54.71	-33.85
	8.32	-56.70	-27.43	-54.71	-33.85
	8.44	-56.70	-31.82	-54.71	-33.85
Feld 3	0.00	-45.28	-31.82	1.84	3.10
	0.12	-48.39	-31.22	1.84	3.10
	0.33	-47.53	-30.57	1.84	3.10
	0.62	-47.32	-30.29	-1.79	-0.67
	2.93	-92.86	-58.46	-37.68	-23.73
	3.14	-101.09	-63.65	-37.68	-23.73
	3.26	-98.24	-66.82	-37.68	-23.73
Feld 4	0.00	-98.24	-66.82	52.43	85.10
	0.12	-95.40	-60.20	52.43	85.10
	0.33	-77.18	-48.97	52.43	85.10
	1.54	6.95	14.09	40.39	66.36
	4.33	61.29	106.70	-2.04	0.00
	7.17	-4.70	10.53	-67.61	-44.09
	8.41	-88.84	-65.81	-86.90	-56.48
	8.62	-105.16	-77.90	-86.90	-56.48
	8.74	-106.17	-85.00	-86.90	-56.48
Feld 5	0.00	-106.17	-85.00	43.89	67.42
	0.12	-107.18	-79.41	43.89	67.42
	0.33	-94.42	-69.97	43.89	67.42
	4.66	26.40	54.39	-0.12	1.05
	8.11	-45.53	-31.05	-53.66	-33.89
	8.32	-56.70	-38.37	-53.66	-33.89
	8.44	-56.70	-42.76	-53.66	-33.89
Feld 6	0.00	-51.00	-42.76	31.22	46.98
	0.12	-51.22	-38.69	31.22	46.98
	0.33	-42.13	-31.93	31.22	46.98
	3.35	16.82	30.60	-0.05	1.24
	5.85	-20.28	-11.88	-38.92	-23.96
	6.06	-29.75	-17.10	-38.92	-23.96

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	6.18	-29.75	-20.30	-38.92	-23.96
Feld 7	0.00	-27.56	-20.30	14.63	22.91
	0.12	-28.52	-18.22	14.63	22.91
	0.33	-23.41	-14.96	14.63	22.91
	1.13	-10.02	-6.42	6.64	10.47
	1.88	-6.57	-4.20	-1.30	-0.73
	1.93	-6.72	-4.29	-2.03	-1.25
	2.14	-7.42	-4.74	-2.03	-1.25
	2.26	-6.28	-5.22	-2.03	-1.25
Feld 8	0.00	-11.31	-5.22	13.60	21.06
	0.12	-11.31	-3.25	13.60	21.06
	0.33	-2.52	-0.16	13.60	21.06
	1.68	8.98	13.93	-0.35	0.33
	2.93	0.87	2.05	-19.41	-12.38
	3.14	-2.72	-1.49	-19.41	-12.38
	3.24	-2.72	-2.72	-19.41	-12.38

Biegung . ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ . λŜƎŜōŜl·yãLJNJdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-35.23	0.082	20.4	3.78	3.78
		-26.22	-	-	-	-
	0.10_a	-35.23	0.082	20.4	3.78	3.78
		-22.63	-	-	-	3.64_f
	3.77	39.90	-	-	-	-
		69.94	0.129	21.1	7.27	7.27
	8.30_a	-90.84	0.193	19.4	10.48	10.48
		-68.66	-	-	-	3.64_f
	8.42	-90.88	0.194	19.4	10.49	10.49
		-74.32	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-90.88	0.194	19.4	10.49	10.49
		-74.32	-	-	-	-
	0.12_a	-90.93	0.194	19.4	10.50	10.50
		-68.72	-	-	-	3.40_f
	4.60	37.16	-	-	-	-
		65.88	0.122	21.2	6.81	6.81
	8.32_a	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
		-27.43	-	-	-	3.40_f
	8.44	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
		-31.82	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	-45.28	0.099	20.3	4.89	4.89
		-31.82	-	-	-	-
	0.12_a	-48.39	0.104	20.2	5.24	5.24
		-31.22	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
	3.14_a	-101.09	0.218	19.2	11.85	11.85
		-63.65	-	-	-	-
	3.26	-98.24	0.211	19.2	11.46	11.46
		-66.82	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	-98.24	0.211	19.2	11.46	11.46
		-66.82	-	-	-	-
	0.12_a	-95.40	0.204	19.3	11.09	11.09
		-60.20	-	-	-	5.86_f
	4.33	61.29	-	-	-	-
		106.70	0.204	20.4	11.71	11.71
	8.62_a	-105.16	0.227	19.1	12.40	12.40
		-77.90	-	-	-	5.86_f
	8.74	-106.17	0.230	19.1	12.54	12.54
		-85.00	-	-	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-106.17	0.230	19.1	12.54	12.54
		-85.00	-	-	-	-
	0.12_a	-107.18	0.232	19.1	12.67	12.67
		-79.41	-	-	-	2.78_f
	4.66	26.40	-	-	-	-
		54.39	0.104	21.4	5.57	5.57
	8.32_a	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
		-38.37	-	-	-	2.78_f
	8.44	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
		-42.76	-	-	-	-
Feld 6	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-51.00	0.108	20.2	5.54	5.54
		-42.76	-	-	-	-
	0.12_a	-51.22	0.109	20.2	5.56	5.56
		-38.69	-	-	-	1.54_f
	3.35	16.82	-	-	-	-
		30.60	0.069	21.8	3.08	3.08
	6.06_a	-29.75	0.073	20.5	3.18	3.18
		-17.10	-	-	-	1.54_f
	6.18	-29.75	0.073	20.5	3.18	3.18
		-20.30	-	-	-	-
Feld 7	*(L = 2.26 m)*					
	0.00	-27.56	0.070	20.6	2.94	3.09_M
		-20.30	-	-	-	-
	0.12_a	-28.52	0.071	20.5	3.04	3.09_M
		-18.22	-	-	-	-
	2.14_a	-7.42	0.033	20.9	0.78	3.09_M
		-4.74	-	-	-	-
	2.26	-6.28	0.030	20.9	1.19	3.09_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		-5.22	-	-	-	-
Feld 8	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	-11.31	0.041	20.8	1.19	3.09_M
		-5.22	-	-	-	-
	0.12_a	-11.31	0.041	20.8	1.19	3.09_M
		-3.25	-	-	-	1.54_f
	0.34	-2.07	0.017	20.9	0.22	3.09_M
		-	0.016	16.2	-	3.09_M
	1.68*	8.98	-	-	-	-
		13.93	0.046	20.8	1.47	3.09_M
	3.14_a	-2.72	0.019	21.0	0.28	3.09_M
		-1.49	-	-	-	1.54_f
	3.24	-2.72	0.019	21.0	0.28	3.09_M
		-2.72	-	-	-	-

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ vdzŜNƧ⌊NJl·ŦǘōŜl·yãLJNJdzŎKdzyƎ

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	53.87_R	18.4	545.06	-	-
	0.10_a	53.87_R	18.4	545.06	-	-
	0.31_v	53.87	18.4	545.06	102.38	-
	3.77	1.70_R	18.4	514.57	107.06	-
	8.09_v	67.26	18.4	545.06	102.38	-
	8.30_a	67.26_R	18.4	545.06	-	-
	8.42	67.26_R	18.4	545.06	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	66.38_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	66.38_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	66.38	18.4	545.06	102.38	-
	4.60	1.66_R	18.4	517.98	107.38	-
	8.11_v	54.71	18.4	545.06	102.86	-
	8.32_a	54.71_R	18.4	545.06	-	-
	8.44	54.71_R	18.4	545.06	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	3.10_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	3.10_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	3.10	18.4	545.06	102.86	-
	2.93_v	37.68	18.4	545.06	102.86	-
	3.14_a	37.68_R	18.4	545.06	-	-
	3.26	37.68_R	18.4	545.06	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	85.10_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	85.10_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	85.10	18.4	545.06	102.86	-
	4.33	2.04_R	18.4	496.35	118.41	-
	8.41_v	86.90	18.4	545.06	102.86	-
	8.62_a	86.90_R	18.4	545.06	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
	8.74	86.90_R	18.4	545.06	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	67.42_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	67.42_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	67.42	18.4	545.06	102.86	-
	4.66	1.05_R	18.4	517.37	107.32	-
	8.11_v	53.66	18.4	545.06	102.38	-
	8.32_a	53.66_R	18.4	545.06	-	-
	8.44	53.66_R	18.4	545.06	-	-
Feld 6	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	46.98_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	46.98_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	46.98	18.4	545.06	102.38	-
	3.35	1.24	18.4	504.62	106.12	-
	5.85_v	38.92	18.4	545.06	102.38	-
	6.06_a	38.92_R	18.4	545.06	-	-
	6.18	38.92_R	18.4	545.06	-	-
Feld 7	*(L = 2.26 m)*					
	0.00	22.91_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	22.91_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	22.91	18.4	545.06	102.38	-
	1.93_v	2.03	18.4	545.06	102.38	-
	2.14_a	2.03_R	18.4	545.06	-	-
	2.26	2.03_R	18.4	545.06	-	-
Feld 8	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	21.06_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	21.06_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	21.06	18.4	545.06	102.38	-
	1.68	0.35_R	18.4	465.38	102.38	-
	2.93_v	19.41	18.4	465.38	102.38	-
	3.14_a	19.41_R	18.4	545.06	-	-
	3.24	19.41_R	18.4	545.06	-	-

Lastverteilungsber. Bemessung im Lastverteilungsbereich

. ŜYΦπăŎKyλΰΰƎŃ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλΰΰƎŃ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-35.23	-26.22	33.26	53.85
	0.10	-35.23	-22.63	33.26	53.85
	0.31	-23.55	-15.39	33.26	53.85
	3.64	39.98	69.81	-0.11	2.07
	8.09	-77.91	-59.04	-67.23	-44.48
	8.30	-90.84	-68.65	-70.54	-46.61
	8.42	-90.88	-74.32	-72.41	-47.81
Feld 2	0.00	-90.88	-74.32	47.23	71.53
	0.12	-90.93	-68.72	46.03	69.66
	0.33	-78.28	-59.32	43.92	66.38

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	4.51	37.01	65.83	1.27	2.62
	8.11	-41.66	-20.15	-54.71	-33.85
	8.32	-56.70	-27.43	-54.71	-33.85
	8.44	-56.70	-31.82	-54.71	-33.85
Feld 3	0.00	-45.28	-31.82	1.87	3.06
	0.12	-48.40	-31.22	1.87	3.06
	0.33	-47.53	-30.57	1.87	3.06
	0.62	-47.32	-30.29	-1.79	-0.65
	2.93	-92.86	-58.41	-37.68	-23.71
	3.14	-101.09	-63.59	-37.68	-23.71
	3.26	-98.24	-66.76	-37.68	-23.71
Feld 4	0.00	-98.24	-66.76	52.41	85.09
	0.12	-95.40	-60.15	52.41	85.09
	0.33	-77.22	-48.94	52.41	85.09
	1.54	6.95	14.10	40.37	66.35
	4.37	61.17	106.65	-2.86	-0.97
	7.17	-4.86	10.39	-67.62	-44.09
	8.41	-88.99	-65.83	-86.91	-56.48
	8.62	-105.28	-77.90	-86.91	-56.48
	8.74	-106.29	-85.00	-86.91	-56.48
Feld 5	0.00	-106.29	-85.00	43.89	67.43
	0.12	-107.31	-79.41	43.89	67.43
	0.33	-94.59	-70.01	43.89	67.43
	4.72	26.42	54.31	-0.98	0.34
	8.11	-45.56	-30.54	-53.66	-33.82
	8.32	-56.70	-37.80	-56.95	-35.93
	8.44	-56.70	-42.19	-58.82	-37.13
Feld 6	0.00	-51.03	-42.19	34.16	52.13
	0.12	-51.27	-38.17	32.96	50.27
	0.33	-42.32	-31.56	30.85	46.98
	3.39	15.74	30.59	-0.79	0.70
	5.85	-20.81	-11.92	-39.11	-23.96
	6.06	-29.75	-17.10	-39.11	-23.96
	6.18	-29.75	-20.30	-39.11	-23.96
Feld 7	0.00	-28.81	-20.30	14.63	30.01
	0.12	-29.30	-18.22	14.63	30.01
	0.33	-23.41	-13.44	14.63	30.01
	1.13	-10.02	7.68	6.64	18.44
	1.13	-10.02	7.68	-3.15	10.47
	1.93	-6.72	-3.94	-11.72	-1.25
	2.14	-9.43	-4.74	-14.77	-3.40
	2.26	-9.04	-5.22	-16.51	-4.62
Feld 8	0.00	-11.31	-5.22	16.91	26.95
	0.12	-11.31	-3.25	15.71	25.08
	0.33	-4.83	-0.19	13.60	21.79
	1.69	7.38	13.92	-0.46	1.26
	2.93	0.84	2.10	-19.41	-11.33
	3.14	-2.72	-1.06	-19.41	-11.33
	3.24	0.00	0.00	-19.41	-11.33

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJNJdzŎKdzyƎ

x	$m_{yd,o}$	x/d_o	z_o	$a_{s,o}$	$a_{s,o,erf}$
	$m_{yd,u}$	x/d_u	z_u	$a_{s,u}$	$a_{s,u,erf}$
[m]	[kNm/m]		[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*				
0.00	-35.23	0.081	20.6	3.74	3.74
	-26.22	-	-	-	-
0.10_a	-35.23	0.081	20.6	3.74	3.74
	-22.63	-	-	-	3.63_f
3.64	39.98	-	-	-	-
	69.81	0.129	21.1	7.26	7.26
8.30_a	-90.84	0.190	19.6	10.36	10.36
	-68.65	-	-	-	3.63_f
8.42	-90.88	0.190	19.6	10.49	10.49
	-74.32	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*				
0.00	-90.88	0.194	19.4	10.49	10.49
	-74.32	-	-	-	-
0.12_a	-90.93	0.194	19.4	10.50	10.50
	-68.72	-	-	-	3.40_f
4.51	37.01	-	-	-	-
	65.83	0.122	21.2	6.80	6.80
8.32_a	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
	-27.43	-	-	-	3.40_f
8.44	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
	-31.82	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*				
0.00	-45.28	0.099	20.3	4.89	4.89
	-31.82	-	-	-	-
0.12_a	-48.40	0.104	20.2	5.24	5.24
	-31.22	-	-	-	-
3.14_a	-101.09	0.218	19.2	11.85	11.85
	-63.59	-	-	-	-
3.26	-98.24	0.211	19.2	11.46	11.46
	-66.76	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*				
0.00	-98.24	0.211	19.2	11.46	11.46
	-66.76	-	-	-	-
0.12_a	-95.40	0.204	19.3	11.09	11.09
	-60.15	-	-	-	5.85_f
4.37*	61.17	-	-	-	-
	106.65	0.204	20.4	11.71	11.71
8.62_a	-105.28	0.228	19.1	12.41	12.41
	-77.90	-	-	-	5.85_f
8.74	-106.29	0.230	19.1	12.55	12.55
	-85.00	-	-	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*				
0.00	-106.29	0.230	19.1	12.55	12.55

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		-85.00	-	-	-	-
	0.12_a	-107.31	0.233	19.1	12.69	12.69
		-79.41	-	-	-	2.78_f
	4.72*	26.42	-	-	-	-
		54.31	0.104	21.4	5.56	5.56
	8.32_a	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
		-37.80	-	-	-	2.78_f
	8.44	-56.70	0.118	20.1	6.19	6.19
		-42.19	-	-	-	-
Feld 6	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-51.03	0.108	20.2	5.54	5.54
		-42.19	-	-	-	-
	0.12_a	-51.27	0.109	20.2	5.57	5.57
		-38.17	-	-	-	1.54_f
	3.39*	15.74	-	-	-	-
		30.59	0.069	21.8	3.08	3.08
	6.06_a	-29.75	0.073	20.5	3.18	3.18
		-17.10	-	-	-	1.54_f
	6.18	-29.75	0.073	20.5	3.18	3.18
		-20.30	-	-	-	-
Feld 7	*(L = 2.26 m)*					
	0.00	-28.81	0.072	20.5	3.07	3.09_M
		-20.30	-	-	-	-
	0.12_a	-29.30	0.072	20.5	3.13	3.13
		-18.22	-	-	-	1.46_f
	0.83	-13.87	0.046	20.8	1.46	3.09_M
		-	-	-	-	2.92_M
	1.13*	-10.02	0.052	19.4	1.05	3.09_M
		7.68	0.050	19.4	0.76	2.92_M
	2.14_a	-9.43	0.037	20.8	0.99	3.09_M
		-4.74	-	-	-	1.46_f
	2.26	-9.04	0.036	20.8	1.19	3.09_M
		-5.22	-	-	-	-
Feld 8	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	-11.31	0.041	20.8	1.19	3.09_M
		-5.22	-	-	-	-
	0.12_a	-11.31	0.041	20.8	1.19	3.09_M
		-3.25	-	-	-	1.54_f
	0.34	-4.46	0.025	20.9	0.47	3.09_M
		-	0.024	16.2	-	3.09_M
	1.69*	7.38	-	-	-	-
		13.92	0.046	20.8	1.47	3.09_M
	3.14_a	-2.72	0.019	21.0	0.28	3.09_M
		-1.06	-	-	-	1.54_f
	3.24	-	0.002	21.1	-	3.09_M
		-	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzy∃ ŦÑÑ vdzŜÑ⌉Ñl·ŦűōŜl·yãLJÑdzŎKdzy∃

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	53.85_R	18.4	551.12	-	-
	0.10_a	53.85_R	18.4	551.12	-	-
	0.31_v	53.85	18.4	551.12	102.96	-
	3.64	2.07_R	18.4	514.57	107.06	-
	8.09	67.23	18.4	551.12	126.15	-
	8.30_a	70.54	18.4	551.12	126.15	-
	8.42	72.41_R	18.4	551.12	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	71.53_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	69.66	18.4	545.06	125.68	-
	0.33	66.38	18.4	545.06	125.68	-
	4.51	2.62	18.4	517.98	107.38	-
	8.11_v	54.71	18.4	545.06	129.60	-
	8.32_a	54.71_R	18.4	545.06	-	-
	8.44	54.71_R	18.4	545.06	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	3.06_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	3.06_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	3.06	18.4	545.06	129.60	-
	2.93_v	37.68	18.4	545.06	129.60	-
	3.14_a	37.68_R	18.4	545.06	-	-
	3.26	37.68_R	18.4	545.06	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	85.09_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	85.09_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	85.09	18.4	545.06	129.60	-
	4.37	2.86	18.4	496.35	141.71	-
	8.41_v	86.91	18.4	545.06	129.60	-
	8.62_a	86.91_R	18.4	545.06	-	-
	8.74	86.91_R	18.4	545.06	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	67.43_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	67.43_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	67.43	18.4	545.06	129.60	-
	4.72	0.98_R	18.4	517.37	107.32	-
	8.11	53.66	18.4	545.06	102.86	-
	8.32_a	56.95	18.4	545.06	102.86	-
	8.44	58.82_R	18.4	545.06	-	-
Feld 6	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	52.13_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	50.27	18.4	545.06	102.86	-
	0.33	46.98	18.4	545.06	102.86	-
	3.39	0.79_R	18.4	504.62	106.12	-
	5.85_v	39.11	18.4	545.06	102.38	-
	6.06_a	39.11_R	18.4	545.06	-	-
	6.18	39.11_R	18.4	545.06	-	-
Feld 7	*(L = 2.26 m)*					
	0.00	30.01_R	18.4	545.06	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώc6	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
	0.12_a	30.01_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	30.01	18.4	545.06	102.38	-
	1.13	18.44	18.4	545.06	102.38	-
	1.93	11.72	18.4	545.06	102.38	-
	2.14_a	14.77	18.4	545.06	102.38	-
	2.26	16.51_R	18.4	545.06	-	-
Feld 8	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	26.95_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	25.08	18.4	545.06	102.38	-
	0.33	21.79	18.4	545.06	102.38	-
	1.69	1.26_R	18.4	465.38	102.38	-
	2.93_v	19.41	18.4	465.38	102.38	-
	3.14_a	19.41_R	18.4	545.06	-	-
	3.24	19.41_R	18.4	545.06	-	-

Hinweis

An folgenden Auflagern erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
B	links	Querkraft wirkt am Auflager abhebend
	rechts	Querkraft wirkt am Auflager abhebend
F	links	Querkraft wirkt am Auflager abhebend
	rechts	Querkraft wirkt am Auflager abhebend
H	links	Querkraft wirkt am Auflager abhebend
	rechts	Querkraft wirkt am Auflager abhebend

Bewehrungswahl

a l·È⊕ {ūl·ōl·ōăūl·yŘ ∃ŜYˆŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4	5	6	7	8
Abstand [in cm]	25	25	25	25	25	25	25	25

dzyūŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Regelbereich

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 524A	5.24	-0.10	49.18	0.10^h	0.10^h	1
	DŽмлкнл⊕л	3.93	0.00	8.43	0.10	0.13	1
2	DŽмлкнр⊕л	3.14	-0.01	8.46	0.13	0.13	1
4	DŽмлкс⊕л	13.09	-0.01	8.76	0.13	0.13	1
5	DŽмлкнп⊕л	3.27	-0.01	8.46	0.13	0.13	1

Lastverteilungsbereich

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 524A	5.24	-0.70	50.03	0.40^h	0.13^h	1
	пDŽмлкнл⊕л	3.93	0.00	8.43	0.10	0.13	1
2	оDŽмлкнр⊕л	3.14	-0.01	8.46	0.13	0.13	1
4	ммDŽмлкс⊕л	13.09	-0.01	8.76	0.13	0.13	1
5	пDŽмлкнп⊕л	3.27	-0.01	8.46	0.13	0.13	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ƨōŜℕŜ [ĻyƎāōŜØŜKℕdzyƎ

Regelbereich

Aufl.	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
A	R424A	4.24	-0.24	1.38	0.24[h]	0.11	1
B	Q636A	6.36	-2.28	4.59	0.11	0.11	1
	R524A	5.24	-2.28	4.59	0.11	0.11	2
C	Q636A	6.36	-1.40	6.35	0.11	0.11	1
	Q636A	6.36	-1.40	6.35	0.11	0.11	2
E	Q636A	6.36	-1.97	4.74	0.11	0.11	1
	Q636A	6.36	-1.97	4.74	0.11	0.11	2
F	Q636A	6.36	-1.91	3.84	0.11	0.11	1
G	R424A	4.24	-1.33	4.54	0.11	0.11	1
I	R424A	4.24	-0.56	0.75	0.11	0.19[h]	1

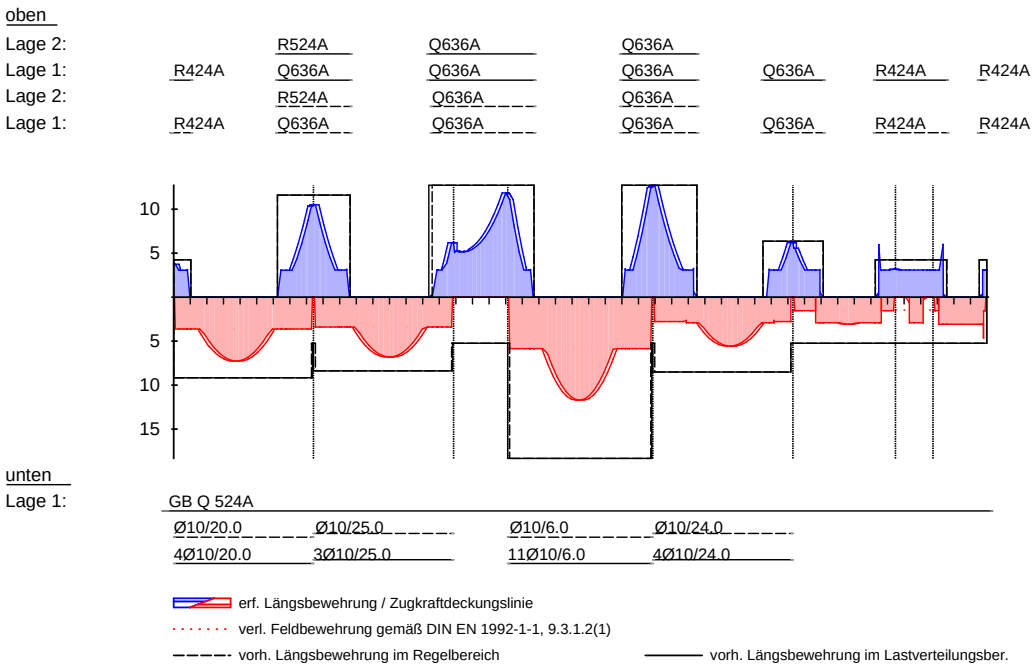
Lastverteilungsbereich

Aufl.	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
A	R424A	4.24	-0.23	1.38	0.23[h]	0.11	1
B	Q636A	6.36	-2.28	4.60	0.11	0.11	1
	R524A	5.24	-2.28	4.60	0.11	0.11	2
C	Q636A	6.36	-1.60	6.56	0.11	0.11	1
	Q636A	6.36	-1.60	6.56	0.11	0.11	2
E	Q636A	6.36	-1.98	4.75	0.11	0.11	1
	Q636A	6.36	-1.98	4.75	0.11	0.11	2
F	Q636A	6.36	-1.91	3.85	0.11	0.11	1
G	R424A	4.24	-1.32	4.51	0.11	0.11	1
I	R424A	4.24	-0.56	0.56	0.11	0.10	1

(LĻngen inkl. VerankerungslĻngen, ohne St l ũe)

LĻngsbewehrung
M 1:455

as [cmч/m]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

bl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΣ фΦоΦмΦм ƛăǘ ƬŃŃ ŘƛŜ dzƴǘŜŃŜ Bewehrung eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

Nachweise im Lastverteilungsbereich
im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
1	37.19	0.32	0.00	1.30	45.50	0.82
2	37.10	0.30	0.00	1.50	52.50	0.71
3	15.45	0.54	0.00	1.50	29.79	0.52
4	39.60	0.53	0.00	1.50	42.59	0.93
5	37.13	0.24	0.00	1.50	52.50	0.71
6	27.67	0.14	0.00	1.50	52.50	0.53
7	10.12	0.03	0.05	1.50	52.50	0.19
8	15.36	0.07	0.00	1.30	45.50	0.34

! dzƬƭl·ƎŜŃƮŃŅƬǘŜ

! dzƬƭl·ƎŜŃƮŃŅƬǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$
		[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	A	36.39	36.39
	B	95.05	95.05
	C	42.73	42.73
	D	82.78	82.78
	E	106.99	106.99
	F	71.73	71.73
	G	45.20	45.20
	H	21.58	21.58
	I	15.49	15.49
Einw. *Qk.N*	A	0.00	0.00
	B	0.00	0.00
	C	0.00	0.00
	D	0.00	0.00
	E	0.00	0.06
	F	-0.29	0.00
	G	0.00	6.12
	H	0.00	7.23
	I	-0.70	0.00
Einw. *Qk.S*	A	4.72	4.72
	B	12.38	12.38
	C	5.19	5.19
	D	11.72	11.72
	E	14.54	14.54
	F	9.18	9.18

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	G	5.96	5.96
	H	2.76	2.76
	I	2.02	2.02
Einw. *Qk.W.000*	A	0.44	0.44
	B	1.30	1.30
	C	0.27	0.27
	D	1.78	1.78
	E	1.85	1.85
	F	0.83	0.83
	G	0.70	0.70
	H	0.08	0.08
	I	0.32	0.32
Einw. *Qk.W.090*	A	0.51	0.51
	B	1.21	1.21
	C	0.31	0.31
	D	1.76	1.76
	E	1.85	1.85
	F	0.83	0.83
	G	0.71	0.71
	H	0.04	0.04
	I	0.35	0.35

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-26.22	-26.22	0.00	0.00
	I	2.99	2.99	0.00	0.00
Einw. *Qk.N*	A	0.00	0.00	0.00	0.00
	I	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. *Qk.S*	A	-3.40	-3.40	0.00	0.00
	I	0.39	0.39	0.00	0.00
Einw. *Qk.W.000*	A	-0.52	-0.52	0.00	0.00
	I	-0.06	-0.06	0.00	0.00
Einw. *Qk.W.090*	A	-0.10	-0.10	0.00	0.00
	I	-0.08	-0.08	0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
Expositionsklassen	OK
Expositionsklassen	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 4	OK	0.93

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 5

{űōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [l·ăű l·dză t±π !yƭl·∃ŜΣ ŜÈűŜyãλØŜ
.Ŝ∃№Ñyƭdzy∃Σ !űűλ⌉l· tƻăΦмΣ hōŜ№ƭλŎKű dzyŘ [ÑŦűdzy∃ă∃Ŝ№Ņűк Сол

Auflager A bis D: Stb.- Sturz

Anschlussbewehrung f¿r Attika Pos.1 =>
B¿gel ß 8/ Abstand a = 25 cm einbauen =>
siehe Positionsplan Seite 1 und Skizze Seite 22

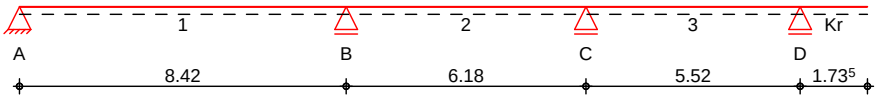
Verkehrslast p = 0,75 KN/mİ (nicht begehbare Dªcher, auÇer f¿r Reparaturen) nicht maÇgebend <
Schnee und Schneelast = 1,30 KN/mİ => Attika = 0,62 m ¿ber Dachhaut

Last aus L¿ftungsgerªt und Aufstellung Bigfood
go = 46,87+10,00 = 56,87 KN
Flªche = 8,49*2,72 = 23,09 mİ
go = 56,87/23,09 = 2,46 KN/mİ

Freien Rand mit Steckb¿geln ß 6/ 20 cm einfassen
2 ß 12 oben und unten zulegen! Bereich Oberlicht siehe Skizze Attika Seite 22

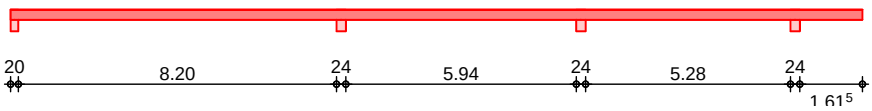
System — Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:195



Ansicht

M 1:195



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	26.0
2	6.18		
3	5.52		
Kr	1.74		

Expositionsklassen — XC1, XC3 und XF1

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	14.60	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλŃ¶dzyƎŜy

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜyŦÑŃ hŃűŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte
Qk.W.000 !yãűŃ I YŃλŎKűdzyƎ ϕ Ґ лс
Qk.W.090 !yãűŃ I YŃλŎKűdzyƎ ϕ Ґ флс

Belastungen

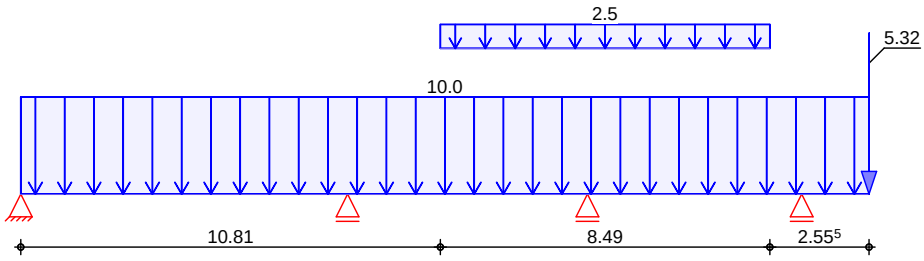
Belastungen auf das System

Grafik

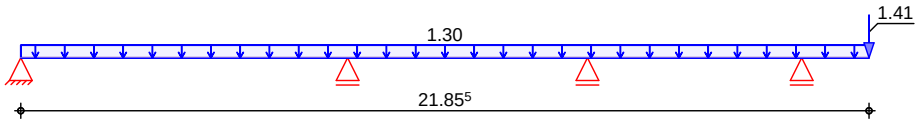
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

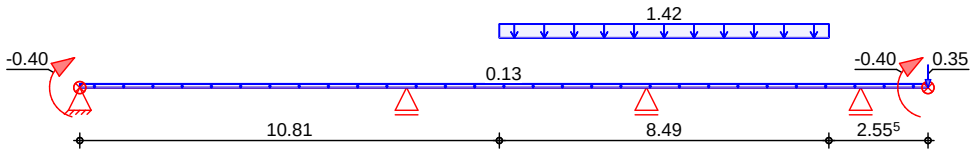
Gk



Qk.S

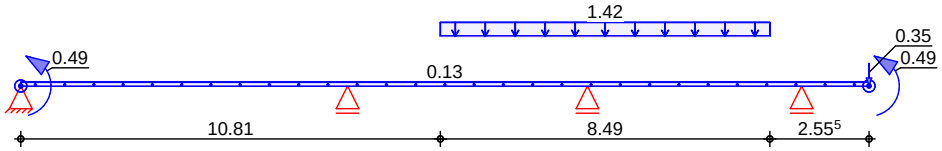


Qk.W.000



mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W.090



CƭǸŎKŜŷƭl·ăǘŜŷ
in z-Richtung

Gleich- und BlockflǸchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκƳчϐ	q_{re} ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	21.86		10.00
	(b)	1		10.81	8.49		2.46
Einw. *Qk.S*	(c)	1		0.00	21.86		1.30
Einw. *Qk.W.000*	(d)	1		0.00	21.86		0.13
	(e)	1		10.81	8.49		1.42
Einw. *Qk.W.090*	(f)	1		0.00	21.86		0.13
	(g)	1		10.81	8.49		1.42

(a)

aus go 0.26*25 = 6.50 ʅbκƳч

l·dzǎ l·ōƎŜKǸŷƎǘŜ 5ŜŎʅŜ dzŷŘ [ǸƭǘdzŷƎ

0.35 = 0.35 ʅbκƳч

l·dzǎ ! ōŘƛŎKǘdzŷƎ dzŷŘ 5ǸƳƳdzŷƎ 0.35 = 0.35 ʅbκƳч

l·dzǎ ŜȅǘŜŷãƛØŜ . ŜƎǸǸŷdzŷƎ dzŷŘ

² l·ăǎŜǸǎǸdzƭŜ wǸŎʅǎǘl·dz

1.50+1.00 = 2.50 ʅbκƳч

aus PV- Anlage 0.30 = 0.30 ʅbκƳч

= 10.00 ʅbκƳч

(b)

l·dzǎ [ǸƭǘdzŷƎǎƎŜǸǸǘ dzŷŘ ! dzƭǎǘŜƭƭdzŷƎ

Bigfood go

(46.87+10)/(8.49*2.72) = 2.46 ʅbκƳч

(c)

aus Schnee und Schneeverwehung

siehe Seite 15

1.30 = 1.30 ʅbκƳч

(d)

aus Wind Bereich I siehe Seite 10

0.13 = 0.13 ʅbκƳч

(e)

l·dzǎ ² ƛŷŘ l·dzƭ [ǸƭǘdzŷƎǎƎŜǸǸǘ

1.30*0.80*2.82*1.79/2.72/(2.72/2) = 1.42 ʅbκƳч

(f)

aus Wind Bereich I siehe Seite 10

0.13 = 0.13 ʅbκƳч

(g)

l·dzǎ ² ƛŷŘ l·dzƭ [ǸƭǘdzŷƎǎƎŜǸǸǘ

1.30*0.80*2.82*1.79/2.72/(2.72/2) = 1.42 ʅbκƳч

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten in z-Richtung

Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kr		1.74	5.32	0.00
Einw. *Qk.S*	(b)	Kr		1.74	1.41	0.00
Einw. *Qk.W.000*	(c)	1		0.00	0.00	-0.40
	(d,e)	Kr		1.74	0.35	-0.40
Einw. *Qk.W.090*	(f)	1		0.00	0.00	0.49
	(g,h)	Kr		1.74	0.35	0.49

(a) aus Aufkantung wie Attika

	0.90*0.20*25	=	4.50	kN/m
aus Oberlicht go	0.30*5.435/2	=	0.81	kN/m
		Ƒ	5.32	kN/m

(b) aus Oberlicht Schnee 0.52*5.435/2 = 1.41 kN/m

(c) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000 (max)

-0.397 = -0.40 kNm/m

(d) aus Oberlicht Wind Bereich I

0.13*5.435/2 = 0.35 kN/m

(e) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000 (max)

-0.397 = -0.40 kNm/m

(f) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090 (max)

0.494 = 0.49 kNm/m

(g) aus Oberlicht Wind Bereich I

0.13*5.435/2 = 0.35 kN/m

(h) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090 (max)

0.494 = 0.49 kNm/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎK l·№l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00	33.98 *
		0.10	3.35	32.98
		0.36	11.55	30.38
		3.40	57.72 *	0.00
		8.04	-50.08	-46.42
		8.30	-62.45	-49.02
		8.42	-68.41 *	-50.22 *
	2	0.00	-68.41 *	40.28 *
		0.12	-63.64	39.08

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		0.38	-53.86	36.48
		2.39	-0.74	16.38
		3.70	10.07 *	0.00
		5.80	-17.34	-26.12
		6.06	-24.51	-29.36
		6.18	-28.12 *	-30.85 *
	3	0.00	-28.12 *	34.94 *
		0.12	-24.02	33.45
		0.38	-15.79	30.21
		2.80	20.87 *	0.00
		4.70	-1.58	-23.63
		5.14	-12.93	-28.03
		5.40	-20.52	-30.63
		5.52	-24.27 *	-31.83 *
	Kr	0.00	-24.27 *	22.67 *
		0.12	-21.62	21.47
		0.38	-16.42	18.87
		1.74	0.00 *	5.32 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	0.00	4.43 *
		0.10	0.44	4.30
		0.36	1.51	3.96
		3.41	7.54 *	0.00
		8.04	-6.42	-6.02
		8.30	-8.02	-6.36
		8.42	-8.79 *	-6.52 *
	2	0.00	-8.79 *	5.08 *
		0.12	-8.19	4.92
		0.38	-6.96	4.58
		3.90	1.11 *	0.00
		5.80	-1.23	-2.46
		6.06	-1.91	-2.80
		6.18	-2.25	-2.96 *
	3	0.00	-2.25	3.20 *
		0.12	-1.88	3.04
		0.38	-1.14	2.70
		2.46	1.68 *	0.00
		5.14	-2.99	-3.48
		5.40	-3.94	-3.82
		5.52	-4.41 *	-3.98 *
	Kr	0.00	-4.41 *	3.67 *
		0.12	-3.98	3.51
		0.38	-3.11	3.17
		1.74	0.00 *	1.41 *
Einw. *Qk.W.000*	1	0.00	0.40	0.29 *
		0.10	0.43	0.28
		0.36	0.49	0.24
		2.23	0.72 *	0.00
		8.04	-1.47	-0.76
		8.30	-1.67	-0.79
		8.42	-1.77 *	-0.80 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
	2	0.00	-1.77 *	1.55 *
		0.12	-1.58	1.54
		0.38	-1.19	1.51
		2.39	1.57	1.24
		3.19	2.07 *	0.00
		5.80	-3.20	-4.04
		6.06	-4.29	-4.44
		6.18	-4.84 *	-4.63 *
	3	0.00	-4.84 *	4.85 *
		0.12	-4.27	4.66
		0.38	-3.11	4.26
		3.13	2.75 *	0.00
		4.70	0.83	-2.43
		5.14	-0.25	-2.49
		5.40	-0.90	-2.52
		5.52	-1.21 *	-2.54 *
	Kr	0.00	-1.21 *	0.58 *
		0.12	-1.14	0.56
		0.38	-1.00	0.53
		1.74	-0.40 *	0.35 *
Einw. *Qk.W.090*	1	0.00	-0.49	0.43 *
		0.10	-0.45	0.42
		0.36	-0.35	0.39
		3.34	0.23 *	0.00
		8.04	-1.21	-0.61
		8.30	-1.37	-0.65
		8.42	-1.45 *	-0.66 *
	2	0.00	-1.45 *	1.46 *
		0.12	-1.28	1.44
		0.38	-0.91	1.41
		2.39	1.65	1.14
		3.13	2.08 *	0.00
		5.80	-3.45	-4.14
		6.06	-4.57	-4.54
		6.18	-5.13 *	-4.73 *
	3	0.00	-5.13 *	5.06 *
		0.12	-4.53	4.88
		0.38	-3.33	4.47
		3.27	3.14 *	0.00
		4.70	1.54	-2.22
		5.14	0.56	-2.28
		5.40	-0.04	-2.31
		5.52	-0.31 *	-2.33 *
	Kr	0.00	-0.31 *	0.58 *
		0.12	-0.25	0.56
		0.38	-0.10	0.53
		1.74	0.49 *	0.35 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-0.74	2	0.60	5	33.98	4	52.90	3
	0.10	2.67	2	5.56	6	32.98	4	51.34	3
	0.32	9.82	2	16.45	6	30.78	4	47.92	3
	3.39	57.72	4	89.80	6	-0.18	1	0.09	7
	8.09	-82.07	6	-52.33	4	-73.15	6	-46.91	4
	8.30	-97.85	6	-62.45	4	-76.43	6	-49.02	4
	8.42	-107.13	6	-68.40	4	-78.30	6	-50.22	4
Feld 2	0.00	-107.13	6	-68.40	4	40.28	4	63.39	6
	0.12	-99.64	6	-63.64	4	39.08	4	61.52	6
	0.33	-87.00	6	-55.62	4	36.97	4	58.24	6
	2.39	-1.50	7	1.79	2	16.38	4	26.19	6
	3.66	10.06	4	17.24	5	-0.61	2	1.31	7
	5.85	-31.58	11	-18.59	4	-44.30	11	-26.73	4
	6.06	-41.38	11	-24.51	4	-48.55	11	-29.36	4
	6.18	-47.35	11	-28.12	4	-50.96	11	-30.85	4
Feld 3	0.00	-47.35	11	-28.12	4	34.94	4	57.17	11
	0.12	-40.63	11	-24.02	4	33.45	4	54.75	11
	0.34	-29.05	11	-16.94	4	30.70	4	50.31	11
	2.86	20.85	4	33.84	11	-1.80	7	0.19	2
	4.70	-4.44	7	0.79	2	-38.46	6	-23.63	4
	5.18	-23.92	6	-13.31	2	-45.93	6	-28.43	4
	5.40	-34.43	6	-20.52	4	-49.36	6	-30.63	4
	5.52	-40.46	6	-24.27	4	-51.23	6	-31.83	4
Kragarm rechts	0.00	-40.46	6	-24.27	4	22.66	4	36.62	3
	0.12	-36.18	6	-21.62	4	21.46	4	34.75	3
	0.34	-28.90	6	-17.13	4	19.26	4	31.32	3
	1.74	-0.60	5	0.74	2	5.32	4	9.61	3

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	26.0	3.8	2600	146467

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ǘ№ƻŎ⌉ŜyƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 2	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
			Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎ⌊ŜY˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 3	oben	XC3	YŅūλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ
			Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎ⌊ŜY˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Kragarm rechts	oben	XC3	YŅūλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ
			Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎ⌊ŜY˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	40
Feld 2	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	40
Feld 3	oben	20	15	35	35	40
	unten	10	10	20	20	40
Kragarm rechts	oben	20	15	35	35	40
	unten	10	10	20	20	40

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-87.25	0.00	-34.20	0.00
	C	-37.15	0.00	-35.21	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0
C	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜY˜DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎ⌊Ŝλΰ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜYφπăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-0.74	0.60	30.78	49.79
	0.10	2.67	5.75	30.78	49.79
	0.32	9.82	17.06	30.78	49.79
	3.51	57.65	96.39	-1.46	0.10
	8.09	-72.60	-52.33	-71.24	-46.91
	8.30	-87.25	-62.45	-71.24	-46.91
	8.42	-87.25	-68.41	-71.24	-46.91
Feld 2	0.00	-83.64	-68.41	36.97	56.52
	0.12	-84.33	-63.64	36.97	56.52

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	0.33	-72.99	-55.62	36.97	56.52
	2.39	-1.32	11.80	16.38	24.83
	3.60	10.01	26.72	-0.04	1.85
	5.85	-27.08	-18.59	-45.30	-26.73
	6.06	-37.15	-24.51	-45.30	-26.73
	6.18	-37.15	-28.12	-45.30	-26.73
Feld 3	0.00	-35.21	-28.12	30.70	49.03
	0.12	-35.21	-24.02	30.70	49.03
	0.34	-24.37	-16.94	30.70	49.03
	2.78	20.87	37.34	-0.79	1.48
	4.70	-4.45	1.02	-39.45	-23.63
	5.18	-23.59	-13.31	-46.91	-28.43
	5.40	-34.31	-20.52	-46.91	-28.43
	5.52	-35.25	-24.27	-46.91	-28.43
Kragarm rechts	0.00	-35.25	-24.27	19.26	31.32
	0.12	-36.18	-21.62	19.26	31.32
	0.34	-28.90	-17.14	19.26	31.32
	1.74	-0.60	0.74	5.32	9.61

Biegung

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ . λŜƎŜōŜI·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-0.74	0.013	19.4	0.08	3.09_M
		0.60	0.013	19.3	0.06	2.96_M
	0.10_a	2.67	-	-	-	-
		5.75	0.027	21.8	0.58	5.32_f
	3.51*	57.65	-	-	-	-
		96.39	0.188	20.3	10.63	10.63
	8.30_a	-87.25	0.185	19.5	10.01	10.01
		-62.45	-	-	-	5.32_f
	8.42	-87.25	0.185	19.5	10.01	10.01
		-68.41	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-83.64	0.177	19.5	9.55	9.55
		-68.41	-	-	-	-
	0.12_a	-84.33	0.178	19.5	9.64	9.64
		-63.64	-	-	-	1.48_f
	1.96	-10.61	0.040	20.8	1.12	3.09_M
		-	-	-	-	2.96_M
	3.60*	10.01	-	-	-	-
		26.72	0.065	21.5	2.73	2.96_M
	6.06_a	-37.15	0.085	20.4	3.99	3.99
		-24.51	-	-	-	1.48_f
	6.18	-37.15	0.085	20.4	3.99	3.99
		-28.12	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
0.00	-35.21	0.077	21.4	3.60	3.60
	-28.12	-	-	-	-
0.12_a	-35.21	0.077	21.4	3.60	3.60
	-24.02	-	-	-	1.92_f
2.78*	20.87	-	-	-	-
	37.34	0.081	21.3	3.84	3.84
5.40_a	-34.31	0.076	21.4	3.51	3.51
	-20.52	-	-	-	1.92_f
5.52	-35.25	0.077	21.4	3.61	3.61
	-24.27	-	-	-	-

Kragarm rechts *(L = 1.73 m)*

0.00	-35.25	0.077	21.4	3.61	3.61
	-24.27	-	-	-	-
0.12_a	-36.18	0.079	21.4	3.71	3.71
	-21.62	-	-	-	-
1.62	-1.70	0.014	21.9	0.17	2.95_M
	-	-	-	-	2.96_M
1.74	-0.60	0.013	19.8	0.06	2.95_M
	0.74	0.013	20.2	0.07	2.96_M

Querkraft . ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑ˜ʅÑl·ŦǘōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1 *(L = 8.42 m)*					
0.00	49.79_R	18.4	545.06	-	-
0.10_a	49.79_R	18.4	494.07	-	-
0.32_v	49.79	18.4	494.07	105.12	-
3.51	1.46_R	18.4	494.07	123.63	-
8.09_v	71.24	18.4	545.06	102.38	-
8.30_a	71.24_R	18.4	545.06	-	-
8.42	71.24_R	18.4	545.06	-	-
Feld 2 *(L = 6.18 m)*					
0.00	56.52_R	18.4	545.06	-	-
0.12_a	56.52_R	18.4	545.06	-	-
0.33_v	56.52	18.4	545.06	102.38	-
3.60	1.85	18.4	494.07	105.12	-
5.85_v	45.30	18.4	545.06	102.38	-
6.06_a	45.30_R	18.4	545.06	-	-
6.18	45.30_R	18.4	545.06	-	-
Feld 3 *(L = 5.52 m)*					
0.00	49.03_R	18.4	575.34	-	-
0.12_a	49.03_R	18.4	575.34	-	-
0.34_v	49.03	18.4	575.34	105.27	-
2.78	1.48_R	18.4	494.07	105.12	-
5.18_v	46.91	18.4	575.34	105.27	-
5.40_a	46.91_R	18.4	575.34	-	-
5.52	46.91_R	18.4	575.34	-	-

Kragarm rechts *(L = 1.73 m)*

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
0.00	31.32_R	18.4	575.34	-	-
0.12_a	31.32_R	18.4	575.34	-	-
0.34_v	31.32	18.4	575.34	105.27	-
1.74	9.61	18.4	575.34	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ű·l·ōl·ōăű·l·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	Kr
Abstand [in cm]	25	25	25	25

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜøŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 524A	5.24	-0.11	22.09	0.11^h	0.13^h	1
	DŽмлкрφл	15.71	-0.01	8.44	0.11	0.13	1

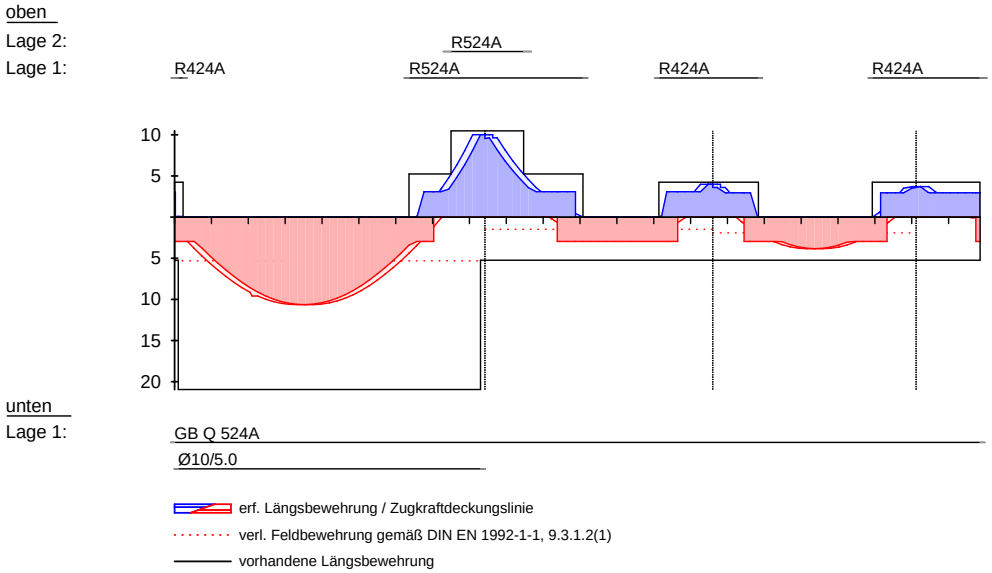
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜøŜKÑdzyƎ

Aufl.	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
A	R424A	4.24	-0.09	0.43	0.19^h	0.11	1
B	R524A	5.24	-2.19	4.98	0.13	0.13	1
	R524A	5.24	-1.13	2.39	0.21	0.21	1
C	R424A	4.24	-1.57	2.92	0.11	0.11	1
D	R424A	4.24	-1.30	3.22	0.11	0.19^h	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung
M 1:205

as [cmч/m]



b l·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΣ фφоφмφм λăű ŦÑÑ ŘλŜ dzyűŜÑŜ Bewehrung eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
1	38.27	0.48	0.00	1.30	45.50	0.84
2	28.09	0.12	0.00	1.50	52.50	0.54
3	25.09	0.17	0.00	1.50	52.50	0.48
Kr	7.87	0.16	0.00	0.40	14.00	0.56

! dzƬƭl·ƎŜŃƪŃŅƬǘŜ ! dzƬƭl·ƎŜŃƪŃŅƬǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	33.98	33.98
	B	90.51	90.51
	C	65.80	65.80
	D	54.50	54.50
Einw. *Qk.S*	A	4.43	4.43
	B	11.59	11.59
	C	6.16	6.16
	D	7.65	7.65
Einw. *Qk.W.000*	A	0.29	0.29
	B	2.36	2.36
	C	9.47	9.47
	D	3.12	3.12
Einw. *Qk.W.090*	A	0.43	0.43
	B	2.12	2.12
	C	9.79	9.79
	D	2.90	2.90

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.84

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

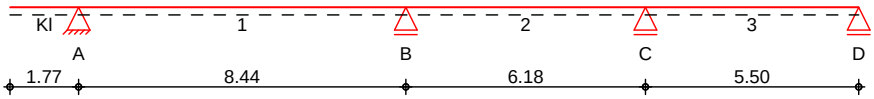
Pos. 6

{ű̄ōφπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜ№ hD Yλű [l·ăű l·dză t±π !yƭl·∃ŜΣ ŜÈűŜyãλØŜ .Ŝ∃№Ñyƌzy∃Σ !ű̄ű̄λ⌉l· tƻăφм dzyŘ hōŜ№ƭλŎKű к Сол

System

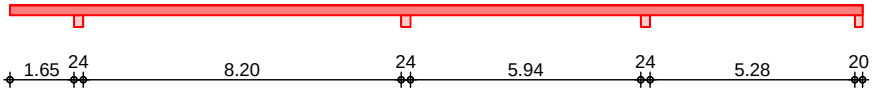
Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:195



Ansicht

M 1:195



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
Kl	1.77	C 25/30	26.0
1	8.44		
2	6.18		
3	5.50		

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	1.77	24.0	Beton	fest
B	10.21	24.0	Beton	fest
C	16.39	24.0	Beton	fest
D	21.89	20.0	Beton	fest

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλ∃Ŝ 9λy˙øλ№⌉dzy∃Ŝy˙

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăƭl·ăű̄Ŝy˙ŦÑ№ h№ű̄Ŝ ōλă bb ь мллл Y˙

Qk.S	min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten

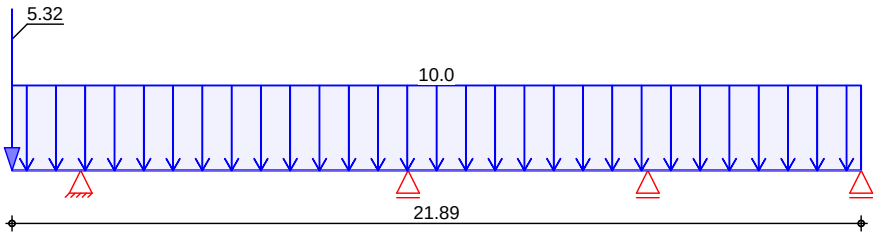
Qk.W	min/max Werte
Qk.W.000	!yãű̄№ l Y№λŎKű̄dzy∃ φ Ґ лс
Qk.W.090	!yãű̄№ l Y№λŎKű̄dzy∃ φ Ґ флс

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

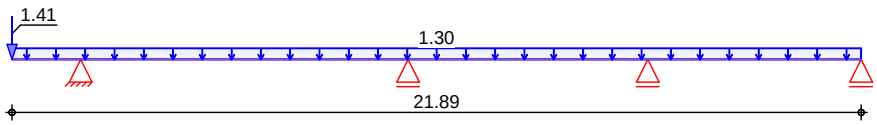
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

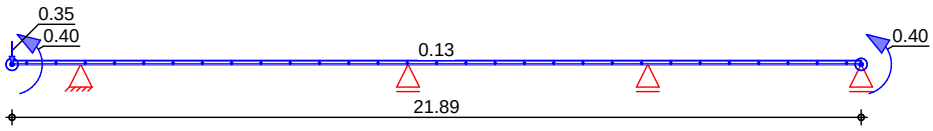
Einwirkung — Gk



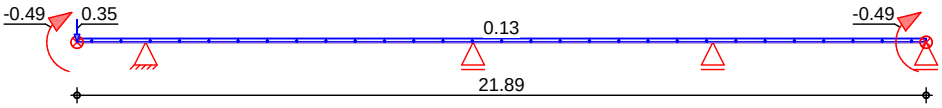
Qk.S



Qk.W.000



Qk.W.090



CtŅŎKŜyƭl·ăűŜy˜ in z-Richtung — GleichflŅchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκYчϐ	q_{re} ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Kl		0.00	21.89		10.00
Einw. *Qk.S*	(b)	Kl		0.00	21.89		1.30
Einw. *Qk.W.000*	(c)	Kl		0.00	21.89		0.13
Einw. *Qk.W.090*	(d)	Kl		0.00	21.89		0.13

(a)

aus go 0.26*25 = 6.50 ʅbκYч
l·dză l·ōƎŜKŅyƎűŜ 5ŜŎʅŜ dzyŘ [ÑŦűdzyƎ
0.35 = 0.35 ʅbκYч
l·dză ! ōŘλŎKűdzyƎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ 0.35 = 0.35 ʅbκYч
l·dză ŜÈűŜyãλØŜ . ŜƎÑÑyƭdzyƎ dzyŘ
² l·ăăŜÑăŅdzfŜ wÑŎʅăűl·dz

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		1.50+1.00	=	2.50	ʅbκƳч
	aus PV- Anlage	0.30	=	0.30	ʅbκƳч
			=	10.00	ʅbκƳч

(b) aus Schnee und Schneeverwehung
siehe Seite 15

1.30	=	1.30	ʅbκƳч

(c) aus Wind Bereich I siehe Seite 10

0.13	=	0.13	ʅbκƳч

(d) aus Wind Bereich I siehe Seite 10

0.13	=	0.13	ʅbκƳч

Streckenlasten
in z-Richtung

Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kl		0.00	5.32	0.00
Einw. *Qk.S*	(b)	Kl		0.00	1.41	0.00
Einw. *Qk.W.000*	(c)	3		5.50	0.00	0.40
	(c,d)	Kl		0.00	0.35	0.40
Einw. *Qk.W.090*	(e)	3		5.50	0.00	-0.49
	(e,f)	Kl		0.00	0.35	-0.49

(a) aus Aufkantung wie Attika

0.90*0.20*25	=	4.50	kN/m
aus Oberlicht go	0.30*5.435/2	=	0.81	kN/m
		Ƒ	5.32	kN/m

(b) aus Oberlicht Schnee 0.52*5.435/2 = 1.41 kN/m

(c) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000
(max) *(-1)

-0.397*(-1)	=	0.40	kNm/m

(d) aus Oberlicht Wind Bereich I

0.13*5.435/2	=	0.35	kN/m

(e) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090
(max) *(-1)

0.494*(-1)	=	-0.49	kNm/m

(f) aus Oberlicht Wind Bereich I

0.13*5.435/2	=	0.35	kN/m

/ΚΙ·ΝΩΦ {ŎKƴλǘǘƎΝΩ Ι ǖŜƴ

ŎKΙ·ΝΩΙ·ʅǘŜΝΩλǎǘλǎŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎΝΩ Ι ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	Kl	0.00	0.00 *	-5.32 *
		1.39	-17.09	-19.22
		1.65	-22.38	-21.82

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		1.77	-25.07 *	-23.02 *
	1	0.00	-25.07 *	38.24 *
		0.12	-20.56	37.04
		0.38	-11.30	34.44
		3.82	48.03 *	0.00
		8.06	-41.73	-42.36
		8.32	-53.05	-44.96
		8.44	-58.52 *	-46.16 *
	2	0.00	-58.52 *	35.91 *
		0.12	-54.28	34.71
		0.38	-45.63	32.11
		3.59	5.94 *	0.00
		5.80	-18.51	-22.09
		6.06	-24.55	-24.69
		6.18	-27.58 *	-25.89 *
	3	0.00	-27.58 *	32.52 *
		0.12	-23.75	31.32
		0.38	-15.99	28.72
		3.25	25.28 *	0.00
		5.14	7.41	-18.88
		5.40	2.20	-21.48
		5.50	0.00	-22.48 *
Einw. *Qk.S*	Kl	0.00	0.00 *	-1.41 *
		1.39	-3.23	-3.22
		1.65	-4.10	-3.56
		1.77	-4.54 *	-3.71 *
	1	0.00	-4.54 *	5.17 *
		0.12	-3.93	5.01
		0.38	-2.67	4.67
		3.98	5.74 *	0.00
		8.06	-5.11	-5.31
		8.32	-6.53	-5.65
		8.44	-7.22 *	-5.80 *
	2	0.00	-7.22 *	4.59 *
		0.12	-6.68	4.43
		0.38	-5.57	4.09
		3.53	0.88 *	0.00
		5.80	-2.48	-2.95
		6.06	-3.29	-3.29
		6.18	-3.69 *	-3.45 *
	3	0.00	-3.69 *	4.25 *
		0.12	-3.19	4.09
		0.38	-2.17	3.75
		3.27	3.24 *	0.00
		5.14	0.96	-2.44
		5.40	0.28	-2.77
		5.50	0.00	-2.90 *
Einw. *Qk.W.000*	Kl	0.00	-0.40 *	-0.35 *
		1.39	-1.01	-0.53
		1.65	-1.16	-0.57

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		1.77	-1.23 *	-0.58 *
	1	0.00	-1.23 *	0.64 *
		0.12	-1.15	0.62
		0.38	-0.99	0.59
		4.91	0.34 *	0.00
		8.06	-0.30	-0.41
		8.32	-0.41	-0.44
		8.44	-0.46	-0.46 *
	2	0.00	-0.46	0.39 *
		0.12	-0.42	0.38
		0.38	-0.33	0.34
		3.01	0.12 *	0.00
		5.80	-0.38	-0.36
		6.06	-0.48	-0.40
		6.18	-0.53 *	-0.41 *
	3	0.00	-0.53 *	0.53 *
		0.12	-0.47	0.51
		0.38	-0.34	0.48
		4.05	0.53 *	0.00
		5.14	0.46	-0.14
		5.40	0.42	-0.18
		5.50	0.40	-0.19 *
Einw. *Qk.W.090*	Kl	0.00	0.49 *	-0.35 *
		1.39	-0.12	-0.53
		1.65	-0.27	-0.57
		1.77	-0.33 *	-0.58 *
	1	0.00	-0.33 *	0.50 *
		0.12	-0.28	0.48
		0.38	-0.16	0.45
		3.81	0.61 *	0.00
		8.06	-0.57	-0.55
		8.32	-0.71	-0.59
		8.44	-0.78 *	-0.60 *
	2	0.00	-0.78 *	0.49 *
		0.12	-0.73	0.47
		0.38	-0.61	0.44
		3.77	0.14 *	0.00
		5.80	-0.13	-0.26
		6.06	-0.20	-0.30
		6.18	-0.24	-0.31 *
	3	0.00	-0.24	0.31 *
		0.12	-0.20	0.30
		0.38	-0.13	0.26
		2.39	0.13 *	0.00
		5.14	-0.36	-0.36
		5.40	-0.45	-0.39
		5.50	-0.49 *	-0.40 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Kragarm links	0.00	-0.60	5	0.74	1	-9.61	4	-5.32	3
	1.43	-30.00	4	-17.82	3	-31.87	4	-19.61	3
	1.65	-37.41	4	-22.38	3	-35.30	4	-21.81	3
	1.77	-41.76	4	-25.07	3	-37.17	4	-23.01	3
Feld 1	0.00	-41.76	4	-25.07	3	38.24	3	59.95	4
	0.12	-34.67	4	-20.56	3	37.04	3	58.08	4
	0.33	-22.71	4	-12.93	3	34.92	3	54.78	4
	3.83	48.03	3	73.98	8	-0.05	6	0.38	7
	8.11	-67.63	8	-43.74	3	-66.40	8	-42.84	3
	8.32	-82.05	8	-53.05	3	-69.70	8	-44.96	3
	8.44	-90.53	8	-58.52	3	-71.57	8	-46.16	3
Feld 2	0.00	-90.53	8	-58.52	3	35.91	3	55.79	8
	0.12	-83.94	8	-54.28	3	34.71	3	53.93	8
	0.33	-72.86	8	-47.15	3	32.59	3	50.63	8
	3.58	5.94	3	9.46	8	-0.11	7	0.13	6
	5.85	-30.66	4	-19.54	3	-35.33	4	-22.57	3
	6.06	-38.50	4	-24.55	3	-38.63	4	-24.69	3
	6.18	-43.25	4	-27.58	3	-40.50	4	-25.89	3
Feld 3	0.00	-43.25	4	-27.58	3	32.52	3	50.74	4
	0.12	-37.27	4	-23.75	3	31.32	3	48.87	4
	0.33	-27.26	4	-17.34	3	29.20	3	45.57	4
	3.30	25.27	3	39.42	4	-0.88	10	-0.35	2
	5.18	6.22	1	10.86	4	-30.02	8	-19.24	3
	5.40	1.52	1	3.80	5	-33.52	8	-21.48	3
	5.50	-0.74	1	0.60	5	-35.07	8	-22.48	3

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	26.0	3.8	2600	146467

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Kragarm links	oben	XC3	YŅūλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 1	oben	XC3	YŅūλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 2	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 3	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ű№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Kragarm links	oben	20	15	35	35	40
	unten	10	10	20	23	35
Feld 1	oben	20	15	35	35	48
	unten	10	10	20	22	37
Feld 2	oben	20	15	35	35	48
	unten	10	10	20	23	35
Feld 3	oben	20	15	35	35	48
	unten	10	10	20	23	35

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-74.24	0.00	-29.75	0.00
	C	-29.75	0.00	-36.73	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0
C	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎ№ l ǖŜy˜

. ŜY˜ŜăădzyƎăăŎKyλűűƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Kragarm links	0.00	-0.60	0.74	-9.61	-5.32
	1.43	-30.01	-17.82	-31.87	-19.61
	1.65	-37.41	-22.38	-31.87	-19.61
	1.77	-35.95	-25.07	-31.87	-19.61
Feld 1	0.00	-35.95	-25.07	34.92	56.35
	0.12	-34.49	-20.56	34.92	56.35
	0.33	-22.19	-12.93	34.92	56.35
	3.95	47.96	80.24	-1.51	0.10
	8.11	-60.78	-43.75	-64.79	-42.84
	8.32	-74.24	-53.05	-64.79	-42.84
	8.44	-74.24	-58.52	-64.79	-42.84

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 2	0.00	-70.43	-58.52	32.58	49.43
	0.12	-71.26	-54.28	32.58	49.43
	0.33	-61.68	-47.15	32.58	49.43
	3.51	5.91	18.82	-0.01	0.90
	5.85	-25.81	-19.54	-36.43	-22.57
	5.85	-25.82	-19.54	-36.43	-22.57
	6.06	-32.63	-24.55	-36.43	-22.57
	6.18	-32.12	-27.58	-36.43	-22.57
Feld 3	0.00	-36.73	-27.58	29.20	44.39
	0.12	-36.73	-23.75	29.20	44.39
	0.33	-26.32	-17.35	29.20	44.39
	3.18	25.25	42.12	-0.18	0.96
	5.18	6.22	11.24	-31.15	-19.24
	5.40	1.52	3.89	-31.15	-19.24
	5.50	-0.74	0.60	-31.15	-19.24

Biegung

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ . λŜƎŜōŜl·yãLJNJdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Kragarm links	*(L = 1.77 m)*					
	0.00	-0.60	0.013	20.1	0.06	2.95_M
		0.74	0.012	20.7	0.07	2.90_M
	1.65_a	-37.41	0.081	21.4	3.83	3.83
		-22.38	-	-	-	-
	1.77	-35.95	0.078	21.4	3.84	3.84
		-25.07	-	-	-	-
Feld 1	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-35.95	0.083	20.5	3.84	3.84
		-25.07	-	-	-	-
	0.12_a	-34.49	0.080	20.6	3.68	3.68
		-20.56	-	-	-	4.21_f
	3.95*	47.96	-	-	-	-
		80.24	0.148	21.1	8.42	8.42
	8.32_a	-74.24	0.154	19.8	8.30	8.30
		-53.05	-	-	-	4.21_f
	8.44	-74.24	0.154	19.8	8.30	8.30
		-58.52	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-70.43	0.145	19.9	7.82	7.82
		-58.52	-	-	-	-
	0.12_a	-71.26	0.147	19.9	7.92	7.92
		-54.28	-	-	-	1.45_f
	1.95	-8.53	0.035	20.9	0.89	3.07_M
		-	-	-	-	2.90_M
	3.51*	5.91	-	-	-	-
		18.82	0.051	22.0	1.87	2.90_M
	6.06_a	-32.63	0.077	20.6	3.47	3.47

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		-24.55	-	-	-	1.45_f
	6.18	-32.12	0.077	20.6	3.92	3.92
		-27.58	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	-36.73	0.084	20.5	3.92	3.92
		-27.58	-	-	-	-
	0.12_a	-36.73	0.084	20.5	3.92	3.92
		-23.75	-	-	-	2.12_f
	3.18*	25.25	-	-	-	-
		42.12	0.085	21.7	4.25	4.25
	5.40_a	1.52	-	-	-	-
		3.89	0.022	22.3	0.38	2.90_M
	5.50	-0.74	0.013	19.7	0.08	3.07_M
		0.60	0.013	19.8	0.06	2.90_M

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăädzy∃ ₮Ñℕ vdzŜℕ⅂ℕI·₮ūōŜI·yãLJℕdzŎKdzy∃

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώc6	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Kragarm links	*(L = 1.77 m)*					
	0.00	9.61	18.4	575.34	105.27	-
	1.43_v	31.87	18.4	575.34	105.27	-
	1.65_a	31.87_R	18.4	575.34	-	-
	1.77	31.87_R	18.4	575.34	-	-
Feld 1	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	56.35_R	18.4	548.25	-	-
	0.12_a	56.35_R	18.4	548.25	-	-
	0.33_v	56.35	18.4	548.25	102.68	-
	3.95	1.51_R	18.4	503.64	106.02	-
	8.11_v	64.79	18.4	548.25	102.68	-
	8.32_a	64.79_R	18.4	548.25	-	-
	8.44	64.79_R	18.4	548.25	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	49.43_R	18.4	548.25	-	-
	0.12_a	49.43_R	18.4	548.25	-	-
	0.33_v	49.43	18.4	548.25	102.68	-
	3.51	0.90	18.4	508.69	106.50	-
	5.85_v	36.43	18.4	548.25	102.68	-
	6.06_a	36.43_R	18.4	548.25	-	-
	6.18	36.43_R	18.4	548.25	-	-
Feld 3	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	44.39_R	18.4	548.25	-	-
	0.12_a	44.39_R	18.4	548.25	-	-
	0.33_v	44.39	18.4	548.25	102.68	-
	3.18	0.96	18.4	508.69	106.50	-
	5.18_v	31.15	18.4	508.69	106.50	-
	5.40_a	31.15_R	18.4	508.69	-	-
	5.50	31.15_R	18.4	548.25	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ű l·ōl·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	Kl	1	2	3
Abstand [in cm]	25	25	25	25

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜøŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
Kl	GB Q 524A	5.24	-0.13	22.13	0.13[h]	0.11[h]	1
1	DŽмлкмрφл	5.24	1.58	4.74	0.23	0.23	1

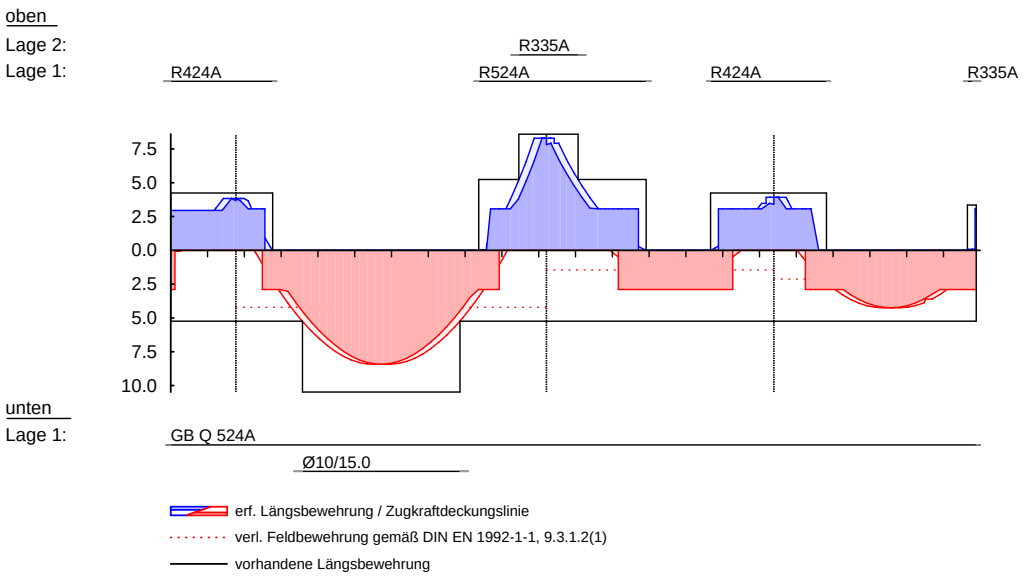
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜøŜKÑdzyƎ

Aufl.	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
A	R424A	4.24	-1.96	3.07	0.19[h]	0.11	1
B	R524A	5.24	-1.97	4.81	0.13	0.13	1
	R335A	3.35	-0.96	2.03	0.21	0.21	1
C	R424A	4.24	-1.83	3.37	0.11	0.11	1
D	R335A	3.35	-0.34	0.46	0.10	0.22[h]	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung
M 1:205

as [cmч/m]



b l·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΣ фφоφмφм λăű ŦÑÑ ŘλŜ dzyűŜÑŜ Bewehrung eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung — Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
Kl	8.35	0.18	0.00	0.40	14.00	0.60
1	37.85	0.38	0.00	1.50	44.75	0.85
2	27.52	0.08	0.00	1.50	52.50	0.52
3	24.49	0.19	0.00	1.30	45.50	0.54

! dzŦfl·ƎŜ№ʮ№ŅŦŭŜ

! dzŦfl·ƎŜ№ʮ№ŅŦŭŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	61.25	61.25
	B	82.07	82.07
	C	58.41	58.41
	D	22.48	22.48
Einw. *Qk.S*	A	8.88	8.88
	B	10.39	10.39
	C	7.69	7.69
	D	2.90	2.90
Einw. *Qk.W.000*	A	1.22	1.22
	B	0.85	0.85
	C	0.94	0.94
	D	0.19	0.19
Einw. *Qk.W.090*	A	1.08	1.08
	B	1.09	1.09
	C	0.62	0.62
	D	0.40	0.40

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.85

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 7

{ű̄ōφπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜ№ hD Yƛű [l·ăű l·dză t±π !yƭl·∃ŜΣ ŜÈűŜyãƛØŜ .Ŝ∃№ÑyƭdzyƎΣ !ű̄ű̄ƛ⌉l· tƻăφм dzyŘ hōŜ№ƭƛŎKű̄к Солѣ óCфл ƛY Treppenhaus)

Auflager A bis H: Stb.- Wand

Anschlussbewehrung f¿r Attika Pos.1 =>
B¿gel ß 8/ Abstand a = 25 cm einbauen =>
siehe Positionsplan Seite 1 und Skizze Seite 22

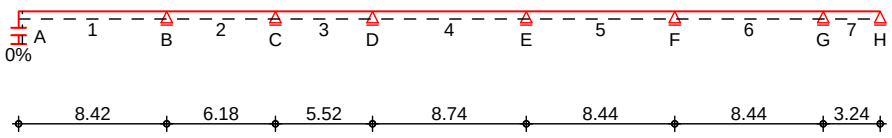
Verkehrslast p = 0,75 KN/mİ (nicht begehbare Dªcher, auÇer f¿r Reparaturen) nicht maÇgebend <
Schnee und Schneelast = 1,30 KN/mİ => Attika = 0,62 m ¿ber Dachhaut

Freien Rand mit Steckb¿geln ß 6/ 20 cm einfassen
2 ß 12 oben und unten zulegen! Bereich Oberlicht siehe Skizze Attika Seite 22

System

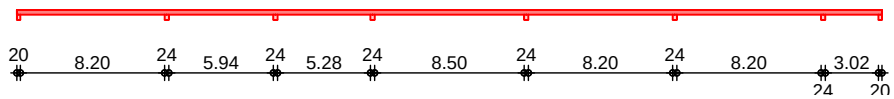
Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:430



Ansicht

M 1:430



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	26.0
2	6.18		
3	5.52		
4	8.74		
5-6	8.44		
7	3.24		

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	14.60	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
E	28.86	24.0	Beton	fest
F	37.30	24.0	Beton	fest
G	45.74	24.0	Beton	fest
H	48.98	20.0	Beton	fest

! dzƮƭl·ƎŜǸǎǘŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm^4]	E [%]
A	unten	3.69	66667.0	0.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸ ʅdzƴƎŜƴ

Qk.S

Schnee
{ŎƘƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭl·ǎǘŜƴƮǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ

Qk.S	min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten

Qk.W	min/max Werte
Qk.W.000	! ƴãǘǸ l ƳǸƛŎƘǘdzƴƎ ϕ Ґ лс
Qk.W.090	! ƴãǘǸ l ƳǸƛŎƘǘdzƴƎ ϕ Ґ флс

Belastungen

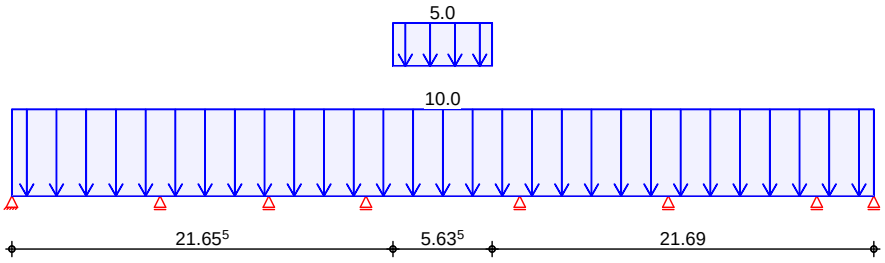
Belastungen auf das System

Grafik

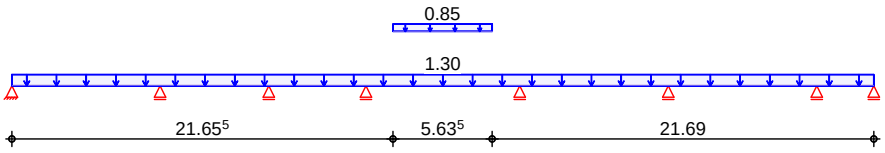
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

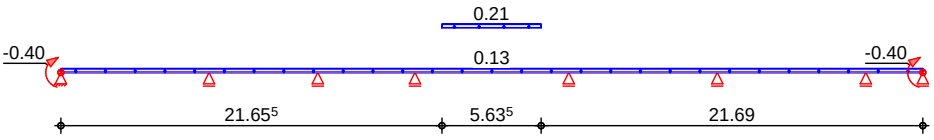
Gk



Qk.S

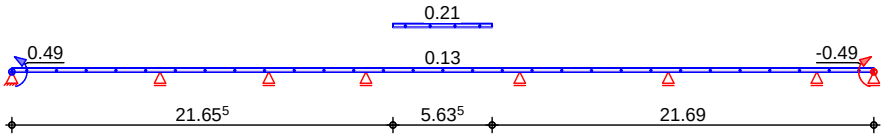


Qk.W.000



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W.090



CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜
in z-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκYчϐ	q_{re} ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	48.98		10.00
	(b)	1		21.66	5.64		4.99
Einw. *Qk.S*	(c)	1		0.00	48.98		1.30
	(d)	1		21.66	5.64		0.85
Einw. *Qk.W.000*	(e)	1		0.00	48.98		0.13
	(f)	1		21.66	5.64		0.21
Einw. *Qk.W.090*	(g)	1		0.00	48.98		0.13
	(h)	1		21.66	5.64		0.21

(a)

aus go	0.26*25	=	6.50	ʅbκYч
l·dză l·ōƎŜKŅyƎűŜ 5ŜŎʅŜ dzyŘ [ÑŦűdzyƎ				
	0.35	=	0.35	ʅbκYч
l·dză ! ōŘλŎKűdzyƎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	0.35	=	0.35	ʅbκYч
l·dză ŜĒűŜyãλØŜ . ŜƎ№ÑyƨdzyƎ dzyŘ				
² l·ăăŜ№ăŅdzfŜ wÑŎʅăűl·dz				
	1.50+1.00	=	2.50	ʅbκYч
aus PV- Anlage	0.30	=	0.30	ʅbκYч
		=	10.00	ʅbκYч

(b)

aus Aufkantung wie Attika				
	0.90*0.20*25	=	4.50	ʅbκYч
aus Oberlicht go	0.30*3.275/2	=	0.49	ʅbκYч
		=	4.99	ʅbκYч

(c)

aus Schnee und Schneeverwehung siehe Seite 15				
	1.30	=	1.30	ʅbκYч

(d)

aus Oberlicht Schnee	0.52*3.275/2	=	0.85	ʅbκYч

(e)

aus Wind Bereich I siehe Seite 10				
	0.13	=	0.13	ʅbκYч

(f)

aus Oberlicht Wind Bereich I				
	0.13*3.275/2	=	0.21	ʅbκYч

(g)

aus Wind Bereich I siehe Seite 10				
	0.13	=	0.13	ʅbκYч

(h)

aus Oberlicht Wind Bereich I				
	0.13*3.275/2	=	0.21	ʅbκYч

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten in z-Richtung

Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Qk.W.000*	(a)	1		0.00	0.00	-0.40
	(b)	7		3.24	0.00	-0.40
Einw. *Qk.W.090*	(c)	1		0.00	0.00	0.49
	(d)	7		3.24	0.00	-0.49

(a) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000 (max)

-0.397 = -0.40 kNm/m

(b) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000 (max)

-0.397 = -0.40 kNm/m

(c) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090 (max)

0.494 = 0.49 kNm/m

(d) aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090 (max) *(-1)

0.494*(-1) = -0.49 kNm/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-29.73	38.44 *
		0.10	-25.94	37.44
		0.36	-16.58	34.84
		3.84	44.16 *	0.00
		8.04	-43.91	-41.96
		8.30	-55.11	-44.56
		8.42	-60.53 *	-45.76 *
	2	0.00	-60.53 *	39.00 *
		0.12	-55.92	37.80
		0.38	-46.48	35.20
		3.90	15.53 *	0.00
		5.80	-2.57	-19.00
		6.06	-7.80	-21.60
		6.18	-10.46	-22.80 *
	3	0.00	-10.46	16.64 *
		0.12	-8.54	15.44
		0.38	-4.91	12.84
		1.66	3.38 *	0.00
		5.14	-57.06	-34.76
		5.40	-66.39	-37.36
		5.52	-70.95 *	-38.56 *
	4	0.00	-70.95 *	56.73 *
		0.12	-64.21	55.53

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		0.38	-50.14	52.93
		1.54	4.35	41.38
		4.30	61.48 *	0.00
		7.17	-0.51	-43.09
		8.36	-58.84	-54.99
		8.62	-73.44	-57.59
		8.74	-80.43 *	-58.79 *
	5	0.00	-80.43 *	44.96 *
		0.12	-75.10	43.76
		0.38	-64.10	41.16
		4.50	20.66 *	0.00
		8.06	-42.88	-35.64
		8.32	-52.44	-38.24
		8.44	-57.10 *	-39.44 *
	6	0.00	-57.10 *	43.35 *
		0.12	-51.97	42.15
		0.38	-41.39	39.55
		4.34	36.88 *	0.00
		8.06	-32.52	-37.25
		8.32	-42.50	-39.85
		8.44	-47.35 *	-41.05 *
	7	0.00	-47.35 *	30.82 *
		0.12	-43.73	29.62
		0.38	-36.38	27.02
		2.88	-0.09	2.02
		3.14	0.11 *	-0.58
		3.24	0.00	-1.58 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-3.85	4.99 *
		0.10	-3.36	4.86
		0.36	-2.15	4.52
		3.84	5.73 *	0.00
		8.04	-5.75	-5.46
		8.30	-7.21	-5.80
		8.42	-7.92 *	-5.96 *
	2	0.00	-7.92 *	5.11 *
		0.12	-7.31	4.96
		0.38	-6.07	4.62
		3.93	2.13 *	0.00
		5.80	-0.14	-2.43
		6.06	-0.81	-2.77
		6.18	-1.15	-2.92 *
	3	0.00	-1.15	1.98 *
		0.12	-0.92	1.82
		0.38	-0.50	1.48
		1.52	0.35 *	0.00
		5.14	-8.18	-4.71
		5.40	-9.44	-5.04
		5.52	-10.05 *	-5.20 *
	4	0.00	-10.05 *	7.97 *
		0.12	-9.11	7.81

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		0.38	-7.12	7.48
		1.54	0.65	5.97
		4.31	8.94 *	0.00
		7.17	0.14	-6.15
		8.36	-8.09	-7.70
		8.62	-10.14	-8.04
		8.74	-11.11 *	-8.19 *
	5	0.00	-11.11 *	5.94 *
		0.12	-10.41	5.79
		0.38	-8.95	5.45
		4.57	2.48 *	0.00
		8.06	-5.43	-4.53
		8.32	-6.65	-4.87
		8.44	-7.24 *	-5.03 *
	6	0.00	-7.24 *	5.61 *
		0.12	-6.58	5.45
		0.38	-5.21	5.11
		4.31	4.85 *	0.00
		8.06	-4.28	-4.87
		8.32	-5.59	-5.21
		8.44	-6.22 *	-5.36 *
	7	0.00	-6.22 *	4.03 *
		0.12	-5.75	3.87
		0.38	-4.79	3.53
		2.88	-0.02	0.28
		3.14	0.01 *	-0.06
		3.24	0.00	-0.19 *
Einw. *Qk.W.000*	1	0.00	-0.17	0.46 *
		0.10	-0.12	0.45
		0.36	-0.01	0.41
		3.55	0.65 *	0.00
		8.04	-0.66	-0.58
		8.30	-0.81	-0.62
		8.42	-0.89 *	-0.63 *
	2	0.00	-0.89 *	0.55 *
		0.12	-0.82	0.54
		0.38	-0.69	0.50
		4.24	0.28 *	0.00
		5.80	0.12	-0.20
		6.06	0.06	-0.24
		6.18	0.03	-0.25 *
	3	0.00	0.03	0.07 *
		0.12	0.04	0.06
		0.38	0.05	0.03
		0.57	0.06 *	0.00
		5.14	-1.30	-0.59
		5.40	-1.46	-0.63
		5.52	-1.53 *	-0.64 *
	4	0.00	-1.53 *	1.17 *
		0.12	-1.39	1.16

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		0.38	-1.10	1.12
		1.54	0.11	0.97
		4.37	1.49 *	0.00
		7.17	0.15	-0.96
		8.36	-1.08	-1.11
		8.62	-1.38	-1.15
		8.74	-1.52 *	-1.16 *
	5	0.00	-1.52 *	0.65 *
		0.12	-1.44	0.64
		0.38	-1.28	0.60
		5.03	0.13 *	0.00
		8.06	-0.47	-0.39
		8.32	-0.58	-0.43
		8.44	-0.63 *	-0.44 *
	6	0.00	-0.63 *	0.55 *
		0.12	-0.56	0.54
		0.38	-0.43	0.50
		4.24	0.54 *	0.00
		8.06	-0.40	-0.50
		8.32	-0.54	-0.53
		8.44	-0.60 *	-0.55 *
	7	0.00	-0.60 *	0.27 *
		0.12	-0.57	0.26
		0.38	-0.51	0.22
		2.13	-0.31 *	0.00
		2.88	-0.35	-0.10
		3.14	-0.38	-0.13
		3.24	-0.40	-0.15 *
Einw. *Qk.W.090*	1	0.00	-0.64	0.54 *
		0.10	-0.59	0.52
		0.36	-0.46	0.49
		4.12	0.46 *	0.00
		8.04	-0.54	-0.51
		8.30	-0.68	-0.54
		8.42	-0.74 *	-0.56 *
	2	0.00	-0.74 *	0.52 *
		0.12	-0.68	0.51
		0.38	-0.55	0.47
		4.01	0.30 *	0.00
		5.80	0.09	-0.23
		6.06	0.03	-0.27
		6.18	-0.01	-0.28 *
	3	0.00	-0.01	0.08 *
		0.12	0.00	0.07
		0.38	0.02	0.03
		0.64	0.02 *	0.00
		5.14	-1.29	-0.58
		5.40	-1.45	-0.62
		5.52	-1.53 *	-0.63 *
	4	0.00	-1.53 *	1.17 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
	0.12	-1.39	1.16
	0.38	-1.09	1.12
	1.54	0.12	0.97
	4.37	1.50 *	0.00
	7.17	0.15	-0.96
	8.36	-1.09	-1.12
	8.62	-1.38	-1.15
	8.74	-1.52 *	-1.17 *
5	0.00	-1.52 *	0.65 *
	0.12	-1.44	0.64
	0.38	-1.28	0.60
	5.03	0.13 *	0.00
	8.06	-0.47	-0.39
	8.32	-0.58	-0.43
	8.44	-0.63 *	-0.44 *
6	0.00	-0.63 *	0.55 *
	0.12	-0.57	0.54
	0.38	-0.43	0.50
	4.26	0.55 *	0.00
	8.06	-0.39	-0.49
	8.32	-0.52	-0.53
	8.44	-0.59 *	-0.54 *
7	0.00	-0.59 *	0.24 *
	0.12	-0.56	0.22
	0.38	-0.51	0.19
	1.88	-0.37 *	-0.01
	2.88	-0.44	-0.14
	3.14	-0.48	-0.17
	3.24	-0.49	-0.18 *

. ŜYΦπăŎKyʎŭŭ∃ℕ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyʎŭŭ∃ℕ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-46.49	2	-29.73	1	38.44	1	59.86	2
	0.10	-40.58	2	-25.94	1	37.44	1	58.31	2
	0.31	-28.57	2	-18.22	1	35.32	1	55.01	2
	3.80	44.15	1	68.77	7	0.41	3	0.73	2
	8.09	-71.58	7	-45.89	1	-66.11	7	-42.44	1
	8.30	-85.95	7	-55.11	1	-69.41	7	-44.56	1
	8.42	-94.39	7	-60.53	1	-71.28	7	-45.76	1
Feld 2	0.00	-94.39	7	-60.53	1	39.00	1	60.81	7
	0.12	-87.20	7	-55.92	1	37.80	1	58.95	7
	0.33	-75.05	7	-48.13	1	35.68	1	55.65	7
	3.87	15.52	1	24.42	2	0.25	1	0.49	7
	5.85	-5.03	12	-3.28	3	-30.25	2	-19.48	1
	6.06	-11.75	12	-7.70	3	-33.55	2	-21.60	1
	6.18	-15.86	2	-10.41	3	-35.42	2	-22.80	1
Feld 3	0.00	-15.86	2	-10.41	3	16.64	1	25.50	2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
	0.12	-12.91	12	-8.47	3	15.44	1	23.64	2
	0.33	-8.28	12	-5.42	3	13.33	1	20.35	2
	1.69	3.30	6	5.06	12	-0.86	7	-0.29	1
	5.19	-93.09	7	-58.74	1	-55.28	7	-35.25	1
	5.40	-105.10	7	-66.39	1	-58.56	7	-37.36	1
	5.52	-112.24	7	-70.95	1	-60.43	7	-38.56	1
Feld 4	0.00	-112.24	7	-70.95	1	56.73	1	89.60	7
	0.12	-101.60	7	-64.21	1	55.53	1	87.73	7
	0.33	-83.44	7	-52.72	1	53.42	1	84.45	7
	1.54	4.36	1	6.96	2	41.38	1	65.71	7
	4.27	61.47	1	97.75	2	0.38	1	0.68	7
	7.17	-0.61	8	-0.09	14	-68.26	2	-43.09	1
	8.41	-96.77	2	-61.51	1	-87.55	2	-55.48	1
	8.62	-115.59	2	-73.44	1	-90.84	2	-57.59	1
	8.74	-126.61	2	-80.43	1	-92.70	2	-58.79	1
Feld 5	0.00	-126.61	2	-80.43	1	44.96	1	70.21	7
	0.12	-118.29	2	-75.10	1	43.76	1	68.34	7
	0.33	-104.22	2	-66.09	1	41.65	1	65.05	7
	4.53	20.66	1	31.71	7	-0.40	8	-0.15	13
	8.11	-69.12	2	-44.59	1	-56.03	2	-36.13	1
	8.32	-81.28	2	-52.44	1	-59.31	2	-38.24	1
	8.44	-88.51	2	-57.10	1	-61.18	2	-39.44	1
Feld 6	0.00	-88.51	2	-57.10	1	43.35	1	67.44	2
	0.12	-80.53	2	-51.97	1	42.15	1	65.57	2
	0.33	-66.82	2	-43.15	1	40.01	1	62.23	2
	4.28	36.87	1	57.54	2	0.52	3	0.77	12
	8.11	-53.27	7	-34.18	1	-58.74	7	-37.70	1
	8.32	-66.24	7	-42.50	1	-62.08	7	-39.85	1
	8.44	-73.80	7	-47.35	1	-63.95	7	-41.05	1
Feld 7	0.00	-73.80	7	-47.35	1	30.82	1	47.89	7
	0.12	-68.16	7	-43.73	1	29.62	1	46.02	7
	0.33	-58.65	7	-37.60	1	27.47	1	42.68	7
	2.93	-0.67	10	0.01	8	1.35	6	2.44	12
	3.04	-0.57	6	0.17	12	0.18	6	0.67	12
	3.14	-0.61	6	0.16	12	-1.08	4	-0.58	1
	3.24	-0.74	6	0.00	12	-2.58	2	-1.58	1

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	26.0	3.8	2600	146467

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1 oben	XC3	YŅūλƎŜ CŜdzŏKúŜ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 2	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 3	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 4	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 5	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 6	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 7	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	20	15	35	35	48
	unten	10	10	20	20	35
Feld 2	oben	20	15	35	35	48
	unten	10	10	20	20	37
Feld 3	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	37
Feld 4	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	40
Feld 5	oben	20	15	35	35	49
	unten	10	10	20	20	37
Feld 6	oben	20	15	35	35	45
	unten	10	10	20	20	32
Feld 7	oben	20	15	35	35	45
	unten	10	10	20	20	37

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-74.58	0.00	-29.75	0.00
	C	-29.75	0.00	-23.51	0.00
	D	-23.51	0.00	-88.26	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
	E	-88.11	0.00	-56.70	0.00
	F	-56.70	0.00	-56.70	0.00
	G	-56.70	0.00	-12.22	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0
D	15.0	15.0
E	15.0	15.0
F	15.0	15.0

{ǘŃǘÎŜ /Y a λyŘŜăǘŜλyãLJl·yŷYƻYŜyǘ λăǘ ŃŜtŜØl·yǘφ
{ǘŃǘÎŜ DY $t_{eff,6}/l_{eff,7}$ ж 2.0.

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˙DŃŜyÎÎdzăǘl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλǘ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜY˙φπăŎKyλǘǘƎŃ l ǖŜy˙

. ŜY˙Ŝăădzy˙ƎăăŎKyλǘǘƎŃ l ǖŜy˙

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-40.42	-29.73	35.32	56.67
	0.10	-40.42	-25.94	35.32	56.67
	0.31	-28.13	-18.27	35.32	56.67
	3.95	44.10	75.34	-1.36	0.09
	8.09	-61.87	-45.94	-64.43	-42.44
	8.30	-74.58	-55.11	-64.43	-42.44
	8.42	-74.58	-60.53	-64.43	-42.44
Feld 2	0.00	-73.49	-60.53	35.68	53.36
	0.12	-74.04	-55.92	35.68	53.36
	0.33	-63.64	-48.18	35.68	53.36
	3.76	15.43	29.78	-0.01	1.83
	5.85	-17.28	-3.33	-32.52	-19.48
	6.06	-29.75	-7.70	-32.52	-19.48
	6.18	-29.75	-10.41	-32.52	-19.48
Feld 3	0.00	-23.51	-10.41	13.33	23.40
	0.12	-23.51	-8.47	13.33	23.40
	0.33	-15.11	-5.48	13.33	23.40
	1.83	3.13	10.35	-2.46	0.01
	5.19	-79.01	-58.79	-52.23	-35.25
	5.40	-89.27	-66.39	-52.23	-35.25
	5.52	-87.79	-70.95	-52.23	-35.25
Feld 4	0.00	-88.26	-70.95	53.42	84.70
	0.12	-88.26	-64.21	53.42	84.70
	0.33	-72.41	-52.77	53.42	84.70
	1.54	4.19	24.17	41.38	65.95
	4.31	61.48	115.65	-0.40	0.16
	7.17	-0.47	18.35	-68.02	-43.09
	8.41	-82.18	-61.57	-87.30	-55.48

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	8.62	-98.20	-73.44	-87.30	-55.48
	8.74	-99.31	-80.43	-87.30	-55.48
Feld 5	0.00	-99.31	-80.43	41.65	64.38
	0.12	-100.42	-75.10	41.65	64.38
	0.33	-88.30	-66.14	41.65	64.38
	4.47	20.66	47.66	-0.17	0.62
	8.11	-58.46	-44.64	-56.70	-36.13
	8.32	-68.96	-52.44	-56.70	-36.13
	8.44	-68.65	-57.10	-56.70	-36.13
Feld 6	0.00	-68.65	-57.10	40.01	60.66
	0.12	-68.34	-51.97	40.01	60.66
	0.33	-56.55	-43.20	40.01	60.66
	4.23	36.83	64.10	0.00	1.22
	8.11	-52.82	-34.23	-60.31	-37.70
	8.32	-66.05	-42.50	-60.31	-37.70
	8.44	-67.11	-47.35	-60.31	-37.70
Feld 7	0.00	-67.11	-47.35	27.47	42.68
	0.12	-68.16	-43.73	27.47	42.68
	0.33	-58.71	-37.64	27.47	42.68
	2.93	-0.67	0.00	1.31	2.48
	3.14	-0.61	0.16	-1.08	-0.58
	3.24	-0.74	0.00	-2.58	-1.58

Biegung . ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ . λŜƎŜōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-40.42	0.090	20.5	4.33	4.33
		-29.73	-	-	-	-
	0.10_a	-40.42	0.090	20.5	4.33	4.33
		-25.94	-	-	-	3.97_f
	3.95*	44.10	-	-	-	-
		75.34	0.141	20.9	7.94	7.94
	8.30_a	-74.58	0.155	19.8	8.34	8.34
		-55.11	-	-	-	3.97_f
	8.42	-74.58	0.155	19.8	8.34	8.34
		-60.53	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-73.49	0.152	19.9	8.20	8.20
		-60.53	-	-	-	-
	0.12_a	-74.04	0.153	19.8	8.27	8.27
		-55.92	-	-	-	1.50_f
	3.76*	15.43	-	-	-	-
		29.78	0.068	21.7	3.01	3.01
	6.06_a	-29.75	0.073	20.6	3.16	3.16
		-7.70	-	-	-	1.50_f
	6.18	-29.75	0.073	20.6	3.16	3.16
		-10.41	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	-23.51	0.063	20.6	2.50	3.09_M
		-10.41	-	-	-	-
	0.12_a	-23.51	0.063	20.6	2.50	3.09_M
		-8.47	-	-	-	1.46_f
	0.68	-4.90	0.026	20.9	0.51	3.09_M
		-	-	-	-	2.93_M
	1.83*	3.13	-	-	-	-
		10.35	0.037	22.0	1.03	2.93_M
	5.40_a	-89.27	0.190	19.4	10.28	10.28
		-66.39	-	-	-	1.46_f
	5.52	-87.79	0.186	19.5	10.15	10.15
		-70.95	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	-88.26	0.187	19.5	10.15	10.15
		-70.95	-	-	-	-
	0.12_a	-88.26	0.187	19.5	10.15	10.15
		-64.21	-	-	-	6.45_f
	4.31*	61.48	-	-	-	-
		115.65	0.225	20.2	12.91	12.91
	8.62_a	-98.20	0.211	19.2	11.46	11.46
		-73.44	-	-	-	6.45_f
	8.74	-99.31	0.213	19.2	11.61	11.61
		-80.43	-	-	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-99.31	0.213	19.2	11.61	11.61
		-80.43	-	-	-	-
	0.12_a	-100.42	0.216	19.2	11.76	11.76
		-75.10	-	-	-	2.44_f
	4.47*	20.66	-	-	-	-
		47.66	0.095	21.4	4.87	4.87
	8.32_a	-68.96	0.144	19.8	7.68	7.68
		-52.44	-	-	-	2.44_f
	8.44	-68.65	0.143	19.8	7.64	7.64
		-57.10	-	-	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-68.65	0.138	20.2	7.48	7.48
		-57.10	-	-	-	-
	0.12_a	-68.34	0.137	20.2	7.45	7.45
		-51.97	-	-	-	3.32_f
	4.23*	36.83	-	-	-	-
		64.10	0.120	21.1	6.64	6.64
	8.32_a	-66.05	0.132	20.3	7.17	7.17
		-42.50	-	-	-	3.32_f
	8.44	-67.11	0.135	20.3	7.30	7.30

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		-47.35	-	-	-	-
Feld 7	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	-67.11	0.135	20.3	7.30	7.30
		-47.35	-	-	-	-
	0.12_a	-68.16	0.137	20.2	7.42	7.42
		-43.73	-	-	-	-
	2.92	-0.67	0.009	21.3	0.07	3.03_M
		-	0.009	17.8	-	2.93_M
	3.14*	-0.61	0.010	20.7	0.06	3.03_M
		0.16	0.010	18.7	0.02	2.93_M
	3.24	-0.74	0.010	21.3	0.08	3.03_M
		-	0.009	17.8	-	2.93_M

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑl·ŦǘōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	56.67_R	18.4	548.25	-	-
	0.10_a	56.67_R	18.4	548.25	-	-
	0.31_v	56.67	18.4	548.25	102.68	-
	3.95	1.36	18.4	510.01	106.63	-
	8.09_v	64.43	18.4	548.25	102.68	-
	8.30_a	64.43_R	18.4	548.25	-	-
	8.42	64.43_R	18.4	548.25	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	53.36_R	18.4	548.25	-	-
	0.12_a	53.36_R	18.4	548.25	-	-
	0.33_v	53.36	18.4	548.25	102.68	-
	3.76	1.83_R	18.4	502.06	105.88	-
	5.85_v	32.52	18.4	548.25	102.68	-
	6.06_a	32.52_R	18.4	548.25	-	-
	6.18	32.52_R	18.4	548.25	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	23.40_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	23.40_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	23.40	18.4	545.06	102.38	-
	1.83	2.46_R	18.4	502.06	105.88	-
	5.19_v	52.23	18.4	545.06	102.38	-
	5.40_a	52.23_R	18.4	545.06	-	-
	5.52	52.23_R	18.4	545.06	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	84.70_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	84.70_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	84.70	18.4	545.06	102.38	-
	4.31	0.40_R	18.4	494.07	123.63	-
	8.41_v	87.30	18.4	545.06	102.86	-
	8.62_a	87.30_R	18.4	545.06	-	-
	8.74	87.30_R	18.4	545.06	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	64.38_R	18.4	545.06	-	-
	0.12_a	64.38_R	18.4	545.06	-	-
	0.33_v	64.38	18.4	545.06	102.86	-
	4.47	0.62_R	18.4	502.06	105.88	-
	8.11_v	56.70	18.4	545.06	102.38	-
	8.32_a	56.70_R	18.4	545.06	-	-
	8.44	56.70_R	18.4	545.06	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	60.66_R	18.4	556.44	-	-
	0.12_a	60.66_R	18.4	556.44	-	-
	0.33_v	60.66	18.4	556.44	103.47	-
	4.23	1.22_R	18.4	520.64	107.63	-
	8.11_v	60.31	18.4	556.44	103.47	-
	8.32_a	60.31_R	18.4	556.44	-	-
	8.44	60.31_R	18.4	556.44	-	-
Feld 7	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	42.68_R	18.4	556.44	-	-
	0.12_a	42.68_R	18.4	556.44	-	-
	0.33_v	42.68	18.4	556.44	103.47	-
	2.93_v	2.48	18.4	556.44	103.47	-
	3.14_a	1.08	18.4	556.44	-	-
	3.24	2.58	18.4	556.44	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ű l·ō l·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4	5	6	7
Abstand [in cm]	25	25	25	25	25	25	25

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 524A	5.24	-0.10	49.19	0.10^h	0.11^h	1
	DŽмлкмрφл	5.24	0.00	8.43	0.10	0.13	1
4	DŽмлкрφл	15.71	-0.01	8.76	0.13	0.13	1
6	DŽмлколφл	2.62	-0.01	8.46	0.13	0.13	1

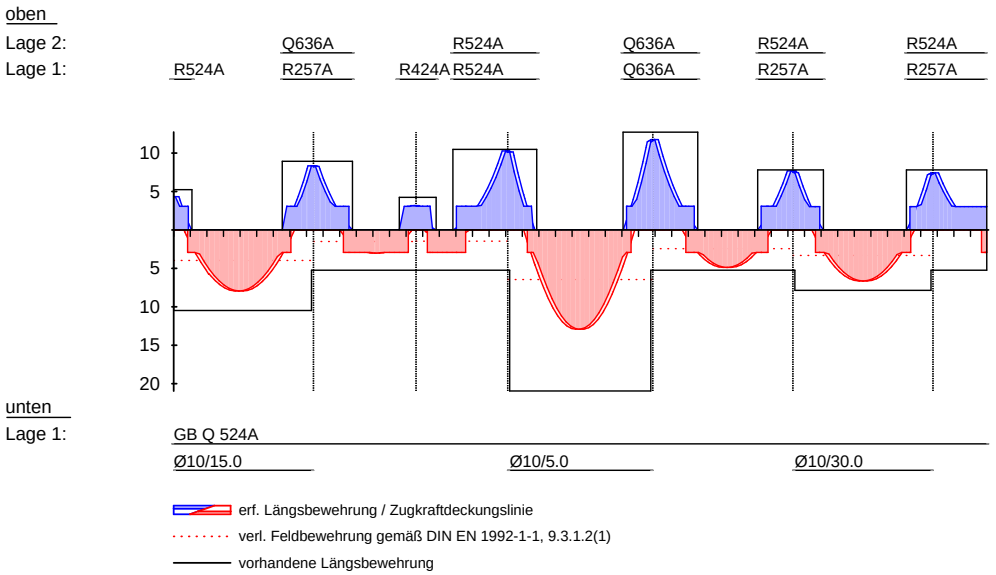
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Aufl.	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
A	R524A	5.24	-0.24	1.47	0.24^h	0.13	1
B	R257A	2.57	-1.97	4.41	0.09	0.09	1
	Q636A	6.36	-1.97	4.41	0.09	0.09	2
C	R424A	4.24	-1.20	2.52	0.19	0.11	1
D	R524A	5.24	-3.43	5.31	0.13	0.13	1
	R524A	5.24	-3.43	5.31	0.13	0.13	2
E	Q636A	6.36	-1.90	4.72	0.11	0.11	1
	Q636A	6.36	-1.90	4.72	0.11	0.11	2
F	R257A	2.57	-2.21	4.14	0.09	0.09	1
	R524A	5.24	-2.21	4.14	0.09	0.09	2
G	R257A	2.57	-1.69	4.94	0.09	0.11	1
	R524A	5.24	-1.69	4.94	0.09	0.11	2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung as [cmч/m]
M 1:455



bl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΣ фΦоΦмΦм λăű ŦŃŃ ŘλŜ dzyűŜŃŜ Bewehrung eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
1	37.42	0.35	0.00	1.30	45.01	0.83
2	27.77	0.13	0.00	1.50	52.50	0.53
3	24.81	0.05	0.00	1.50	52.50	0.47
4	39.73	0.59	0.00	1.50	42.41	0.94
5	37.93	0.22	0.00	1.50	52.50	0.72
6	36.96	0.29	0.00	1.50	52.50	0.70
7	14.56	0.00	0.00	1.30	45.50	0.32

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$
	[kN/m]	[kN/m]
A	38.44	38.44
B	84.76	84.76
C	39.44	39.44
D	95.29	95.29
E	103.75	103.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	F	82.79	82.79
	G	71.86	71.86
	H	1.58	1.58
Einw. *Qk.S*	A	4.99	4.99
	B	11.07	11.07
	C	4.90	4.90
	D	13.17	13.17
	E	14.14	14.14
	F	10.63	10.63
	G	9.39	9.39
	H	0.19	0.19
Einw. *Qk.W.000*	A	0.46	0.46
	B	1.18	1.18
	C	0.33	0.33
	D	1.82	1.82
	E	1.82	1.82
	F	0.99	0.99
	G	0.82	0.82
	H	0.15	0.15
Einw. *Qk.W.090*	A	0.54	0.54
	B	1.08	1.08
	C	0.37	0.37
	D	1.81	1.81
	E	1.82	1.82
	F	1.00	1.00
	G	0.78	0.78
	H	0.18	0.18

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-29.73	-29.73	0.00	0.00
Einw. *Qk.S*	A	-3.85	-3.85	0.00	0.00
Einw. *Qk.W.000*	A	-0.56	-0.56	0.00	0.00
Einw. *Qk.W.090*	A	-0.15	-0.15	0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		'
			[-]
Biegeschlankheit	Feld 4	OK	0.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 8

{űōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜÑ hD Yƛű [l·ăű l·dză t±π ! yƒl·∃ŜΣ ŜÈűŜyãƛØŜ
. Ŝ∃ÑÑyƒdzy∃ dzyŘ ! űűƛ⌉l· tƻăΦмк Солѣ óCфл ƛY ¢ÑŜŜLJLJŜyƘl·dzăú

Auflager A bis H: Stb.- Wand

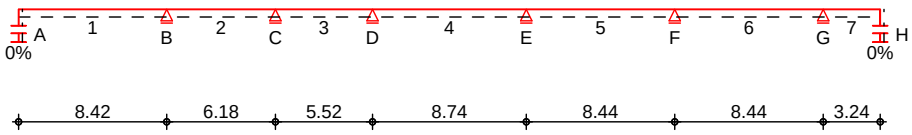
Anschlussbewehrung f¿r Attika Pos.1 =>
B¿gel ß 8/ Abstand a = 25 cm einbauen =>
siehe Positionsplan Seite 1 und Skizze Seite 22

Verkehrslast p = 0,75 KN/mİ (nicht begehbare Dªcher, auÇer f¿r Reparaturen) nicht maÇgebend <
Schnee und Schneelast = 1,30 KN/mİ => Attika = 0,62 m ¿ber Dachhaut

System

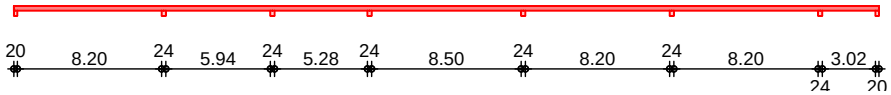
Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:430



Ansicht

M 1:430



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	26.0
2	6.18		
3	5.52		
4	8.74		
5-6	8.44		
7	3.24		

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	14.60	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest
E	28.86	24.0	Beton	fest
F	37.30	24.0	Beton	fest
G	45.74	24.0	Beton	fest

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
H	48.98	20.0	Beton	fest

! dzŦfl·ƎŜℕăŭŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm⁴]	E [%]
A	unten	3.69	66667.0	0.0
H	unten	3.69	66667.0	0.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ŭŅyŘλƎŜ 9λy˙ø λℕ℘ dzyƎŜy˙

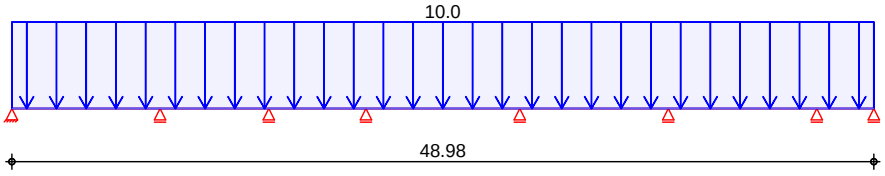
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăŭŜy˙ŦÑℕ hℕŭŜ ōλă bb ь мллл Y˙
Qk.S — min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W — min/max Werte
Qk.W.000 — ! yăŭℕ l Yℕλ̆ŎKŭdzyƎ ϕ Γ˙ лс
Qk.W.090 — ! yăŭℕ l Yℕλ̆ŎKŭdzyƎ ϕ Γ˙ флс

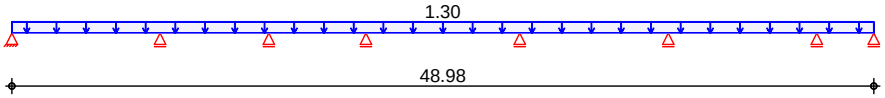
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

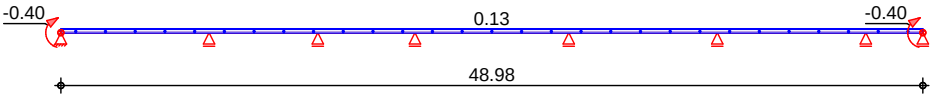
Einwirkung — Gk



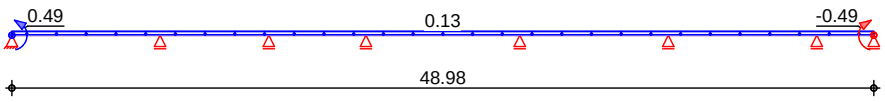
Qk.S



Qk.W.000



Qk.W.090



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜
in z-Richtung

Einw. *Gk*
Einw. *Qk.S*
Einw. *Qk.W.000*
Einw. *Qk.W.090*

GleichflŅchenlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκYчϐ	q_{re} ώʅbκYчϐ
(a)	1		0.00	48.98		10.00
(b)	1		0.00	48.98		1.30
(c)	1		0.00	48.98		0.13
(d)	1		0.00	48.98		0.13

(a)

aus go	0.26*25	=	6.50	ʅbκYч
l·dză l·ōƎŜKŅyƎűŜ 5ŜŎʅŜ dzyŘ [ÑŦűdzyƎ	0.35	=	0.35	ʅbκYч
l·dză ! ōŘλŎKűdzyƎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	0.35	=	0.35	ʅbκYч
l·dză ŜÈűŜyãλØŜ . ŜƎÑÑyƨdzyƎ dzyŘ ² l·ăăŜÑăŅdzfŜ wÑŎʅăűl·dz	1.50+1.00	=	2.50	ʅbκYч
aus PV- Anlage	0.30	=	0.30	ʅbκYч
		=	10.00	ʅbκYч

(b)

aus Schnee und Schneeverwehung
siehe Seite 15

1.30 = 1.30 ʅbκYч

(c)

aus Wind Bereich I siehe Seite 10

0.13 = 0.13 ʅbκYч

(d)

aus Wind Bereich I siehe Seite 10

0.13 = 0.13 ʅbκYч

Streckenlasten
in z-Richtung

Einw. *Qk.W.000*
Einw. *Qk.W.090*

Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

	Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
(a)	1		0.00	0.00	-0.40
(b)	7		3.24	0.00	-0.40
(c)	1		0.00	0.00	0.49
(d)	7		3.24	0.00	-0.49

(a)

aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000
(max)

-0.397 = -0.40 kNm/m

(b)

aus Pos. '1' A (My), Qk.W.000
(max)

-0.397 = -0.40 kNm/m

(c)

aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090
(max)

0.494 = 0.49 kNm/m

(d)

aus Pos. '1' A (My), Qk.W.090
(max) *(-1)

0.494*(-1) = -0.49 kNm/m

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·Nφ {ŎKyλűű∃Nl ūŜy˜ ŎKl·Nl· ʅűŜNλăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃Nl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-30.03	38.62 *
		0.10	-26.22	37.62
		0.36	-16.82	35.02
		3.86	44.53 *	0.00
		8.04	-42.80	-41.78
		8.30	-53.96	-44.38
		8.42	-59.36 *	-45.58 *
	2	0.00	-59.36 *	37.98 *
		0.12	-54.87	36.78
		0.38	-45.69	34.18
		3.80	12.77 *	0.00
		5.80	-7.31	-20.02
		6.06	-12.81	-22.62
		6.18	-15.59	-23.82 *
	3	0.00	-15.59	21.27 *
		0.12	-13.11	20.07
		0.38	-8.27	17.47
		2.13	7.03 *	0.00
		5.14	-38.39	-30.13
		5.40	-46.52	-32.73
		5.52	-50.52 *	-33.93 *
	4	0.00	-50.52 *	42.11 *
		0.12	-45.53	40.91
		0.38	-35.27	38.31
		4.21	38.16 *	0.00
		8.36	-47.93	-41.49
		8.62	-59.03	-44.09
		8.74	-64.39 *	-45.29 *
	5	0.00	-64.39 *	42.55 *
		0.12	-59.35	41.35
		0.38	-48.98	38.75
		4.26	26.16 *	0.00
		8.06	-46.26	-38.05
		8.32	-56.45	-40.65
		8.44	-61.40 *	-41.85 *
	6	0.00	-61.40 *	44.00 *
		0.12	-56.19	42.80
		0.38	-45.44	40.20
		4.40	35.41 *	0.00
		8.06	-31.61	-36.60
		8.32	-41.42	-39.20
		8.44	-46.19 *	-40.40 *
	7	0.00	-46.19 *	31.34 *
		0.12	-42.51	30.14
		0.38	-35.02	27.54
		2.88	2.57	2.54

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		3.14	2.90 *	-0.06
		3.24	2.85	-1.06 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-3.90	5.02 *
		0.10	-3.41	4.89
		0.36	-2.19	4.55
		3.86	5.79 *	0.00
		8.04	-5.56	-5.43
		8.30	-7.01	-5.77
		8.42	-7.72 *	-5.93 *
	2	0.00	-7.72 *	4.94 *
		0.12	-7.13	4.78
		0.38	-5.94	4.44
		3.80	1.66 *	0.00
		5.80	-0.95	-2.60
		6.06	-1.66	-2.94
		6.18	-2.03	-3.10 *
	3	0.00	-2.03	2.77 *
		0.12	-1.70	2.61
		0.38	-1.08	2.27
		2.13	0.91 *	0.00
		5.14	-4.99	-3.92
		5.40	-6.05	-4.25
		5.52	-6.57 *	-4.41 *
	4	0.00	-6.57 *	5.47 *
		0.12	-5.92	5.32
		0.38	-4.58	4.98
		4.21	4.96 *	0.00
		8.36	-6.23	-5.39
		8.62	-7.67	-5.73
		8.74	-8.37 *	-5.89 *
	5	0.00	-8.37 *	5.53 *
		0.12	-7.72	5.38
		0.38	-6.37	5.04
		4.26	3.40 *	0.00
		8.06	-6.01	-4.95
		8.32	-7.34	-5.28
		8.44	-7.98 *	-5.44 *
	6	0.00	-7.98 *	5.72 *
		0.12	-7.30	5.56
		0.38	-5.91	5.23
		4.40	4.60 *	0.00
		8.06	-4.11	-4.76
		8.32	-5.38	-5.10
		8.44	-6.01 *	-5.25 *
	7	0.00	-6.01 *	4.07 *
		0.12	-5.53	3.92
		0.38	-4.55	3.58
		2.88	0.33	0.33
		3.14	0.38 *	-0.01
		3.24	0.37	-0.14 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Qk.W.000*	1	0.00	-0.18	0.47 *
		0.10	-0.13	0.46
		0.36	-0.02	0.42
		3.61	0.67 *	0.00
		8.04	-0.61	-0.58
		8.30	-0.76	-0.61
		8.42	-0.84 *	-0.63 *
	2	0.00	-0.84 *	0.51 *
		0.12	-0.78	0.49
		0.38	-0.65	0.46
		3.90	0.15 *	0.00
		5.80	-0.08	-0.25
		6.06	-0.15	-0.28
		6.18	-0.18	-0.30 *
	3	0.00	-0.18	0.27 *
		0.12	-0.15	0.26
		0.38	-0.09	0.22
		2.10	0.10 *	0.00
		5.14	-0.50	-0.40
		5.40	-0.61	-0.43
		5.52	-0.66 *	-0.45 *
	4	0.00	-0.66 *	0.55 *
		0.12	-0.60	0.53
		0.38	-0.46	0.50
		4.22	0.50 *	0.00
		8.36	-0.62	-0.54
		8.62	-0.76	-0.57
		8.74	-0.83 *	-0.59 *
	5	0.00	-0.83 *	0.55 *
		0.12	-0.77	0.54
		0.38	-0.63	0.50
		4.24	0.34 *	0.00
		8.06	-0.61	-0.50
		8.32	-0.75	-0.53
		8.44	-0.81 *	-0.55 *
	6	0.00	-0.81 *	0.58 *
		0.12	-0.74	0.56
		0.38	-0.60	0.53
		4.45	0.48 *	0.00
		8.06	-0.37	-0.47
		8.32	-0.49	-0.50
		8.44	-0.56 *	-0.52 *
	7	0.00	-0.56 *	0.30 *
		0.12	-0.52	0.29
		0.38	-0.45	0.25
		2.39	-0.20 *	-0.01
		2.88	-0.22	-0.07
		3.14	-0.24	-0.10
		3.24	-0.25	-0.12 *
Einw. *Qk.W.090*	1	0.00	-0.65	0.54 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
	0.10	-0.60	0.53
	0.36	-0.47	0.50
	4.18	0.48 *	0.00
	8.04	-0.49	-0.50
	8.30	-0.63	-0.54
	8.42	-0.69 *	-0.55 *
2	0.00	-0.69 *	0.48 *
	0.12	-0.63	0.46
	0.38	-0.52	0.43
	3.67	0.18 *	0.00
	5.80	-0.11	-0.28
	6.06	-0.19	-0.31
	6.18	-0.22	-0.33 *
3	0.00	-0.22	0.28 *
	0.12	-0.19	0.27
	0.38	-0.13	0.23
	2.16	0.08 *	0.00
	5.14	-0.50	-0.39
	5.40	-0.60	-0.42
	5.52	-0.65 *	-0.44 *
4	0.00	-0.65 *	0.55 *
	0.12	-0.59	0.53
	0.38	-0.46	0.50
	4.21	0.50 *	0.00
	8.36	-0.62	-0.54
	8.62	-0.76	-0.57
	8.74	-0.83 *	-0.59 *
5	0.00	-0.83 *	0.55 *
	0.12	-0.77	0.54
	0.38	-0.63	0.50
	4.24	0.33 *	0.00
	8.06	-0.62	-0.50
	8.32	-0.75	-0.53
	8.44	-0.81 *	-0.55 *
6	0.00	-0.81 *	0.58 *
	0.12	-0.74	0.56
	0.38	-0.60	0.53
	4.46	0.48 *	0.00
	8.06	-0.36	-0.47
	8.32	-0.48	-0.50
	8.44	-0.55 *	-0.52 *
7	0.00	-0.55 *	0.28 *
	0.12	-0.51	0.26
	0.38	-0.45	0.23
	2.13	-0.25 *	0.00
	2.88	-0.28	-0.10
	3.14	-0.31	-0.13
	3.24	-0.32	-0.14 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˙ΦπăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙ . ŜY˙ŜăădzY∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-46.98	2	-30.03	1	38.62	1	60.15	2
	0.10	-41.05	2	-26.22	1	37.62	1	58.59	2
	0.31	-28.97	2	-18.47	1	35.50	1	55.29	2
	3.90	44.53	1	69.39	7	-0.60	7	-0.31	6
	8.09	-69.75	7	-44.77	1	-65.82	7	-42.26	1
	8.30	-84.05	7	-53.96	1	-69.12	7	-44.38	1
	8.42	-92.46	7	-59.36	1	-70.99	7	-45.58	1
Feld 2	0.00	-92.46	7	-59.36	1	37.98	1	59.14	7
	0.12	-85.47	7	-54.87	1	36.78	1	57.27	7
	0.33	-73.68	7	-47.30	1	34.66	1	53.97	7
	3.78	12.77	1	19.89	2	0.21	6	0.37	7
	5.85	-12.84	2	-8.24	1	-31.92	2	-20.50	1
	6.06	-19.96	2	-12.81	1	-35.23	2	-22.62	1
	6.18	-24.29	2	-15.59	1	-37.09	2	-23.82	1
Feld 3	0.00	-24.29	2	-15.59	1	21.27	1	33.12	2
	0.12	-20.43	2	-13.11	1	20.07	1	31.25	2
	0.33	-14.10	2	-9.05	1	17.93	1	27.92	2
	2.09	7.03	1	10.95	7	0.34	1	0.54	2
	5.19	-61.87	7	-39.74	1	-47.62	7	-30.59	1
	5.40	-72.42	7	-46.52	1	-50.95	7	-32.73	1
	5.52	-78.64	7	-50.52	1	-52.82	7	-33.93	1
Feld 4	0.00	-78.64	7	-50.52	1	42.11	1	65.56	7
	0.12	-70.89	7	-45.53	1	40.91	1	63.69	7
	0.33	-57.73	7	-37.08	1	38.79	1	60.39	7
	4.17	38.15	1	59.39	2	0.41	1	0.64	7
	8.41	-77.67	2	-49.90	1	-65.33	2	-41.97	1
	8.62	-91.88	2	-59.03	1	-68.63	2	-44.09	1
	8.74	-100.23	2	-64.39	1	-70.50	2	-45.29	1
Feld 5	0.00	-100.23	2	-64.39	1	42.55	1	66.24	7
	0.12	-92.39	2	-59.35	1	41.35	1	64.37	7
	0.33	-79.10	2	-50.81	1	39.23	1	61.07	7
	4.23	26.15	1	40.71	7	0.29	1	0.45	7
	8.11	-74.82	2	-48.05	1	-59.97	2	-38.53	1
	8.32	-87.88	2	-56.45	1	-63.27	2	-40.65	1
	8.44	-95.59	2	-61.40	1	-65.14	2	-41.85	1
Feld 6	0.00	-95.59	2	-61.40	1	44.00	1	68.50	2
	0.12	-87.48	2	-56.19	1	42.80	1	66.64	2
	0.33	-73.70	2	-47.34	1	40.68	1	63.34	2
	4.38	35.41	1	55.14	2	0.17	1	0.27	2
	8.11	-51.85	7	-33.33	1	-57.71	7	-37.08	1
	8.32	-64.44	7	-41.42	1	-61.01	7	-39.20	1
	8.44	-71.87	7	-46.19	1	-62.88	7	-40.40	1
Feld 7	0.00	-71.87	7	-46.19	1	31.34	1	48.69	7
	0.12	-66.14	7	-42.51	1	30.14	1	46.82	7
	0.33	-56.51	7	-36.31	1	28.00	1	43.50	7
	2.92	2.25	6	4.13	8	1.99	6	3.31	8

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
3.14	2.44	6	4.49	8	-0.29	4	-0.06	1
3.24	2.36	6	4.40	8	-1.77	2	-1.06	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	26.0	3.8	2600	146467

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 2	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 3	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 4	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 5	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 6	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 7	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	20	15	35	35	48
	unten	10	10	20	23	43
Feld 2	oben	20	15	35	35	48

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	unten	10	10	20	25	39
Feld 3	oben	20	15	35	35	46
	unten	10	10	20	25	39
Feld 4	oben	20	15	35	35	48
	unten	10	10	20	23	37
Feld 5	oben	20	15	35	35	48
	unten	10	10	20	23	35
Feld 6	oben	20	15	35	35	48
	unten	10	10	20	23	35
Feld 7	oben	20	15	35	35	47
	unten	10	10	20	25	39

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-74.58	0.00	-29.75	0.00
	C	-29.75	0.00	-23.51	0.00
	D	-23.51	0.00	-60.92	0.00
	E	-60.92	0.00	-56.70	0.00
	F	-56.70	0.00	-56.70	0.00
	G	-56.70	0.00	-11.31	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜƳŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ pφp

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0
D	15.0	15.0
E	15.0	15.0
F	15.0	15.0

{ǘŃǘÎŜ /Ƴ aƛƴŘŜăǘŜƛƴãLJl·ƴƴƴƻƳŜƴǘ ƛăǘ ŃŜƭŜØl·ƴǘφ
{ǘŃǘÎŜ Dƴ $f_{eff,6}/l_{eff,7}$ ϰ 2.0.

Bemessung (GZT)

ƬŃŃ ŘŜƴ DŃŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎƬŅKƛƎ ʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƴнлммπлм

. ŜƳφπăŎKƴƛǘǘƎŃ l ǖŜƴ

. ŜƳŜăădzƴƎăăŎKƴƛǘǘƎŃ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-40.88	-30.03	35.50	56.93
	0.10	-40.88	-26.22	35.50	56.93
	0.31	-28.54	-18.52	35.50	56.93
	3.97	44.48	75.85	-1.21	0.09
	8.09	-60.56	-44.83	-64.17	-42.26
	8.30	-74.58	-53.96	-64.17	-42.26
	8.42	-74.58	-59.36	-64.17	-42.26
Feld 2	0.00	-71.49	-59.36	34.66	51.73
	0.12	-72.18	-54.87	34.66	51.73
	0.33	-61.43	-47.35	34.66	51.73
	3.65	12.67	25.38	-0.01	1.53

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	5.85	-19.04	-8.29	-34.15	-20.50
	6.06	-29.75	-12.81	-34.15	-20.50
	6.18	-29.75	-15.59	-34.15	-20.50
Feld 3	0.00	-23.51	-15.59	17.93	30.06
	0.12	-23.51	-13.11	17.93	30.06
	0.33	-15.71	-9.10	17.93	30.06
	2.26	6.94	15.65	-1.47	0.01
	5.19	-51.56	-39.79	-45.48	-30.59
	5.40	-61.14	-46.52	-45.48	-30.59
	5.52	-60.32	-50.52	-45.48	-30.59
Feld 4	0.00	-60.92	-50.52	38.79	60.76
	0.12	-60.92	-45.53	38.79	60.76
	0.33	-48.26	-37.13	38.79	60.76
	4.24	38.16	72.76	-0.51	0.27
	8.41	-64.09	-49.95	-64.96	-41.97
	8.62	-77.36	-59.03	-64.96	-41.97
	8.74	-77.59	-64.39	-64.96	-41.97
Feld 5	0.00	-77.59	-64.39	39.23	60.99
	0.12	-77.82	-59.35	39.23	60.99
	0.33	-65.37	-50.86	39.23	60.99
	4.25	26.16	55.40	-0.10	0.16
	8.11	-61.74	-48.11	-60.06	-38.53
	8.32	-73.98	-56.45	-60.06	-38.53
	8.44	-73.86	-61.40	-60.06	-38.53
Feld 6	0.00	-73.86	-61.40	40.68	61.64
	0.12	-73.73	-56.19	40.68	61.64
	0.33	-61.05	-47.39	40.68	61.64
	4.29	35.35	62.10	0.00	1.12
	8.11	-51.37	-33.38	-59.41	-37.08
	8.32	-64.23	-41.42	-59.41	-37.08
	8.44	-65.19	-46.19	-59.41	-37.08
Feld 7	0.00	-65.19	-46.19	28.00	43.50
	0.12	-66.14	-42.51	28.00	43.50
	0.33	-56.57	-36.35	28.00	43.50
	2.92	2.21	4.08	1.99	3.32
	3.14	2.44	4.49	-0.29	-0.06
	3.24	2.36	4.40	-1.77	-1.06

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăädzy∃ ŦÑℕ . ʎŜ∃ŜōŜl·yãLJℕdzŎKdzy∃

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-40.88	0.091	20.4	4.38	4.38
		-30.03	-	-	-	-
	0.10_a	-40.88	0.091	20.4	4.38	4.38
		-26.22	-	-	-	4.04_f
	3.97*	44.48	-	-	-	-
		75.85	0.145	20.7	8.08	8.08
	8.30_a	-74.58	0.155	19.8	8.34	8.34

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		-53.96	-	-	-	4.04_f
	8.42	-74.58	0.155	19.8	8.34	8.34
		-59.36	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-71.49	0.148	19.9	7.95	7.95
		-59.36	-	-	-	-
	0.12_a	-72.18	0.149	19.9	8.04	8.04
		-54.87	-	-	-	1.48_f
	1.85	-6.40	0.030	21.0	0.67	3.07_M
		-	-	-	-	2.95_M
	3.65*	12.67	-	-	-	-
		25.38	0.063	21.6	2.58	2.95_M
	6.06_a	-29.75	0.073	20.6	3.16	3.16
		-12.81	-	-	-	1.48_f
	6.18	-29.75	0.073	20.6	3.16	3.16
		-15.59	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	-23.51	0.062	20.9	2.46	3.04_M
		-15.59	-	-	-	-
	0.12_a	-23.51	0.062	20.9	2.46	3.04_M
		-13.11	-	-	-	1.48_f
	0.85	-1.70	0.015	21.3	0.18	3.04_M
		-	-	-	-	2.95_M
	2.26*	6.94	-	-	-	-
		15.65	0.047	21.7	1.58	2.95_M
	5.40_a	-61.14	0.123	20.3	6.59	6.59
		-46.52	-	-	-	1.48_f
	5.52	-60.32	0.121	20.3	6.64	6.64
		-50.52	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	-60.92	0.124	20.1	6.64	6.64
		-50.52	-	-	-	-
	0.12_a	-60.92	0.124	20.1	6.64	6.64
		-45.53	-	-	-	3.86_f
	4.24*	38.16	-	-	-	-
		72.76	0.138	20.8	7.71	7.71
	8.62_a	-77.36	0.161	19.8	8.68	8.68
		-59.03	-	-	-	3.86_f
	8.74	-77.59	0.161	19.8	8.72	8.72
		-64.39	-	-	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-77.59	0.161	19.8	8.72	8.72
		-64.39	-	-	-	-
	0.12_a	-77.82	0.162	19.8	8.75	8.75
		-59.35	-	-	-	2.88_f

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
	4.25*	26.16	-	-	-	-
		55.40	0.108	21.1	5.75	5.75
	8.32_a	-73.98	0.153	19.8	8.26	8.26
		-56.45	-	-	-	2.88_f
	8.44	-73.86	0.153	19.9	8.25	8.25
		-61.40	-	-	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-73.86	0.153	19.9	8.25	8.25
		-61.40	-	-	-	-
	0.12_a	-73.73	0.153	19.9	8.23	8.23
		-56.19	-	-	-	3.24_f
	4.29*	35.35	-	-	-	-
		62.10	0.118	21.0	6.48	6.48
	8.32_a	-64.23	0.132	20.0	7.05	7.05
		-41.42	-	-	-	3.24_f
	8.44	-65.19	0.134	20.0	7.17	7.17
		-46.19	-	-	-	-
Feld 7	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	-65.19	0.132	20.1	7.12	7.12
		-46.19	-	-	-	-
	0.12_a	-66.14	0.134	20.1	7.23	7.23
		-42.51	-	-	-	1.48_f
	2.37	-0.37	0.007	21.1	0.04	3.05_M
		-	0.007	17.6	-	2.95_M
	3.14*	2.44	-	-	-	-
		4.49	0.024	21.9	0.45	2.95_M
	3.24	2.36	-	-	-	-
		4.40	0.024	21.9	0.44	2.95_M

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ vdzŜNJʅNJl·ŦǘōŜl·yãLJNJdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	56.93_R	18.4	548.25	-	-
	0.10_a	56.93_R	18.4	548.25	-	-
	0.31_v	56.93	18.4	548.25	102.68	-
	3.97	1.21_R	18.4	484.51	122.91	-
	8.09_v	64.17	18.4	548.25	102.68	-
	8.30_a	64.17_R	18.4	548.25	-	-
	8.42	64.17_R	18.4	548.25	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	51.73_R	18.4	548.25	-	-
	0.12_a	51.73_R	18.4	548.25	-	-
	0.33_v	51.73	18.4	548.25	102.68	-
	3.65	1.53	18.4	496.16	105.31	-
	5.85_v	34.15	18.4	548.25	102.68	-
	6.06_a	34.15_R	18.4	548.25	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
	6.18	34.15_R	18.4	548.25	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	30.06_R	18.4	554.62	-	-
	0.12_a	30.06_R	18.4	554.62	-	-
	0.33_v	30.06	18.4	554.62	103.29	-
	2.26	1.47_R	18.4	496.16	105.31	-
	5.19_v	45.48	18.4	554.62	103.29	-
	5.40_a	45.48_R	18.4	554.62	-	-
	5.52	45.48_R	18.4	554.62	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	60.76_R	18.4	548.80	-	-
	0.12_a	60.76_R	18.4	548.80	-	-
	0.33_v	60.76	18.4	548.80	102.74	-
	4.24	0.51_R	18.4	505.00	106.15	-
	8.41_v	64.96	18.4	548.80	102.74	-
	8.62_a	64.96_R	18.4	548.80	-	-
	8.74	64.96_R	18.4	548.80	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	60.99_R	18.4	548.25	-	-
	0.12_a	60.99_R	18.4	548.25	-	-
	0.33_v	60.99	18.4	548.25	102.68	-
	4.25	0.16_R	18.4	511.07	106.73	-
	8.11_v	60.06	18.4	548.25	102.68	-
	8.32_a	60.06_R	18.4	548.25	-	-
	8.44	60.06_R	18.4	548.25	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	61.64_R	18.4	548.25	-	-
	0.12_a	61.64_R	18.4	548.25	-	-
	0.33_v	61.64	18.4	548.25	102.68	-
	4.29	1.12_R	18.4	511.07	106.73	-
	8.11_v	59.41	18.4	548.25	102.68	-
	8.32_a	59.41_R	18.4	548.25	-	-
	8.44	59.41_R	18.4	548.25	-	-
Feld 7	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	43.50_R	18.4	552.13	-	-
	0.12_a	43.50_R	18.4	552.13	-	-
	0.33_v	43.50	18.4	552.13	103.05	-
	2.92_v	3.32	18.4	496.16	105.31	-
	3.14_a	0.29	18.4	496.16	-	-
	3.24	1.77	18.4	496.16	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅϕ {ǘl·ōl·ōăǘl·yŘ ƎŜƳŅǖ
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4	5	6	7
Abstand [in cm]	25	25	25	25	25	25	25

dzyǘŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 524A	5.24	-0.10	49.21	0.10^h	0.13^h	1
	DŽмлкрϕл	15.71	0.00	8.43	0.10	0.13	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
4	DŽмлкнлфл	3.93	-0.01	8.76	0.13	0.13	1
5	DŽмлколфл	2.62	-0.01	8.46	0.13	0.13	1
6	DŽмлколфл	2.62	-0.01	8.46	0.13	0.13	1

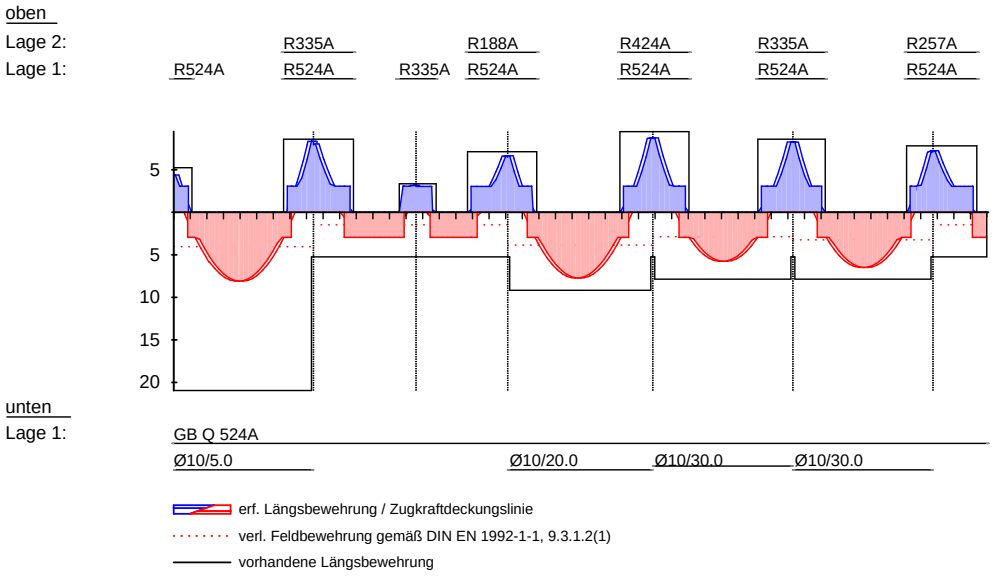
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜøŜKÑdzyƎ

Aufl.	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
A	R524A	5.24	-0.25	1.48	0.25[h]	0.13	1
B	R524A	5.24	-1.93	4.47	0.13	0.13	1
	R335A	3.35	-1.93	4.47	0.13	0.13	2
C	R335A	3.35	-1.23	2.54	0.22	0.10	1
D	R524A	5.24	-2.55	4.43	0.13	0.13	1
	R188A	1.88	-2.55	4.43	0.13	0.13	2
E	R524A	5.24	-2.11	4.42	0.13	0.13	1
	R424A	4.24	-2.11	4.42	0.13	0.13	2
F	R524A	5.24	-2.24	4.32	0.13	0.13	1
	R335A	3.35	-2.24	4.32	0.13	0.13	2
G	R524A	5.24	-1.72	4.49	0.13	0.13	1
	R257A	2.57	-1.72	4.49	0.13	0.13	2

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung
M 1:455

as [cmч/m]



bl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΣ фφоφмφм λăű ŦÑÑ ŘλŜ dzyűŜÑŜ Bewehrung eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
1	38.80	0.37	0.00	1.30	45.50	0.85
2	28.01	0.12	0.00	1.50	52.50	0.53
3	25.02	0.07	0.00	1.50	52.50	0.48
4	39.12	0.34	0.00	1.50	47.66	0.82
5	37.46	0.26	0.00	1.50	52.50	0.71
6	37.46	0.29	0.00	1.50	52.50	0.71
7	14.68	0.02	0.00	1.30	45.50	0.32

! dzŦfI·ƎŜ№ʮ№ŅŦűŜ

! dzŦfI·ƎŜ№ʮ№ŅŦűŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$
		[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	A	38.62	38.62
	B	83.56	83.56
	C	45.09	45.09
	D	76.04	76.04
	E	87.84	87.84
	F	85.85	85.85
	G	71.74	71.74
	H	1.06	1.06
Einw. *Qk.S*	A	5.02	5.02
	B	10.86	10.86
	C	5.86	5.86
	D	9.89	9.89
	E	11.42	11.42
	F	11.16	11.16
	G	9.33	9.33
	H	0.14	0.14
Einw. *Qk.W.000*	A	0.47	0.47
	B	1.13	1.13
	C	0.57	0.57
	D	0.99	0.99
	E	1.14	1.14
	F	1.12	1.12
	G	0.82	0.82
	H	0.12	0.12
Einw. *Qk.W.090*	A	0.54	0.54
	B	1.03	1.03
	C	0.61	0.61
	D	0.98	0.98
	E	1.14	1.14
	F	1.13	1.13
	G	0.80	0.80
	H	0.14	0.14

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-30.03	-30.03	0.00	0.00
	H	-2.85	-2.85	0.00	0.00
Einw. *Qk.S*	A	-3.90	-3.90	0.00	0.00
	H	-0.37	-0.37	0.00	0.00
Einw. *Qk.W.000*	A	-0.58	-0.58	0.00	0.00
	H	-0.14	-0.14	0.00	0.00
Einw. *Qk.W.090*	A	-0.16	-0.16	0.00	0.00
	H	-0.17	-0.17	0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.85

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 9 Stb.- Unterzug OG mit Last aus Decke Pos.5 in Achse 2/ F90

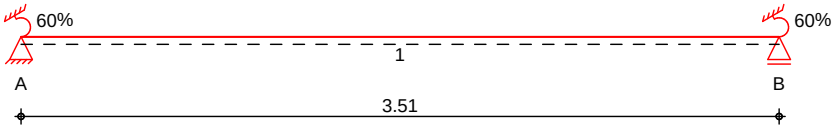
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 2

System

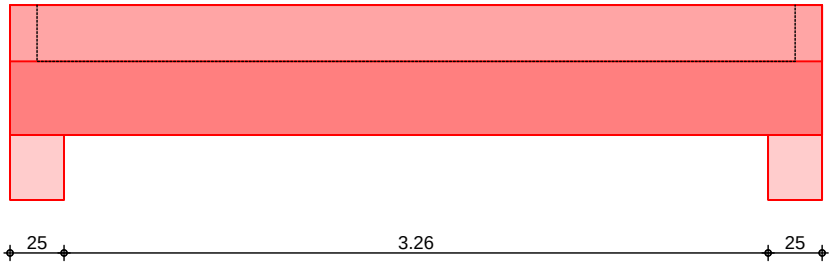
M 1:35

9λy˙ŜfŘúŃ№ŅƎŜŃ ót Γ oφpм Y˙ú
System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.51	0.00	C 25/30	1	59.1/24.0/60.0
1		1.76		2	122.3/24.0/60.0
1		3.51		1	59.1/24.0/60.0

Expositionsklassen: XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	25.0	Beton	fest
B	3.51	25.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·úÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.34	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·úÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.34	m

[ŅyƎăŧdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbкY˙Y˙чϐ
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen: Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk: Eigenlasten
{úŅyŘλƎŜ 9λy˙ǿλ№ŢdzyƎŜy˙

Qk.S: Schnee

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ƀ мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

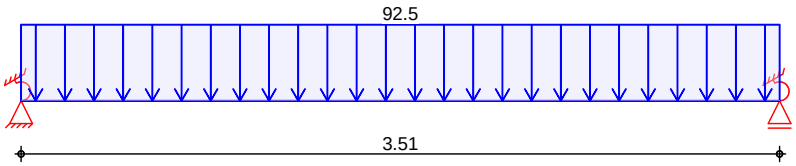
Belastungen auf das System

Grafik

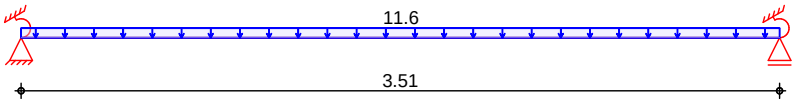
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

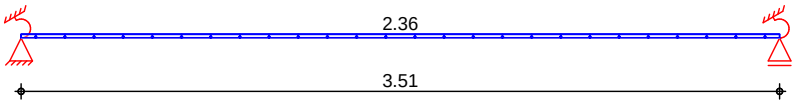
Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.51		92.55
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	3.51		11.59
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	3.51		2.36

(a)

aus go	0.34*0.24*25	=	2.04	kN/m
aus Pos. '5' B (Fz), Gk (max)	90.505	=	90.50	kN/m
		=	92.55	kN/m

(b)

aus Pos. '5' B (Fz), Qk.S (max)

11.593 = 11.59 kN/m

(c)

aus Pos. '5' B (Fz), Qk.W (max)

2.359 = 2.36 kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜

ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-64.95 *	162.42 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
		0.13	-45.37	150.85
		0.66	21.77	101.61
		1.76	77.57 *	0.00
		2.85	21.77	-101.61
		3.39	-45.37	-150.85
		3.51	-64.95	-162.42 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-8.14 *	20.35 *
		0.13	-5.68	18.90
		0.66	2.73	12.73
		1.75	9.72 *	0.00
		2.85	2.73	-12.73
		3.39	-5.68	-18.90
		3.51	-8.14	-20.35 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-1.66 *	4.14 *
		0.13	-1.16	3.85
		0.66	0.56	2.59
		1.75	1.98 *	0.00
		2.85	0.56	-2.59
		3.39	-1.16	-3.85
		3.51	-1.66	-4.14 *

Kombinationen

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-101.37	2	-64.95	1	162.42	1	253.51	2
	0.13	-70.81	2	-45.37	1	150.85	1	235.45	2
	0.68	23.80	1	37.15	2	99.76	1	155.72	2
	1.76	77.57	1	121.08	2	0.00	1	0.00	2
	2.83	23.80	1	37.15	2	-155.72	2	-99.76	1
	3.39	-70.81	2	-45.37	1	-235.45	2	-150.85	1
	3.51	-101.37	2	-64.95	1	-253.51	2	-162.42	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	59.1	24.0	60.0	26.0 o	644843
2	PB	122.3	24.0	60.0	26.0 o	842113

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Feld 1	Seite	Kl	Kommentar
	oben	XC3	YˆŅūλƎŜ CŜdzŎKŭŜ
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅŭŭλƎdzyƎ ₂KyŜ Taumittel
	unten	XC1	ŭ№₂ŏ˥Ŝyˆ₂ŘŜ№ ăŭŅyŘλƎ yl·ăă
	links	XC1	ŭ№₂ŏ˥Ŝyˆ₂ŘŜ№ ăŭŅyŘλƎ yl·ăă
	rechts	XC1	ŭ№₂ŏ˥Ŝyˆ₂ŘŜ№ ăŭŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld 1	Bezug	c_{min} [mm]	$ŋŏ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	oben	20	15	35	60	76
	unten	12 [1]	10	22	30	48
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT) ₮Ñ№ ŘŜyˆDŅŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜ№ ₵№l·Ǝ₮ŅKλƎ˥Ŝŝŭŭ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYˆŜăădzyƎ ₮Ñ№ . λŜƎŜōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

Feld 1	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	(L = 3.51 m)						
	0.00	2	-70.81	0.103	50.2	3.09	3.09
		1	-64.95	-	-	-	4.89_q
	0.13_a	2	-70.81	0.103	50.2	3.09	3.09
		1	-45.37	-	-	-	4.89_q
	1.05	1	54.77	-	-	-	-
		2	85.49	0.039	54.4	3.44	3.44
	1.75*	1	77.57	-	-	-	-
		2	121.08	0.047	54.3	4.89	4.89
	2.46	1	54.77	-	-	-	-
		2	85.49	0.039	54.4	3.44	3.44
	3.39_a	2	-70.81	0.103	50.2	3.09	3.09
		1	-45.37	-	-	-	4.89_q
	3.51	2	-70.81	0.103	50.2	3.09	3.09_M
		1	-64.95	-	-	-	4.89_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzyƎ ₮Ñ№ vdzŜ№˥№l·₮ŭōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

Feld 1	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
	(L = 3.51 m)						
	0.00	2	155.72_R	22.9	416.75	-	-
	0.13_a	2	155.72_R	22.9	416.75	-	9.39_F
	0.68_v	2	155.72	23.0	416.15	48.39	7.22_F
	1.75	1	$-_R$	18.4	347.31	48.39	2.00_M
	2.83_v	2	155.72	23.0	416.15	48.39	7.22_F
	3.39_a	2	155.72_R	22.9	416.75	-	9.39_F
	3.51	2	155.72_R	22.9	416.75	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ λY {űŜƎΣ ō Ґ муфл ŎY					
0.42	193.27	416.53	637.50	73.44	9.39
0.68_v	155.72	337.05	637.50	73.44	7.22
1.47	40.56	74.70	637.50	73.44	0.03
2.04	-40.56	74.70	637.50	73.44	0.03
2.83_v	-155.72	337.05	637.50	73.44	7.22
3.09	-193.27	416.53	637.50	73.44	9.39

Anschluss der Gurte

DdzNűl·yãŎKfdzăăʅNŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyλűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.23	54.4	109.6	0.09^Z	19.4
	2	0.46	1.11	90.7	166.6	0.43^D	71.2
	2	2.40	3.05	90.7	166.6	0.43^D	71.2
	2	3.28	3.51	54.4	109.6	0.09^Z	19.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.23	0.324	5.225	1.94
		0.46	1.11	0.423	5.225	2.11
		2.40	3.05	0.423	5.225	2.11
		3.28	3.51	0.324	5.225	1.94

5λŜ vdzŜNōŜǿŜKNdzyƎ λăű ƨŜǿŜλfă ÎdzN l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜNōλŜƎdzyƎ Řl·NŦ ƎŜYŅǖ cфнфпóрú l·yƎŜNŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜNŜ [ŅyƎăōŜǿŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.09	3.69	0.21	0.21	1

ó[ŅyƎŜy˙λyʅfф ±ŜNl·yʅŜNdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

ƻōŜNŜ [ŅyƎăōŜǿŜKNdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.39	4.30	0.52^h	0.52^h	1

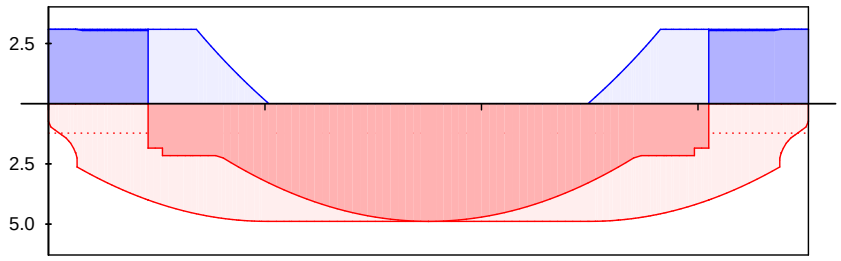
ó[ŅyƎŜy˙λyʅfф ±ŜNl·yʅŜNdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:35

As [cm²]

oben
Lage 1: GB 2Ø16



unten
Lage 1: GB 2Ø20

erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
vorhandene Längsbewehrung
Verankerungslängen

vdzŜ№]№l·ŦúōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.13	0.68	DŽy	10.0	2	10.05
	0.68	2.83	DŽy	14.0	2	7.18
	2.83	3.38	DŽy	10.0	2	10.05

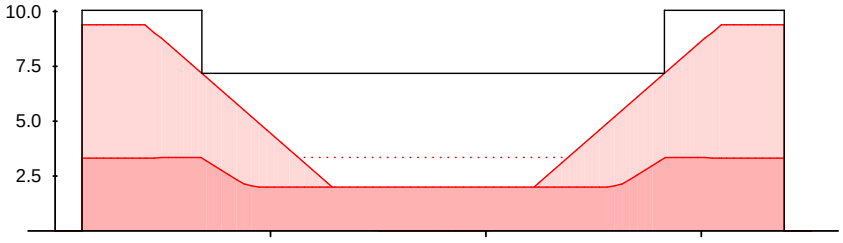
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.46	10	30.0	2.62
	0.46	1.76	10	30.0	2.62
	1.76	3.05	10	30.0	2.62
	3.05	3.51	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:35

Asw [cm²/m]



erforderliche Querkraftbewehrung
erforderliche Fugenbewehrung
Mindestgehalt gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.2(6)
vorhandene Querkraftbewehrung

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	](⁾* ˙ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	a_{erf}	a_m
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.05	2	0.6	153.25	617	26	-12	14	38
	1.75	2	0.6	217.76	566	26	-7	19	38
	2.46	2	0.6	153.25	617	26	-12	14	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a_{R30}	ɲa	a_{erf}	a_R
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.05	2	0.64	153.3	617	12	-12	0	38
	1.75	2	0.64	217.8	566	12	-7	5	38
	2.46	2	0.64	153.3	617	12	-12	0	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	$a_{sd,erf}$	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.05	24	38
	1.75	29	38
	2.46	24	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘY l·ū̄	ʁ	=	-0.50	⁘

zul. Endverformung	f ҡ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ҡ}$		$f_{II,ҡ}$	$f_{ҡ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.51 m)*						
	1.76	1	88.48	0.75		2.00	14.04
				0.19	0.66	1.34	7.02

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	162.42	162.42	-64.95	-64.95
	B	162.42	162.42	64.95	64.95
Einw. *Qk.S*	A	20.35	20.35	-8.14	-8.14
	B	20.35	20.35	8.14	8.14
Einw. *Qk.W*	A	4.14	4.14	-1.66	-1.66
	B	4.14	4.14	1.66	1.66

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

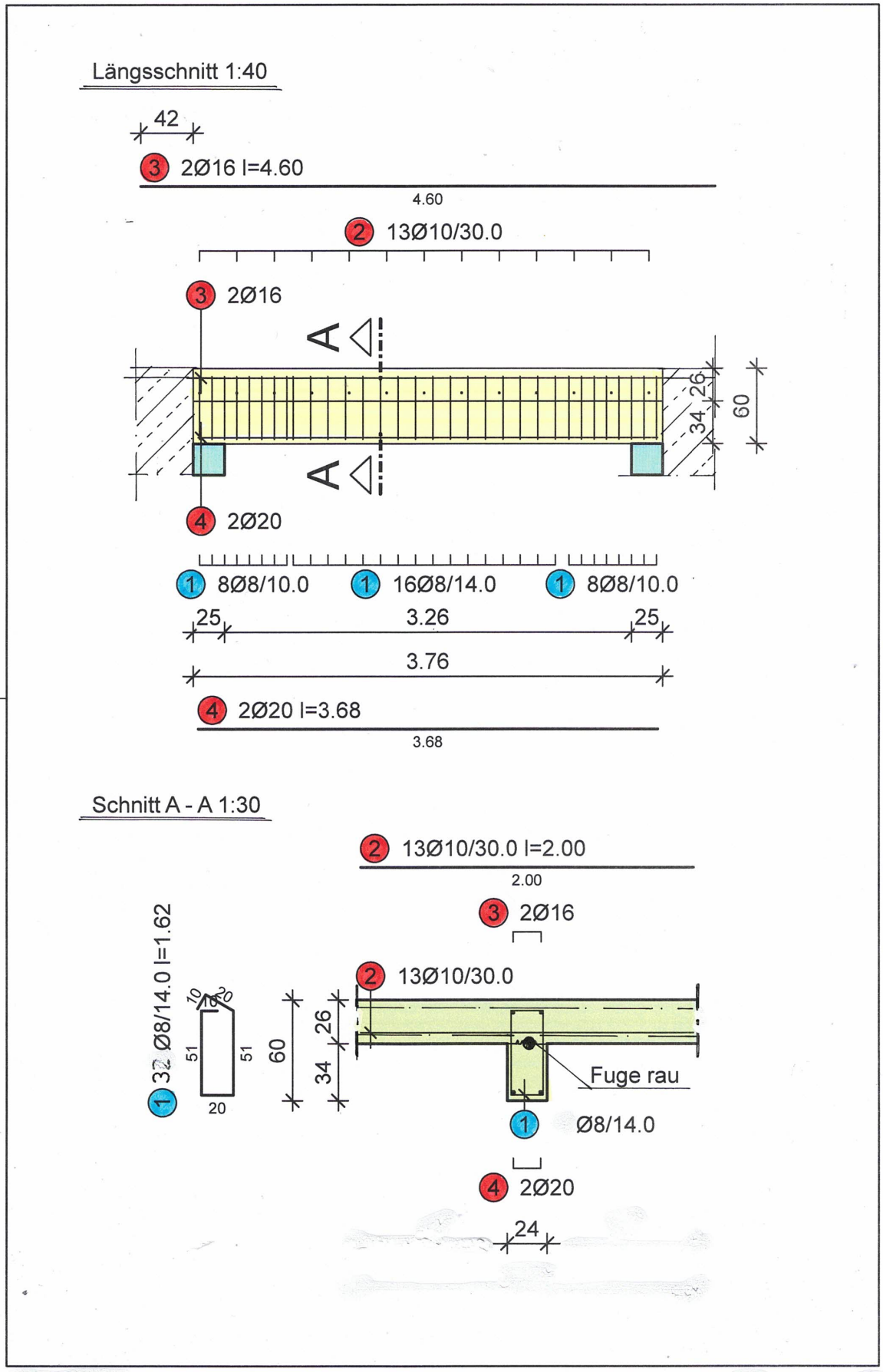
Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.76	OK	0.19

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. UZ9 Stb.- Unterzug im OG in Achse 2



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 10 Stb.- Unterzug OG mit Last aus Decke Pos.5 in Achse 3/ F90

Auflager A: Stb.- Wand

Auflager A => Einspannung in Stb.- Wand Achse 3

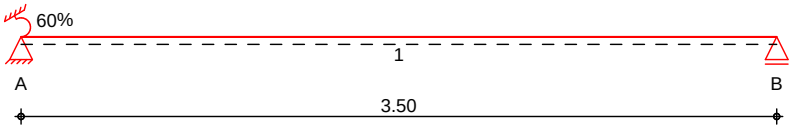
Auflager B: Stb.- T¿rsturz

System

M 1:35

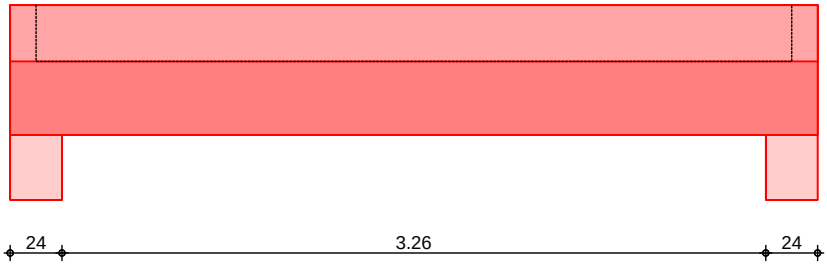
9λyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ oφpл Yύ

System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.50	0.00	C 25/30	1	59.0/24.0/60.0
1		1.75		2	122.0/24.0/60.0
1		3.50		3	143.0/24.0/60.0

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	3.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

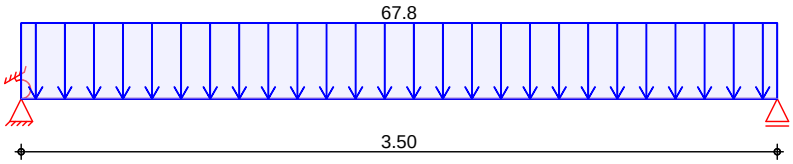
Einspannung links	E_{li} =	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e =	2.33	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˜

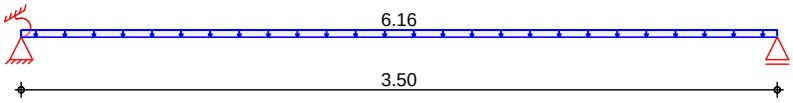
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYYчϐ
1	rau	26.0	90	0.00

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

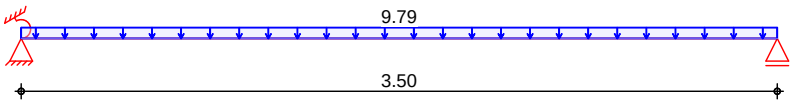
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy
Qk.S	Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.50		67.84
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	3.50		6.16
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	3.50		9.79

(a)	aus go	0.34*0.24*25	=	2.04	kN/m
	aus Pos. '5' C (Fz), Gk (max)	65.798	=	65.80	kN/m
			=	67.84	kN/m
(b)	aus Pos. '5' C (Fz), Qk.S (max)	6.156	=	6.16	kN/m
(c)	aus Pos. '5' C (Fz), Qk.W (max)	9.788	=	9.79	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎKl·№l· ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-61.34 *	136.24 *
		0.12	-45.48	128.10
		0.65	13.06	92.01
		2.01	75.47 *	0.00
		2.82	53.34	-54.79
		3.38	11.65	-93.05
		3.50	0.00	-101.19 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-5.57 *	12.36 *
		0.12	-4.13	11.62
		0.65	1.19	8.35
		2.01	6.85 *	0.00
		2.82	4.84	-4.97
		3.38	1.06	-8.44
		3.50	0.00	-9.18 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-8.85 *	19.66 *
		0.12	-6.56	18.48
		0.65	1.88	13.28
		2.01	10.89 *	0.00
		2.82	7.70	-7.91
		3.38	1.68	-13.43
		3.50	0.00	-14.60 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ǎǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ

Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
1	1.00*Gk		
2	1.35*Gk	+0.75*Qk.S	+1.50*Qk.W

. ŜYφπǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜǎǎdzyƎǎǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-100.25	2	-61.34	1	136.24	1	222.68	2
	0.12	-74.33	2	-45.48	1	128.10	1	209.38	2
	0.67	14.90	1	24.36	2	90.65	1	148.17	2
	2.00	75.47	1	123.35	2	0.57	1	0.92	2
	2.83	52.68	1	86.11	2	-90.89	2	-55.60	1
	3.38	11.65	1	19.05	2	-152.09	2	-93.05	1
	3.50	0.00	1	0.00	2	-165.40	2	-101.19	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm^4]
1	PB	59.0	24.0	60.0	26.0 $_o$	644415
2	PB	122.0	24.0	60.0	26.0 $_o$	841429
3	PB	143.0	24.0	60.0	26.0 $_o$	890283

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	ƳŅǖƛƎŜ CŜdzŎKǘŜ
	XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜǸăŅǘǘƛƎdzƴƎ ƻKƴŜ Taumittel
unten	XC1	ǘǸƻŎƪŜƴƻŘŜǸ ăǘŅƴŘƛƎ ƴl·ăă
links	XC1	ǘǸƻŎƪŜƴƻŘŜǸ ăǘŅƴŘƛƎ ƴl·ăă
rechts	XC1	ǘǸƻŎƪŜƴƻŘŜǸ ăǘŅƴŘƛƎ ƴl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	76
unten	12 [1]	10	22	30	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ƭǸǸ ŘŜƴDǸŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·ƎƭŅKƛƎƪŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƳнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜƳŜăădzƴƎ ƭǸǸ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm^2]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm^2]
(L = 3.50 m)						
0.00	2	-74.33	0.107	50.1	3.25	3.25
	1	-61.34	-	-	-	4.98$_q$
0.12$_a$	2	-74.33	0.107	50.1	3.25	3.25
	1	-45.48	-	-	-	4.98$_q$
1.05	1	44.32	-	-	-	-
	2	72.44	0.036	54.5	2.91	2.91
2.01*	1	75.47	-	-	-	-
	2	123.36	0.048	54.3	4.98	4.98
3.38$_a$	1	11.65	-	-	-	-
	2	19.05	0.016	54.9	0.76	4.98$_q$
3.50	1	-	-	-	-	-
	1	-	0.001	55.2	-	4.98$_q$

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸƪǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώϲϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm^2/m]
(L = 3.50 m)						
0.00	2	148.17$_R$	21.9	401.98	-	-
0.12$_a$	2	148.17$_R$	21.9	401.98	-	8.43$_F$
0.67$_v$	2	148.17	22.0	401.58	48.39	6.77$_F$
2.01	2	0.36$_R$	18.4	347.31	48.39	2.00$_M$
2.83$_v$	2	90.89	18.4	347.31	48.39	3.38$_F$

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
3.38_a	2	90.89_R	18.4	347.31	-	5.08_F
3.50	2	90.89_R	18.4	347.31	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ

[ŅƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƳ {ǘŜƎΣ ō Ґ мƴфл ŎƳ

0.41	177.00	381.47	637.50	73.44	8.43
0.67_v	148.17	320.72	637.50	73.44	6.77
1.64	40.29	74.20	637.50	73.44	0.02
2.38	-41.21	75.90	637.50	73.44	0.07
2.83_v	-90.89	196.72	637.50	73.44	3.38
3.09	-119.71	259.12	637.50	73.44	5.08

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăʅǸŅƭǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙ a [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.26	53.7	108.6	0.09^Z	19.2
	2	0.52	1.26	92.1	169.2	0.43^D	72.2
	2	2.75	3.50	92.7	170.4	0.43^D	72.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.26	0.286	5.225	1.71
		0.52	1.26	0.375	5.225	1.87
		2.75	3.50	0.373	5.225	1.86

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƭǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸƭƎŜƳŅǖ cфнфпóрú l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.08	3.90	0.20	0.44^h	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭф ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

ƻōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.43	3.94	0.55^h	0.13	1

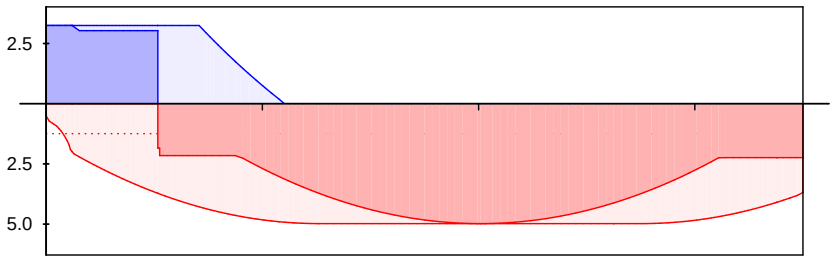
ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭф ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:35

As [cm²]

oben
Lage 1: GB 2Ø16



unten
Lage 1: GB 2Ø20

erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
vorhandene Längsbewehrung
Verankerungslängen

vdzŜ№]№l·ŦúōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	1.04	DŽy	11.0	2	9.14
	1.04	2.98	DŽy	23.0	2	4.37
	2.98	3.38	DŽy	11.0	2	9.14

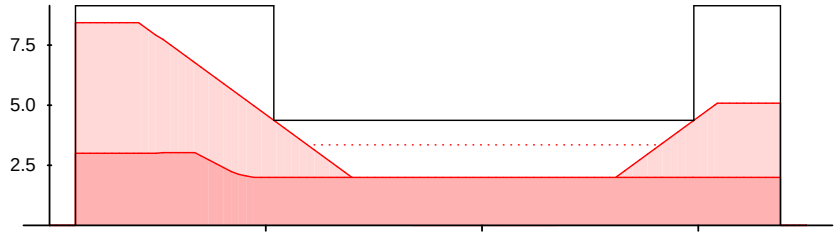
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.52	10	30.0	2.62
	0.52	2.00	10	30.0	2.62
	2.00	3.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:35

Asw [cm²/m]



erforderliche Querkraftbewehrung
erforderliche Fugenbewehrung
Mindestgehalt gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.2(6)
vorhandene Querkraftbewehrung

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	⅃ (ˈ* ˌ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	1.05	2	0.6	126.79	639	26	-14	12	38
	2.01	2	0.6	216.92	566	26	-7	19	38
	3.38	2	0.6	33.11	869	26	-20	6	38

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9λyÎŜťăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	1.05	2	0.63	126.8	639	12	0	12	0
	2.01	2	0.63	216.9	566	12	-7	5	38
	3.38	2	0.63	33.1	869	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏ]ăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	1.05	22	38
	2.01	29	38
	3.38	16	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	] (ˡ* ˏ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+0.50*Qk.S	+1.00*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝ№ bl·ŏKøŜλă øλ№Ř ŦÑ№ ŘλŜ ăŜťŭŜyŜy˘ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŏKƎŜŦÑЌŃŭΦ

Endkriechzahl , = 2.50 -
9yŘăŏKøλyŘYl·ū ϰ = -0.50 ;,;

zul. Endverformung f ϰ = l/250
zul. Differenzverformung fɲ = l/500

	x [m]	Ek	MEd [kNm]	fI, ϰ / fI,0 [mm]	fII,0 [mm]	fII, ϰ / ɲfII [mm]	f ϰ,zul / ɲfzul [mm]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*						
	1.96	1	89.69	1.06		2.86	14.00
				0.25	0.85	2.01	7.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzƦƭl·ƎŜǸ⌊ǸǸƦǘŜ ! dzƦƭl·ƎŜǸ⌊ǸǸƦǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	136.24	136.24	-61.34	-61.34
	B	101.19	101.19	0.00	0.00
Einw. *Qk.S*	A	12.36	12.36	-5.57	-5.57
	B	9.18	9.18	0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	19.66	19.66	-8.85	-8.85
	B	14.60	14.60	0.00	0.00

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

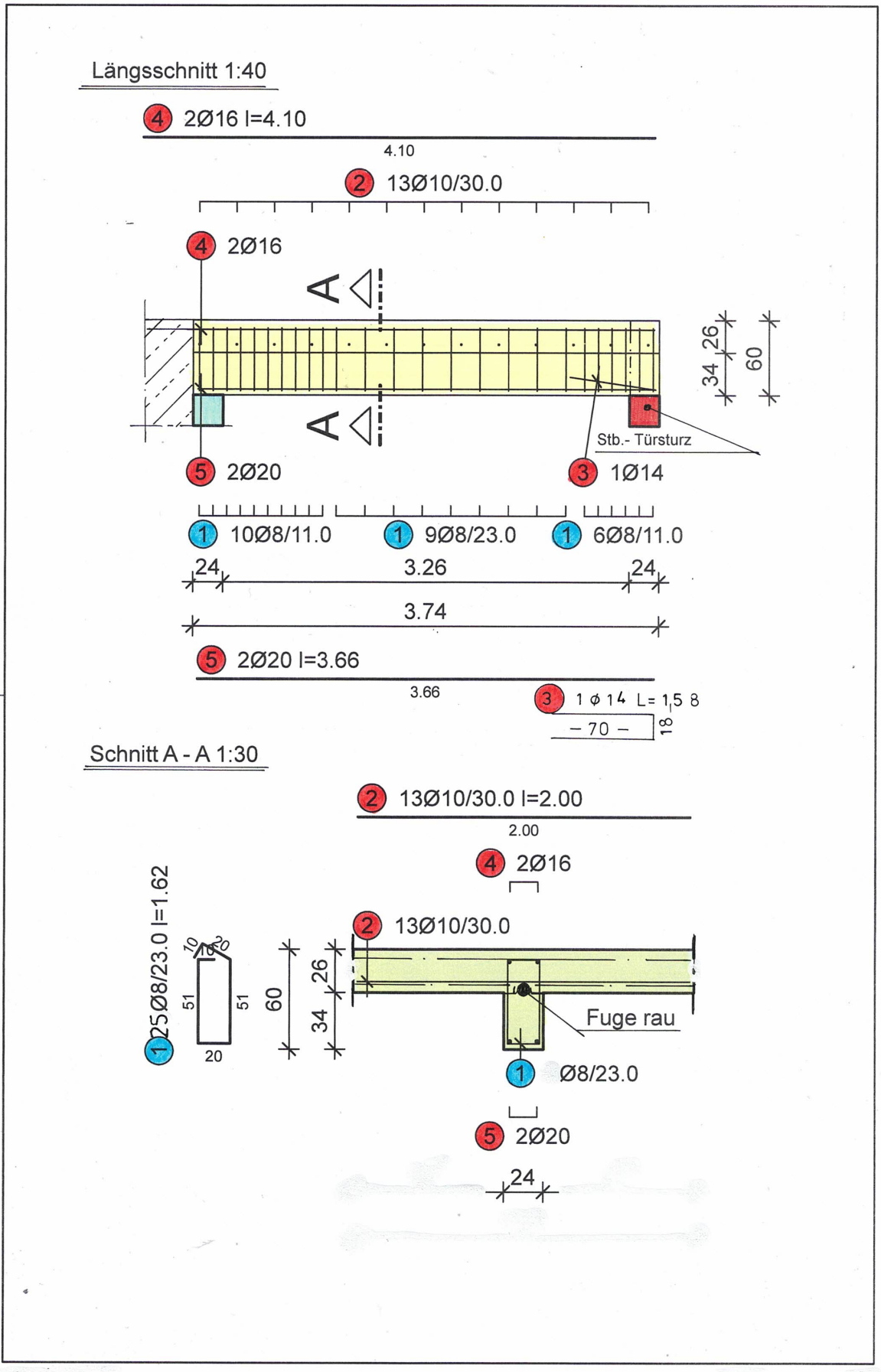
Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.96	OK	0.29

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. UZ10 Stb.- Unterzug im OG in Achse 3



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 11 {ǘōϕπ ¢ÑÑăǘdzÑÎ Yƛǘ [l·ăǘ l·dză 5ŜŎʅŜ tƨăϕp dzyŘ tƨăϕт ƛy ! ŎKăŜ pк Cфл

Auflager A und B: Stb.- Wand

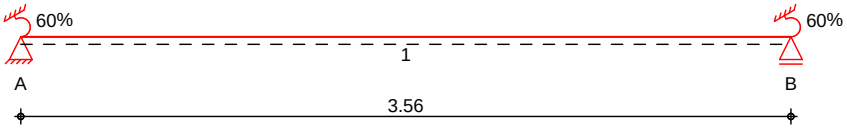
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 5

System

M 1:35

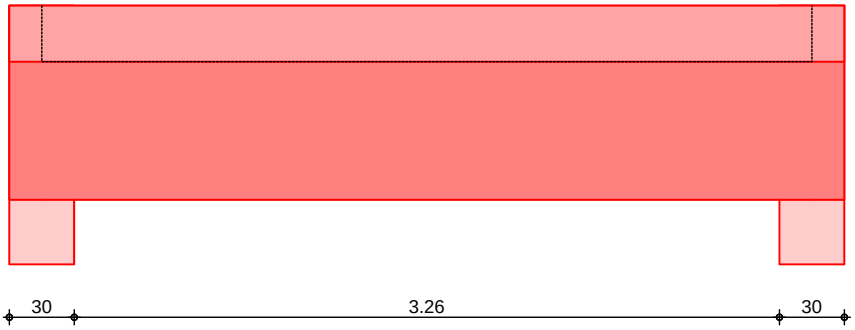
9ƛyŦŜfŘǘÑṆ̃ƎŜÑ óf Ґ oϕpc Yύ

System



Ansicht

M 1:35



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.56	0.00	C 25/30	1	59.6/24.0/90.0
1		1.78		2	123.7/24.0/90.0
1		3.56		1	59.6/24.0/90.0

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	30.0	Beton	fest
B	3.56	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

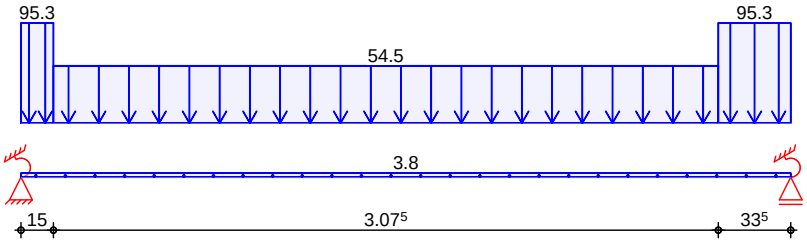
Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ÑăI·ǘÎfÑyƎŜ	l_e	=	2.37	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ÑăI·ǘÎfÑyƎŜ	l_e	=	2.37	m

[ÑyƎăŦdzƎŜy

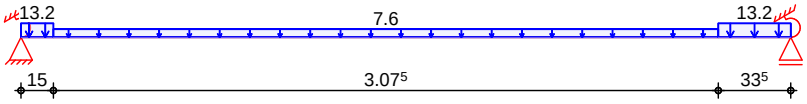
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYYчв
1	rau	26.0	90	0.00

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

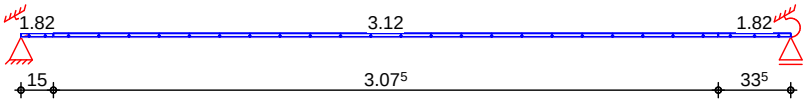
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƥdzƴƎŜƴ
Qk.S	Schnee {ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭl·ǎǘŜƴƬǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.56		3.84
	(b)	1		0.00	0.15		95.29
	(c)	1		0.15	3.08		54.50
	(b)	1		3.23	0.34		95.29
Einw. *Qk.S*	(d)	1		0.00	0.15		13.17
	(e)	1		0.15	3.08		7.65
	(d)	1		3.23	0.34		13.17
Einw. *Qk.W*	(f)	1		0.00	0.15		1.81
	(g)	1		0.15	3.08		3.12
	(f)	1		3.23	0.34		1.81

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus go	0.64*0.24*25	=	3.84	kN/m
(b)	aus Pos. '7' D (Fz), Gk (max)	95.292	=	95.29	kN/m
(c)	aus Pos. '5' D (Fz), Gk (max)	54.496	=	54.50	kN/m
(d)	aus Pos. '7' D (Fz), Qk.S (max)	13.171	=	13.17	kN/m
(e)	aus Pos. '5' D (Fz), Qk.S (max)	7.647	=	7.65	kN/m
(f)	aus Pos. '7' D (Fz), Qk.W (max)	1.815	=	1.81	kN/m
(g)	aus Pos. '5' D (Fz), Qk.W (max)	3.119	=	3.12	kN/m

/ K l·ǸƆ {ŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ ŎK l·ǸƆ l·ʅǘŜǸƛǎǘƛǎŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-42.75	110.46 *
		0.15	-27.30	95.59
		0.98	32.03	47.05
		1.79	51.02 *	0.00
		2.58	32.83	-46.05
		3.23	-9.17	-83.79
		3.41	-26.36	-102.13
		3.56	-42.80 *	-117.00 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-5.61	14.51 *
		0.15	-3.58	12.53
		0.98	4.20	6.17
		1.79	6.69 *	0.00
		2.58	4.31	-6.03
		3.23	-1.20	-10.98
		3.41	-3.45	-13.42
		3.56	-5.62 *	-15.39 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-2.24 *	5.35 *
		0.15	-1.45	5.08
		0.98	1.69	2.49
		1.78	2.69 *	0.00
		2.58	1.69	-2.49
		3.23	-0.57	-4.51
		3.41	-1.44	-4.84
		3.56	-2.18	-5.12 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

∃ŜY˙Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	٦ (ˈ* ˎ *EW)		
ăŭŅyŘλ∃kØ2ℕÑōŜℕ∃Φ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	
	4	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	

. ŜY˙ΦπăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	-68.14	2	-42.75	1	110.46	1	175.70	2
0.15	-43.53	2	-27.30	1	95.59	1	152.42	2
1.00	33.06	1	52.71	2	45.77	1	72.97	2
1.78	51.02	1	81.32	2	0.50	4	0.78	3
2.56	33.84	1	53.92	2	-71.41	2	-44.77	1
3.23	-14.68	2	-9.16	1	-133.65	2	-83.79	1
3.41	-42.06	2	-26.36	1	-162.37	2	-102.13	1
3.56	-68.16	2	-42.80	1	-185.65	2	-117.00	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	59.6	24.0	90.0	26.0 o	2173637
2	PB	123.7	24.0	90.0	26.0 o	2810388

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	Y˙ŅūλΞŜ CŜdzŏKŭŜ
	XF1	a ŅūλΞŜ ² l·ăăŜℕăŅŭŭλΞdzy∃ 2KyŜ Taumittel
unten	XC1	ŭℕ2ŏ٦Ŝy˙2ŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă
links	XC1	ŭℕ2ŏ٦Ŝy˙2ŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă
rechts	XC1	ŭℕ2ŏ٦Ŝy˙2ŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	78
unten	10	10	20	30	46
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦÑℕ ŘŜy˙DℕŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕl·∃ŦŅKλ∃٦Ŝλŭ yl·ŏK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 3.56 m)						
0.00	2	-43.53	0.043	81.0	1.18	4.32_M
	1	-42.75	-	-	-	2.10_q
0.15_a	2	-43.53	0.043	81.0	1.18	4.32_M
	1	-27.30	-	-	-	2.10_q
0.53	1	5.11	-	-	-	-
	2	8.14	0.010	85.1	0.21	3.04_M
1.07	1	35.87	-	-	-	-
	2	57.19	0.020	84.8	1.48	3.04_M
1.79*	1	51.02	-	-	-	-
	2	81.33	0.024	84.7	2.10	3.04_M
2.49	1	36.59	-	-	-	-
	2	58.30	0.020	84.8	1.51	3.04_M
3.41_a	2	-42.06	0.042	81.0	1.14	4.32_M
	1	-26.36	-	-	-	2.10_q
3.56	2	-42.06	0.042	81.0	1.14	4.32_M
	1	-42.06	-	-	-	2.10_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ vdzŜŃƪŃl·ƬǘōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.56 m)						
0.00	2	72.97_R	18.4	565.95	-	-
0.15_a	2	72.97_R	18.4	565.95	-	2.00_M
1.00_v	2	72.97	18.4	578.34	51.68	2.00_M
1.79	3	0.23_R	18.4	578.34	51.68	2.00_M
2.56_v	2	71.41	18.4	578.34	51.68	2.00_M
3.41_a	2	71.41_R	18.4	565.95	-	2.00_M
3.56	2	71.41_R	18.4	565.95	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳв
[ŅƴƎăƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ƪǘƬƭŅŎKŜ ƛƳ {ǘŜƎΣ ō Ґ муфл ŎƳ					
0.74	97.16	127.17	637.50	73.44	1.47
1.00_v	72.97	95.51	637.50	73.44	0.60
1.17	57.08	74.71	637.50	73.44	0.03
2.42	-58.84	77.01	637.50	73.44	0.10
2.56_v	-71.41	93.47	637.50	73.44	0.55
2.82	-95.60	125.13	637.50	73.44	1.42

Anschluss der Gurte

DdzŃǘl·ƴãŎKƭdzăăƪŃŅƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.23	36.9	45.7	0.09^Z	8.1
	2	0.47	1.12	60.7	71.5	0.43^D	30.5
	2	2.44	3.11	61.2	72.2	0.43^D	30.8

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
	3	3.34	3.56	36.7	45.4	0.09Z	8.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	vEd [N/mm²]	vRd,max [N/mm²]	asf,erf [cm²/m]
1	2	0.00	0.23	0.133	5.225	0.79
		0.47	1.12	0.179	5.225	0.89
		2.44	3.11	0.178	5.225	0.89
	3	3.34	3.56	0.137	5.225	0.82

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƻŜøŜλfă Îdz№ I ŅfŦűŜ ƻōŜy˜dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ ŘI·№Ŧ ƎŜYŅū cφнφпóрú I·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.09	3.75	0.24	0.25	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʃfφ ±Ŝ№I·y˜ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű I ūŜú

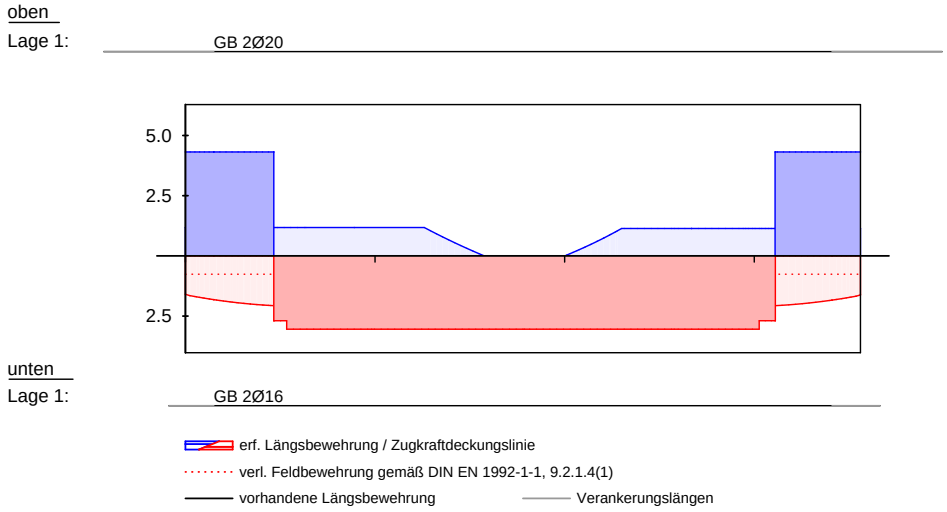
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.43	4.42	0.58h	0.58h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʃfφ ±Ŝ№I·y˜ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű I ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:40

As [cmч]



vdzŜ№ʃ№I·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.15	3.41	DŽy	25.0	2	4.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.47	10	30.0	2.62
	0.47	1.78	10	30.0	2.62
	1.78	3.11	10	30.0	2.62
	3.11	3.56	10	30.0	2.62

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.53	2	0.6	14.36	1056	26	-20	6	36
	1.07	2	0.6	101.21	659	26	-16	10	36
	1.79	2	0.6	144.14	625	26	-12	14	36
	2.49	2	0.6	103.21	657	26	-16	10	36

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9λyÎŜfăúŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a_{R30} [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.53	2	0.63	14.4	1056	12	0	12	0
	1.07	2	0.63	101.2	659	12	0	12	0
	1.79	2	0.63	144.1	625	12	0	12	0
	2.49	2	0.63	103.2	657	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9ŏʅăúŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.53	16	36
	1.07	20	36
	1.79	24	36
	2.49	20	36

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛǸŘ ƬǸǸ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƬǸKǸǘφ

Endkriechzahl	ˌ	=	2.50	-
9ƴŘǎŎKǿƛƴŘƴl·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ƙ}$		$f_{II,ƙ}$	$f_{ƙ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*						
	1.78	1	59.32	0.17		0.17	14.24
				0.04	0.04	0.13	7.12

! dzƬƭl·ƎŜǸƪǸǸƬǘŜ

! dzƬƭl·ƎŜǸƪǸǸƬǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	110.46	110.46	-42.75	-42.75
	B	117.00	117.00	42.80	42.80
Einw. *Qk.S*	A	14.51	14.51	-5.61	-5.61
	B	15.39	15.39	5.62	5.62
Einw. *Qk.W*	A	5.35	5.35	-2.24	-2.24
	B	5.12	5.12	2.18	2.18

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	Ort	'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

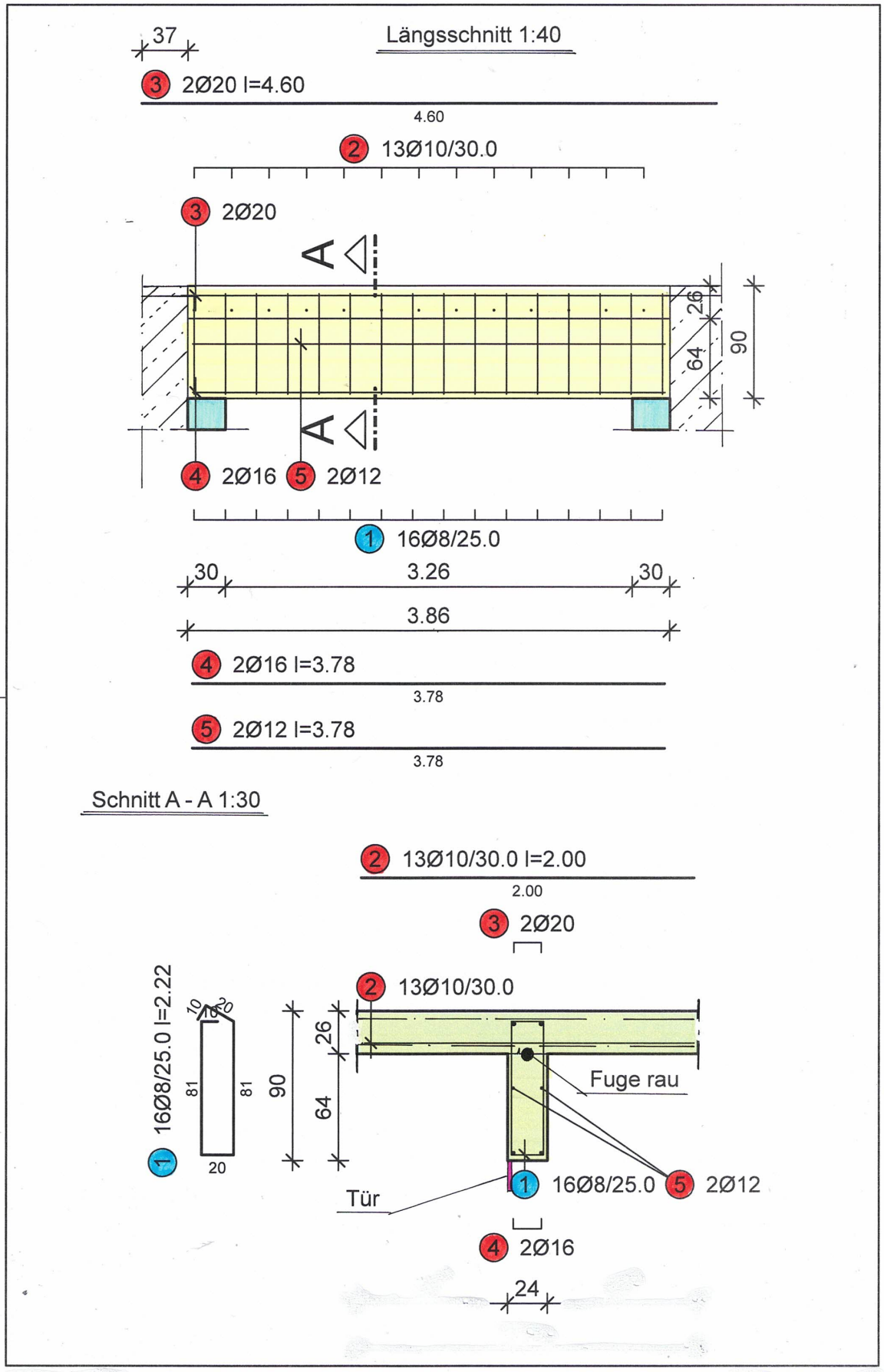
Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST11 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ƛY hD ƛY ! ŎKăŜ p



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 12 {ű̄ōφπ ¢ÑÑăű̄dzÑÎ Yƛű [l·ăű l·dză 5ŜŎ⌊Ŝ tƻăφπΣ tƻăφc dzyŘ tƻăφт ƛy ! ŎKăŜ 6/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

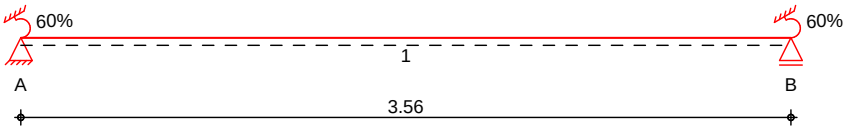
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 6

System

M 1:35

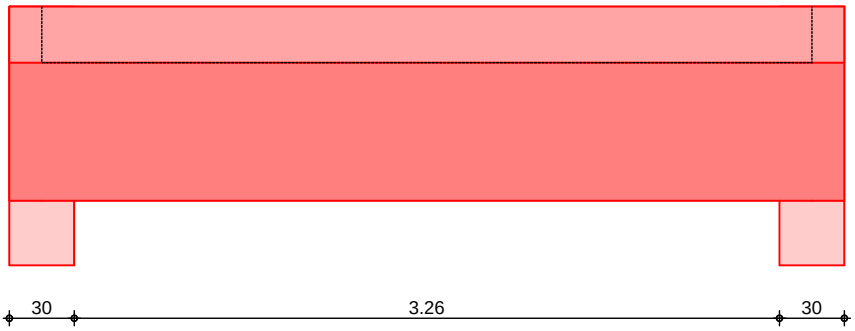
9ƛyŦŜfŘű̄ÑŅƎŜÑ óf Ґ oφpc Yύ

System



Ansicht

M 1:35



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.56	0.00	C 25/30	1	59.6/24.0/90.0
1		1.78		2	123.7/24.0/90.0
1		3.56		1	59.6/24.0/90.0

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	30.0	Beton	fest
B	3.56	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ÑăI·ű̄ÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.37	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ÑăI·ű̄ÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.37	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy

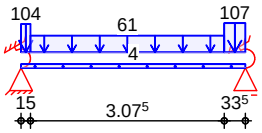
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbκYYчв
1	rau	26.0	90	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

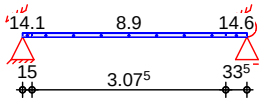
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƭdzƴƎŜƴ
Qk.S	Schnee {ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭl·ǎǘŜƴƬǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

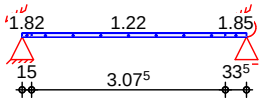
Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.56		3.84
	(b)	1		0.00	0.15		103.75
	(c)	1		0.15	3.08		61.25
	(d)	1		3.23	0.34		106.99
Einw. *Qk.S*	(e)	1		0.00	0.15		14.14
	(f)	1		0.15	3.08		8.88
	(g)	1		3.23	0.34		14.59
Einw. *Qk.W*	(h)	1		0.00	0.15		1.82
	(i)	1		0.15	3.08		1.22
	(j)	1		3.23	0.34		1.85

(a)	aus go	0.64*0.24*25	=	3.84	kN/m
(b)	aus Pos. '7' E (Fz), Gk (max)	103.754	=	103.75	kN/m
(c)	aus Pos. '6' A (Fz), Gk (max)	61.252	=	61.25	kN/m
(d)	aus Pos. '4' E (Fz), Gk (max)	106.991	=	106.99	kN/m
(e)	aus Pos. '7' E (Fz), Qk.S (max)	14.137	=	14.14	kN/m
(f)	aus Pos. '6' A (Fz), Qk.S (max)	8.883	=	8.88	kN/m
(g)	aus Pos. '4' E (Fz), Qk.S (max)	14.536	=	14.54	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Pos. '4' E (Fz), Qk.N (max)

0.055	=	0.06	kN/m
	=	14.59	kN/m

(h) aus Pos. '7' E (Fz), Qk.W (max)

1.819	=	1.82	kN/m

(i) aus Pos. '6' A (Fz), Qk.W (max)

1.222	=	1.22	kN/m

(j) aus Pos. '4' E (Fz), Qk.W (max)

1.849	=	1.85	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-47.69	122.81 *
		0.15	-30.48	106.67
		0.98	35.73	52.51
		1.79	56.92 *	0.00
		2.58	36.64	-51.37
		3.23	-10.22	-93.49
		3.41	-29.41	-113.99
		3.56	-47.75 *	-130.62 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-6.50	16.67 *
		0.15	-4.16	14.55
		0.98	4.87	7.16
		1.79	7.76 *	0.00
		2.58	4.99	-7.02
		3.23	-1.41	-12.76
		3.41	-4.02	-15.46
		3.56	-6.50 *	-17.65 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.89 *	2.27 *
		0.15	-0.57	2.00
		0.98	0.67	0.98
		1.79	1.07 *	0.00
		2.58	0.68	-0.97
		3.23	-0.20	-1.76
		3.41	-0.55	-2.10
		3.56	-0.89	-2.38 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ǎǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ

Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
1	1.00*Gk		
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
3	1.35*Gk		
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	-74.93	2	-47.69	1	122.81	1	192.85	2
0.15	-47.90	2	-30.48	1	106.67	1	167.63	2
1.00	36.88	1	57.96	2	51.08	1	80.27	2
1.78	56.92	1	89.44	2	0.57	1	0.89	2
2.56	37.76	1	59.33	2	-78.50	2	-49.94	1
3.23	-16.08	2	-10.22	1	-146.94	2	-93.49	1
3.41	-46.22	2	-29.41	1	-178.97	2	-113.99	1
3.56	-75.02	2	-47.75	1	-204.95	2	-130.62	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	59.6	24.0	90.0	26.0 o	2173637
2	PB	123.7	24.0	90.0	26.0 o	2810388

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅūλ∃Ŝ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a Ņūλ∃Ŝ ² l·ăăŜ№ăŅűűλ∃dzy∃ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	ű№ƻŎ⌊Ŝy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
links	XC1	ű№ƻŎ⌊Ŝy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
rechts	XC1	ű№ƻŎ⌊Ŝy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	78
unten	10	10	20	30	46
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃⌊Ŝλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 3.56 m)						
0.00	2	-47.90	0.045	80.9	1.30	4.32_M
	1	-47.69	-	-	-	2.31_q
0.15_a	2	-47.90	0.045	80.9	1.30	4.32_M
	1	-30.48	-	-	-	2.31_q
0.53	1	5.68	-	-	-	-
	2	8.93	0.011	85.1	0.23	3.04_M
1.07	1	40.02	-	-	-	-
	2	62.88	0.021	84.8	1.62	3.04_M
1.79*	1	56.92	-	-	-	-
	2	89.45	0.025	84.7	2.31	3.04_M
2.49	1	40.83	-	-	-	-
	2	64.14	0.021	84.8	1.66	3.04_M
3.41_a	2	-46.22	0.044	80.9	1.25	4.32_M
	1	-29.41	-	-	-	2.31_q
3.56	2	-46.22	0.044	80.9	1.25	4.32_M
	1	-46.22	-	-	-	2.31_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ vdzŜŃƪŃl·ƬǘōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.56 m)						
0.00	2	80.27_R	18.4	565.95	-	-
0.15_a	2	80.27_R	18.4	565.95	-	2.00_M
1.00_v	2	80.27	18.4	578.34	51.68	2.00_M
1.79	2	0.25_R	18.4	578.34	51.68	2.00_M
2.56_v	2	78.50	18.4	578.34	51.68	2.00_M
3.41_a	2	78.50_R	18.4	565.95	-	2.00_M
3.56	2	78.50_R	18.4	565.95	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳв
[ŅƴƎăƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ƪǘƬƭŅŎKŜ ƛƳ {ǘŜƎΣ ō Ґ муфл ŎƳ					
0.74	106.87	139.88	637.50	73.44	1.82
1.00_v	80.27	105.06	637.50	73.44	0.87
1.21	59.15	77.43	637.50	73.44	0.11
2.35	-57.38	75.11	637.50	73.44	0.05
2.56_v	-78.50	102.75	637.50	73.44	0.80
2.82	-105.10	137.56	637.50	73.44	1.76

Anschluss der Gurte

DdzŃǘl·ƴãŎKƭdzăăƪŃŅƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.23	40.6	50.3	0.09^Z	8.9
	2	0.47	1.12	66.7	78.7	0.43^D	33.6
	2	2.45	3.11	67.3	79.4	0.43^D	33.9

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
	2	3.34	3.56	41.6	51.5	0.09Z	9.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	vEd [N/mm²]	vRd,max [N/mm²]	asf,erf [cm²/m]
1	2	0.00	0.23	0.146	5.225	0.88
		0.47	1.12	0.197	5.225	0.98
		2.45	3.11	0.196	5.225	0.98
		3.34	3.56	0.156	5.225	0.93

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛǎű ƨŜǿŜƛƭǎ ÎdzŃ l ŅƭƬűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃƬ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎǎōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.10	3.78	0.25	0.27	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛy˙ƭφ ±ŜŃl·y˙ƭŜŃdzyƎǎƭŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ǖŜú

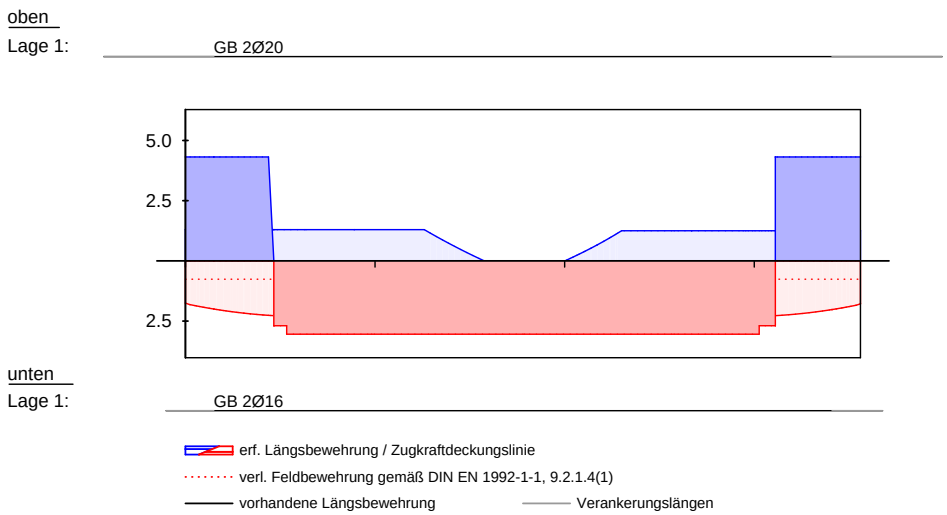
ƻōŜŃŜ [ŅyƎǎōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.43	4.42	0.58h	0.58h	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛy˙ƭφ ±ŜŃl·y˙ƭŜŃdzyƎǎƭŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:40

As [cmч]



vdzŜŃƭŃl·ƬűōŜǿŜKŃdzyƎ ó . ÑƎŜƭú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.15	3.41	DŽy	25.0	2	4.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.47	10	30.0	2.62
	0.47	1.78	10	30.0	2.62
	1.78	3.11	10	30.0	2.62
	3.11	3.56	10	30.0	2.62

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.53	2	0.6	15.88	1041	26	-20	6	36
	1.07	2	0.6	112.18	650	26	-15	11	36
	1.79	2	0.6	159.81	612	26	-11	15	36
	2.49	2	0.6	114.46	648	26	-15	11	36

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9ʎyÎŜfăúŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a_{R30} [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.53	2	0.64	15.9	1041	12	0	12	0
	1.07	2	0.64	112.2	650	12	0	12	0
	1.79	2	0.64	159.8	612	12	-11	1	36
	2.49	2	0.64	114.5	648	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9ŏʅăúŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.53	16	36
	1.07	21	36
	1.79	25	36
	2.49	21	36

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜℕJ bl·ŎKØŜʎǎ ØʎℕJŘ ŦÑℕJ ŘʎŜ ǎŜfúŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzℕJŎK∃ŜŦÑKℕJúΦ

Endkriechzahl	,	=	2.50	-
9yŘǎŎKØʎyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f_{K}	=	l/250	
zul. Differenzverformung	f_{D}	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,K}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,K}$ / Δf_{II}	$f_{K,zul}$ / Δf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*						
	1.78	1	65.32	0.19		0.19	14.24
				0.04	0.04	0.14	7.12

! dzŦfl·∃ŜℕJ℘ℕJÑŦúŜ

! dzŦfl·∃ŜℕJ℘ℕJÑŦúŜ ¢ℕJÑ∃ŜℕJ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrÑfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	122.81	122.81	-47.69	-47.69
	B	130.62	130.62	47.75	47.75
Einw. *Qk.S*	A	16.67	16.67	-6.50	-6.50
	B	17.65	17.65	6.50	6.50
Einw. *Qk.W*	A	2.27	2.27	-0.89	-0.89
	B	2.38	2.38	0.89	0.89

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Bewehrungsskizze siehe Pos.11 Seite 172

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 13 Stb.- Unterzug OG mit Last aus Decke Pos.6 in Achse 7/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

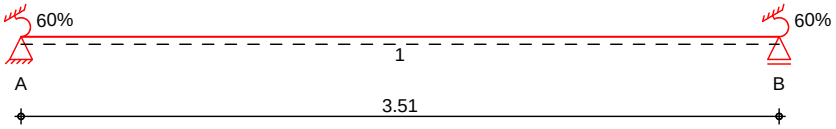
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 7

System

M 1:35

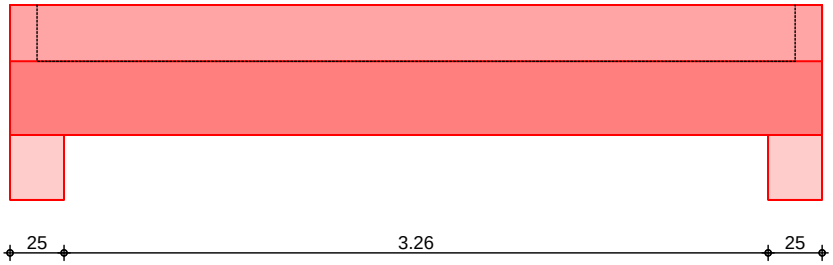
9λyŦŜfŘǘÑŅƎŜÑ óf Ґ oφpм Yύ

System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.51	0.00	C 25/30	1	59.1/24.0/60.0
1		1.76		2	122.3/24.0/60.0
1		3.51		1	59.1/24.0/60.0

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	25.0	Beton	fest
B	3.51	25.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ÑăI·ǘÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.34	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ÑăI·ǘÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.34	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYYчϐ
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

{ǘŅyŘλƎŜ 9λy˙ǿλÑ˙ʅdzyƎŜy˙

Qk.S

Schnee

{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfI·ăǘŜy˙ŦÑÑ hÑǘŜ ōλă bb ь мллл Y˙

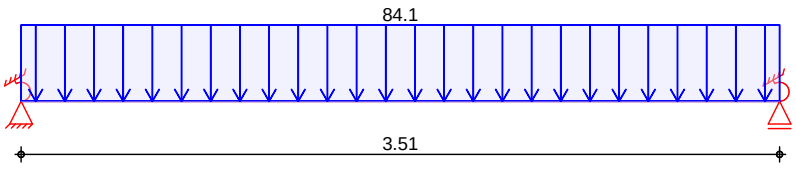
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Qk.S	min/max Werte
Qk.W	Wind	
	Windlasten	
	Qk.W	min/max Werte

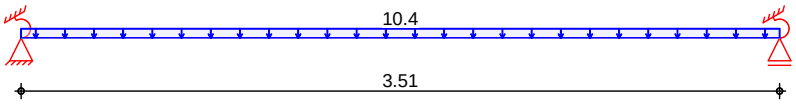
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

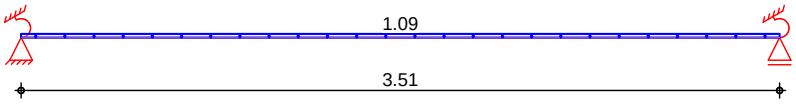
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.51		84.11
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	3.51		10.39
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	3.51		1.09

(a)

aus go	0.34*0.24*25	=	2.04	kN/m
aus Pos. '6' B (Fz), Gk (max)	82.068	=	82.07	kN/m
		=	84.11	kN/m

(b)

aus Pos. '6' B (Fz), Qk.S (max)	10.391	=	10.39	kN/m

(c)

aus Pos. '6' B (Fz), Qk.W (max)	1.092	=	1.09	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ — ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-59.03 *	147.61 *
		0.13	-41.23	137.10

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
		0.66	19.79	92.35
		1.75	70.50 *	0.00
		2.85	19.79	-92.35
		3.39	-41.23	-137.10
		3.51	-59.03	-147.61 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-7.29 *	18.24 *
		0.13	-5.09	16.94
		0.66	2.44	11.41
		1.75	8.71 *	0.00
		2.85	2.44	-11.41
		3.39	-5.09	-16.94
		3.51	-7.29	-18.24 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.77 *	1.92 *
		0.13	-0.54	1.78
		0.66	0.26	1.20
		1.76	0.92 *	0.00
		2.85	0.26	-1.20
		3.39	-0.54	-1.78
		3.51	-0.77	-1.92 *

Kombinationen ∃ŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	٦ (ˈ* ˌ *EW)		
ăúŅyŘλ∃kØ2ℕÑōŜℕ∃φ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπăŏKyλúú∃ℕ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzy∃ăăŏKyλúú∃ℕ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-91.32	2	-59.03	1	147.61	1	228.35	2
	0.13	-63.79	2	-41.23	1	137.10	1	212.09	2
	0.68	21.63	1	33.46	2	90.67	1	140.26	2
	1.76	70.50	1	109.06	2	0.00	1	0.00	2
	2.83	21.63	1	33.46	2	-140.26	2	-90.67	1
	3.39	-63.79	2	-41.23	1	-212.09	2	-137.10	1
	3.51	-91.32	2	-59.03	1	-228.35	2	-147.61	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	59.1	24.0	60.0	26.0 o	644843
2	PB	122.3	24.0	60.0	26.0 o	842113

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
links	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
rechts	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	76
unten	12 [1]	10	22	30	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˙DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 3.51 m)						
0.00	2	-63.79	0.095	50.4	2.77	3.04_M
	1	-59.03	-	-	-	4.40_q
0.13_a	2	-63.79	0.095	50.4	2.77	3.04_M
	1	-41.23	-	-	-	4.40_q
1.05	1	49.78	-	-	-	-
	2	77.00	0.037	54.5	3.10	3.10
1.76*	1	70.50	-	-	-	-
	2	109.06	0.045	54.3	4.40	4.40
2.46	1	49.78	-	-	-	-
	2	77.00	0.037	54.5	3.10	3.10
3.39_a	2	-63.79	0.095	50.4	2.77	3.04_M
	1	-41.23	-	-	-	4.40_q
3.51	2	-63.79	0.095	50.4	2.77	3.04_M
	1	-59.03	-	-	-	4.40_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.51 m)						
0.00	2	140.26_R	20.7	383.86	-	-
0.13_a	2	140.26_R	20.7	383.86	-	8.26_F
0.68_v	2	140.26	20.8	383.69	48.39	6.30_F
1.76	1	$-_R$	18.4	347.31	48.39	2.00_M
2.83_v	2	140.26	20.8	383.69	48.39	6.30_F
3.39_a	2	140.26_R	20.7	383.86	-	8.26_F
3.51	2	140.26_R	20.7	383.86	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Ґ муфл ŎY					
0.42	174.09	375.20	637.50	73.44	8.26
0.68_v	140.26	303.60	637.50	73.44	6.30
1.44	41.10	75.61	637.50	73.44	0.06
2.07	-41.10	75.61	637.50	73.44	0.06
2.83_v	-140.26	303.60	637.50	73.44	6.30
3.09	-174.09	375.20	637.50	73.44	8.26

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.23	49.0	98.2	0.09^Z	17.4
	2	0.46	1.11	81.7	150.0	0.43^D	64.0
	2	2.40	3.05	81.7	150.0	0.43^D	64.0
	2	3.28	3.51	49.0	98.2	0.09^Z	17.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.23	0.290	5.225	1.73
		0.46	1.11	0.381	5.225	1.90
		2.40	3.05	0.381	5.225	1.90
		3.28	3.51	0.290	5.225	1.73

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛfă ÎdzŃ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅǖ cфнфпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.08	3.67	0.20	0.20	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfф ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.39	4.28	0.51^h	0.51^h	1

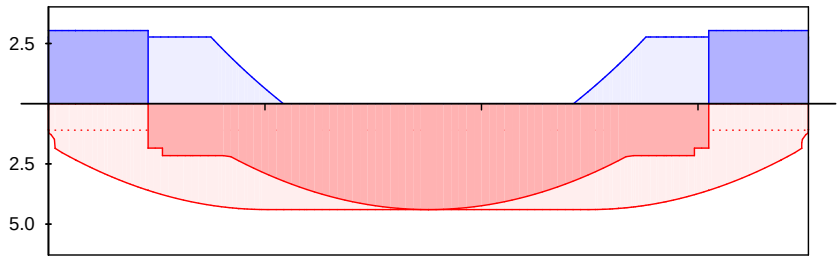
ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfф ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:35

As [cm²]

oben
Lage 1: GB 2Ø16



unten
Lage 1: GB 2Ø20

erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
vorhandene Längsbewehrung
Verankerungslängen

vdzŜ№ʅ№l·ŦúōŜØŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.13	0.68	DŽy	12.0	2	8.38
	0.68	2.83	DŽy	16.0	2	6.28
	2.83	3.38	DŽy	12.0	2	8.38

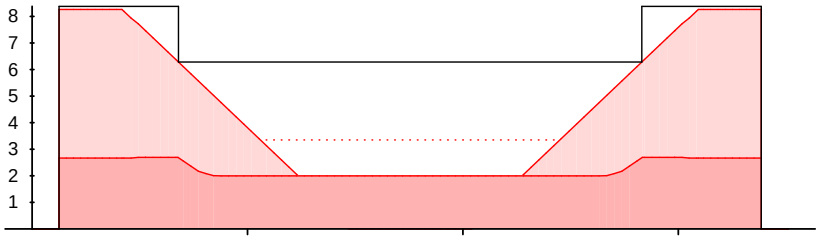
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.46	10	30.0	2.62
	0.46	1.76	10	30.0	2.62
	1.76	3.05	10	30.0	2.62
	3.05	3.51	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:35

Asw [cm²/m]



erforderliche Querkraftbewehrung
erforderliche Fugenbewehrung
Mindestgehalt gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.2(6)
vorhandene Querkraftbewehrung

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ʲ* ˏ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	a_{erf}	a_m
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.05	2	0.6	138.82	629	26	-13	13	38
	1.76	2	0.6	197.21	582	26	-8	18	38
	2.46	2	0.6	138.82	629	26	-13	13	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a_{R30}	ɲa	a_{erf}	a_R
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.05	2	0.65	138.8	629	12	0	12	0
	1.76	2	0.65	197.2	582	12	-8	4	38
	2.46	2	0.65	138.8	629	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	$a_{sd,erf}$	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.05	23	38
	1.76	28	38
	2.46	23	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū̄	ʁ	=	-0.50	⁘

zul. Endverformung	f ҡ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ҡ}$		$f_{II,ҡ}$	$f_{ҡ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.51 m)*						
	1.76	1	79.76	0.69		1.73	14.04
				0.17	0.49	1.24	7.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜÑℸÑÑŢŭŜ

! dzŦfl·ƎŜÑℸÑÑŢŭŜ ¢ÑÑƎŜÑ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrÑfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	147.61	147.61	-59.03	-59.03
	B	147.61	147.61	59.03	59.03
Einw. *Qk.S*	A	18.24	18.24	-7.29	-7.29
	B	18.24	18.24	7.29	7.29
Einw. *Qk.W*	A	1.92	1.92	-0.77	-0.77
	B	1.92	1.92	0.77	0.77

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]	' [-]	
Verformungsnachweis	Feld 1	1.76	OK	0.18

Bewehrungsskizze siehe Pos.9 Seite 154

B¿gel ß 8/ Abstand a = 12/16/12 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 14 Stb.- Unterzug OG mit Last aus Decke Pos.6 in Achse 8/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

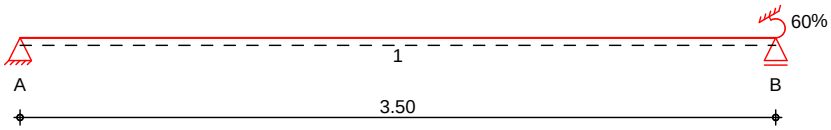
Auflager B => Einspannung in Stb.- Aufzugswand

System

M 1:35

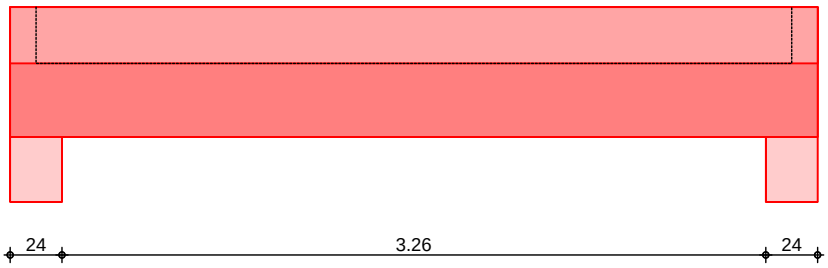
9λyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ oφpл Yύ

System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.50	0.00	C 25/30	1	143.0/24.0/60.0
1		1.75		1	143.0/24.0/60.0
1		3.50		2	59.0/24.0/60.0

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	3.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung rechts

9ÑăI·űÎfŅyƎŜ

E_{re} = 60.00 %

l_e = 2.33 m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYYчв
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

{űŅyŘλƎŜ 9λyŕøλÑ˙ʅdzyƎŜy˙

Qk.S

Schnee

{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfI·ăűŜy˙ŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ь мллл Y˙

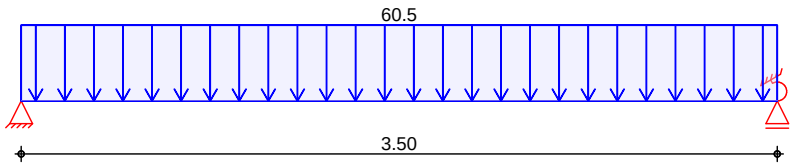
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Qk.S	min/max Werte
Qk.W	Wind	
	Windlasten	
	Qk.W	min/max Werte

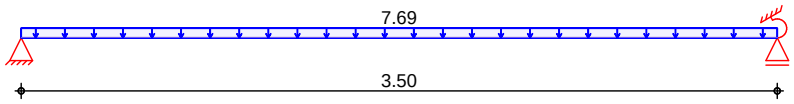
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

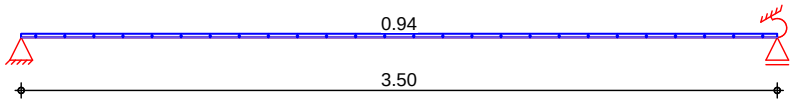
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.50		60.45
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	3.50		7.69
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	3.50		0.94

(a)

aus go	0.34*0.24*25	=	2.04	kN/m
aus Pos. '6' C (Fz), Gk (max)				
	58.410	=	58.41	kN/m
		=	60.45	kN/m

(b)

aus Pos. '6' C (Fz), Qk.S (max)				
	7.692	=	7.69	kN/m

(c)

aus Pos. '6' C (Fz), Qk.W (max)				
	0.938	=	0.94	kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ — ŎK l·№l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00	90.23 *
		0.12	10.39	82.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
		0.68	47.57	48.88
		1.49	67.34 *	0.00
		2.85	11.82	-81.93
		3.38	-40.32	-114.09
		3.50	-54.44 *	-121.34 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	0.00	11.48 *
		0.12	1.32	10.56
		0.68	6.05	6.22
		1.49	8.57 *	0.00
		2.85	1.50	-10.43
		3.38	-5.13	-14.52
		3.50	-6.93 *	-15.44 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	0.00	1.40 *
		0.12	0.16	1.29
		0.68	0.74	0.76
		1.49	1.04 *	0.00
		2.85	0.18	-1.27
		3.38	-0.63	-1.77
		3.50	-0.84 *	-1.88 *

Kombinationen

∃ŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	٦ (ˡ* ˏ *EW)		
ăŭŅyŘλ∃κØ2ℕÑōŜℕ∃φ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˝ . ŜYŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˝

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	90.23	1	140.30	2
	0.12	10.39	1	16.16	2	82.98	1	129.02	2
	0.67	46.99	1	73.06	2	49.61	1	77.14	2
	1.50	67.34	1	104.71	2	-0.69	2	-0.44	1
	2.83	13.45	1	20.91	2	-125.51	2	-80.72	1
	3.38	-62.69	2	-40.32	1	-177.39	2	-114.09	1
	3.50	-84.65	2	-54.44	1	-188.67	2	-121.34	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	143.0	24.0	60.0	26.0 o	890283
2	PB	59.0	24.0	60.0	26.0 o	644415

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
links	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
rechts	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	76
unten	12 [1]	10	22	30	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˙DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 3.50 m)						
0.00	1	-	-	-	-	-
	1	-	0.001	55.2	-	4.21_q
0.12_a	1	10.39	-	-	-	-
	2	16.16	0.015	54.9	0.64	4.21_q
1.49*	1	67.34	-	-	-	-
	2	104.71	0.040	54.4	4.21	4.21
2.45	1	39.64	-	-	-	-
	2	61.64	0.030	54.6	2.47	2.47
2.99	1	-	-	-	-	3.03_M
	2	-	0.001	55.2	-	4.21_q
3.38_a	2	-62.69	0.094	50.5	2.72	3.03_M
	1	-40.32	-	-	-	4.21_q
3.50	2	-62.69	0.094	50.5	2.72	3.03_M
	1	-54.44	-	-	-	4.21_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.50 m)						
0.00	2	77.14_R	18.4	347.31	-	-
0.12_a	2	77.14_R	18.4	347.31	-	4.01_F
0.67_v	2	77.14	18.4	347.31	48.39	2.56_F
1.49	1	0.27_R	18.4	347.31	48.39	2.00_M
2.83_v	2	125.51	18.4	347.31	48.39	5.43_F
3.38_a	2	125.51_R	18.4	348.84	-	6.84_F
3.50	2	125.51_R	18.4	348.84	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Yƨyűl·ʅűŦfŅŎKŜ λY {űŜƎΣ ō Ґ муφл ŎY					
0.41	101.57	219.85	637.50	73.44	4.01
0.67_v	77.14	166.96	637.50	73.44	2.56
1.05	41.61	76.39	637.50	73.44	0.08
1.92	-40.63	74.61	637.50	73.44	0.03
2.83_v	-125.51	271.66	637.50	73.44	5.43
3.09	-149.94	323.15	637.50	73.44	6.84

Anschluss der Gurte

DdzÑűl·yãŎKfdzăăʅÑŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙ a [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.75	78.7	144.2	0.43^D	61.6
	2	2.24	2.98	78.2	143.3	0.43^D	61.2
	2	3.24	3.50	45.4	90.8	0.09^Z	16.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.75	0.316	5.225	1.57
		2.24	2.98	0.317	5.225	1.58
		3.24	3.50	0.240	5.225	1.43

5λŜ vdzŜÑōŜǿŜKÑdzyƎ λăű ƨŜǿŜλfă ÎdzÑ l ŅfŦűŜ ƨōŜy dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜÑōλŜƎdzyƎ Řl·ÑŦ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜÑŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.25	3.83	0.37^h	0.20	1

ó[ŅyƎŜy λyʅfφ ±ŜÑl·yʅŜÑdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƨKyŜ {ű l ǖŜú

ƨōŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

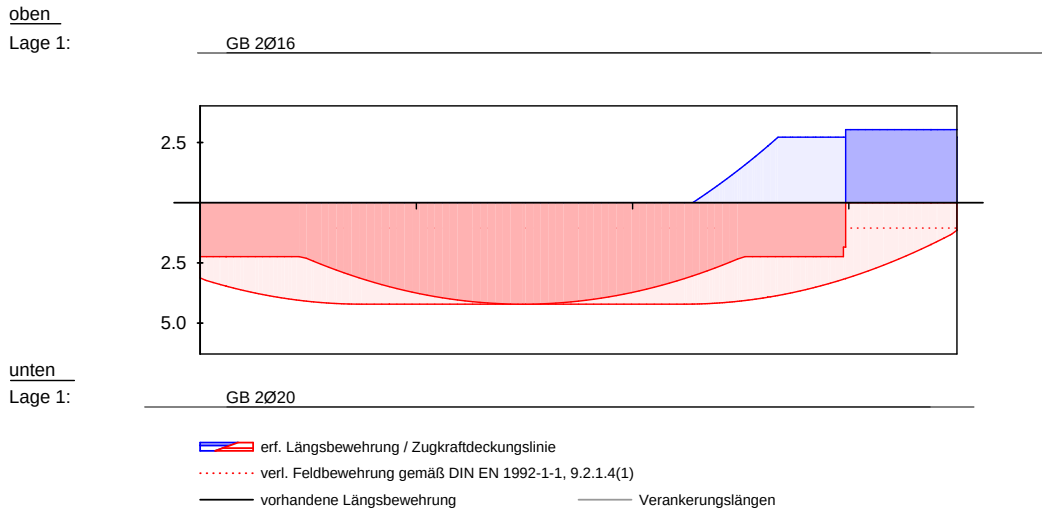
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.01	3.90	0.13	0.51^h	1

ó[ŅyƎŜy λyʅfφ ±ŜÑl·yʅŜÑdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƨKyŜ {ű l ǖŜú

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:35

As [cm²]



vdzŜ№]№l·ŦúōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.80	DŽy	19.0	2	5.29
	2.80	3.38	DŽy	14.0	2	7.18

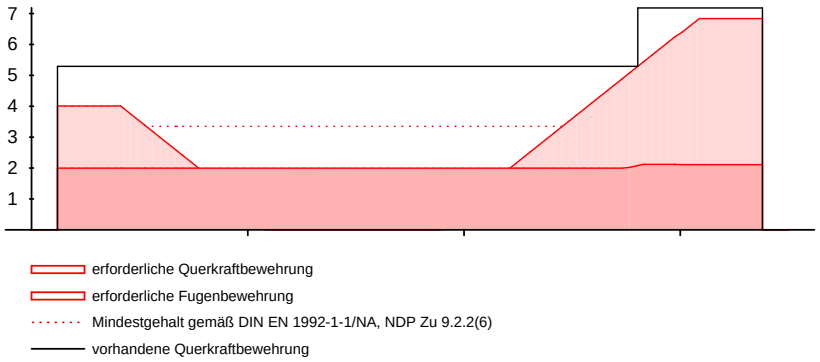
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	1.50	10	30.0	2.62
	1.50	2.98	10	30.0	2.62
	2.98	3.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:35

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	](⁻* ⁻ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	240	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.12	2	0.6	28.77	912	26	-20	6	38
	1.49	2	0.6	188.14	589	26	-9	17	38
	2.45	2	0.6	110.34	652	26	-15	11	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9λyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.12	2	0.65	28.8	912	12	0	12	0
	1.49	2	0.65	188.1	589	12	-9	3	38
	2.45	2	0.65	110.3	652	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9Ŏ˥ăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.12	16	38
	1.49	27	38
	2.45	21	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜÑ bl·ŎKǿŜλă ǿλÑŘ ŦÑÑ ŘλŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzÑŎKƎŜŦÑKÑűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿλyŘYl·ū̄	ʁ	=	-0.50	⁘

zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	MEd	fI, ɣ		fII, ɣ	f ɣ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*						
	1.54	1	76.46	0.89		2.19	14.00
				0.21	0.49	1.70	7.00

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	90.23	90.23	0.00	0.00
	B	121.34	121.34	54.44	54.44
Einw. *Qk.S*	A	11.48	11.48	0.00	0.00
	B	15.44	15.44	6.93	6.93
Einw. *Qk.W*	A	1.40	1.40	0.00	0.00
	B	1.88	1.88	0.84	0.84

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.54	OK	0.24

Bewehrungsskizze siehe Pos.10 Seite 163
B¿gel ß 8/ Abstand a = 19/14 cm

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 15 {űōΦπ ¢Ñ№ăűdz№Î Yƛű [l·ăű l·dză 5ŜŎ⌊Ŝ tƨăΦт ƛy ! ŎKăŜ pк Cфл

Auflager A und B: Stb.- Wand

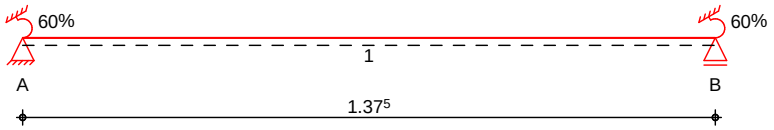
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 5

System

M 1:15

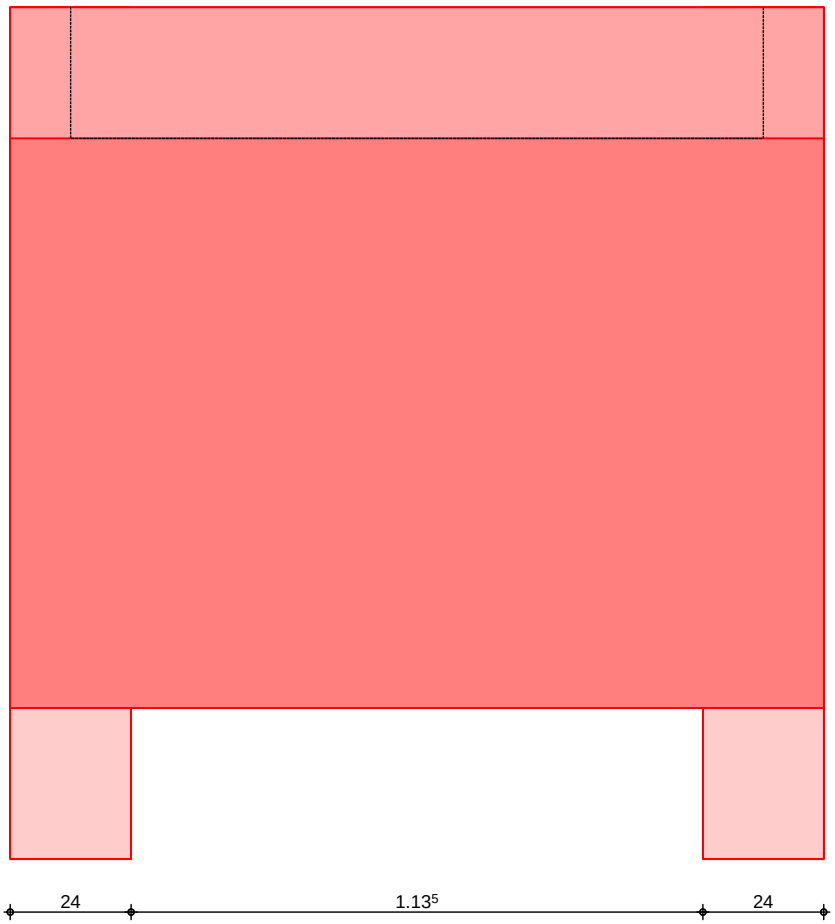
9ƛyŦŜfŘűÑŅƎŜ№ óf Ґ мΦoy Yύ

System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.38	0.00	C 25/30	1	37.8/24.0/139.0
1		0.69		2	62.5/24.0/139.0
1		1.38		1	37.8/24.0/139.0

Expositionsklassen XC1, XC3 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.38	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭƝƴƎŜ	l_e	=	0.92	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭƝƴƎŜ	l_e	=	0.92	m

[ƝƴƎǎƦƭƷŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκƳƳчϐ
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘƝƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƢƭƷƴƎŜƴ

Qk.S

Schnee
{ŎKƴŜŜπ ƭƷŘ 9ƛǎƭƚ·ǎǘŜƴƦǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

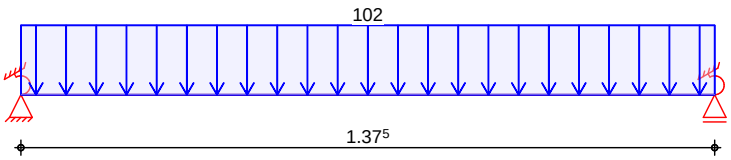
Belastungen auf das System

Grafik

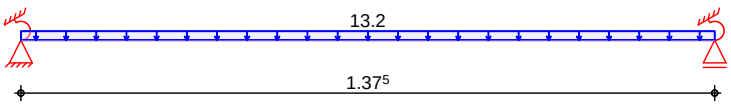
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

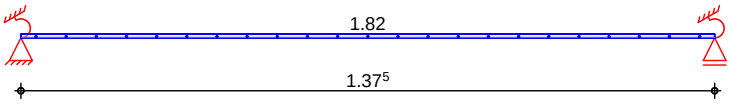
Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	1.38		102.07
Einw. *Qk.S*	(b) 1		0.00	1.38		13.17
Einw. *Qk.W*	(c) 1		0.00	1.38		1.81

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus go	1.13*0.24*25	=	6.78	kN/m
	aus Pos. '7' D (Fz), Gk (max)				
		95.292	=	95.29	kN/m
			=	102.07	kN/m
(b)	aus Pos. '7' D (Fz), Qk.S (max)				
		13.171	=	13.17	kN/m
(c)	aus Pos. '7' D (Fz), Qk.W (max)				
		1.815	=	1.81	kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎK l·№l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-10.94 *	70.17 *
		0.12	-3.26	57.93
		0.69	13.18 *	0.00
		1.26	-3.26	-57.93
		1.38	-10.94	-70.17 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-1.41 *	9.06 *
		0.12	-0.42	7.47
		0.69	1.70 *	0.00
		1.26	-0.42	-7.47
		1.38	-1.41	-9.06 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.19 *	1.25 *
		0.12	-0.06	1.03
		0.69	0.23 *	0.00
		1.26	-0.06	-1.03
		1.38	-0.19	-1.25 *

Kombinationen ƎŜY˜Ņǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ɹ* ˞ *EW)		
ăǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-17.06	2	-10.94	1	70.17	1	109.44	2
	0.12	-5.08	2	-3.26	1	57.93	1	90.34	2
	0.69	13.18	1	20.56	2	0.00	2	0.00	1
	1.26	-5.08	2	-3.26	1	-90.34	2	-57.93	1
	1.38	-17.06	2	-10.94	1	-109.44	2	-70.17	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	37.8	24.0	139.0	26.0 o	6422145
2	PB	62.5	24.0	139.0	26.0 o	7885547

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	ű№ƻŎʅŜy˙ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
links	XC1	ű№ƻŎʅŜy˙ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
rechts	XC1	ű№ƻŎʅŜy˙ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˙D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ№ . λŜƎŜōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 1.38 m)						
0.00	2	-5.08	0.008	130.8	0.09	4.42M
	1	-5.08	-	-	-	0.34q
0.12a	2	-5.08	0.008	130.8	0.09	4.42M
	1	-3.26	-	-	-	1.03f
0.21	1	1.36	-	-	-	-
	2	2.12	0.004	134.3	0.03	4.10M
0.41	1	9.32	-	-	-	-
	2	14.54	0.009	134.1	0.24	4.10M
0.69*	1	13.18	-	-	-	-
	2	20.56	0.010	134.0	0.34	4.10M
0.96	1	9.32	-	-	-	-
	2	14.54	0.009	134.1	0.24	4.10M
1.26a	2	-5.08	0.008	130.8	0.09	4.42M
	1	-3.26	-	-	-	1.03f
1.38	2	-5.08	0.008	130.8	0.09	4.42M
	1	-5.08	-	-	-	0.34q

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

. ŜYŜăãdzy∃ ŦÑ№ vdzŜ№ ⎕№l·ŦúōŜl·yãLJ№dzŏKdzy∃

Abs. 6.2

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.38 m)*						
	0.00	2	109.44	18.4	903.31	-	-
	0.12_a	2	90.34	18.4	903.31	-	2.00_M
	0.69_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
	1.26_a	2	90.34	18.4	903.31	-	2.00_M
	1.37	2	109.44	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŏYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Y2yúl·⎕úŦfŅŏKŜ λY {úŜƎΣ ō Γ мyΦл ŏY					
0.69_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzN№úl·yãŏKfdzăă⎕№ŅŦúŜ óYl·ū̃ƎŜōŜyŘŜ ! ōăŏKyλúúăŘl·úŜyū

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƀa [kNm]	ƀC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƀC_d [kN]
1	2	0.00	0.09	9.2	7.0	0.05^Z	0.7
	2	0.18	0.43	15.3	11.4	0.35^D	4.0
	2	0.94	1.19	15.3	11.4	0.35^D	4.0
	2	1.28	1.38	9.2	7.0	0.05^Z	0.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.09	0.029	5.225	0.18
		0.18	0.43	0.060	5.225	0.30
		0.94	1.19	0.060	5.225	0.30
		1.28	1.38	0.029	5.225	0.18

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzy∃ λăú ƨŜøŜλfă ÎdzN⎕ l ŅfŦúŜ 2ōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzy∃ Řl·№Ŧ ƎŜYŅū̃ cΦнΦnópú l·yƎŜ№ŜŏKyŜú werden.

Bewehrungswahl

dzyúŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzy∃

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽмп	4.62	-0.02	1.41	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙λy⎕fΦ ±Ŝ№l·y⎕Ŝ№dzyƎăŦfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {úl ūŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

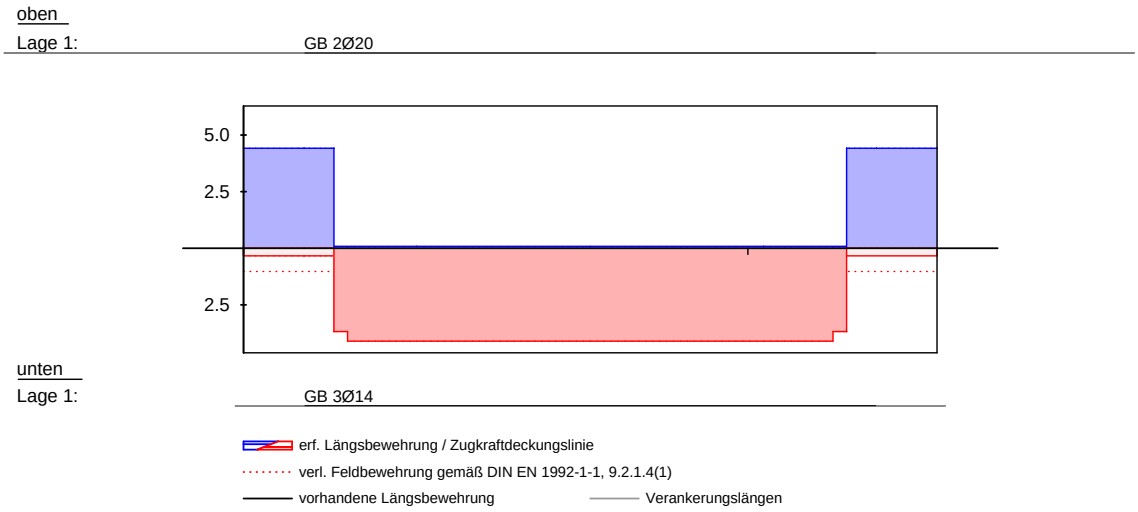
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽнл	6.28	-0.47	2.32	0.59h	0.59h	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛy˙ƭƭ ±ŜÑl·y˙ƭŜÑdzyƎăƭŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ǘ l ǖŜǘ

LŅngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



vdzŜÑƭ˙ƭÑl·ƭǘōŜǿŜKÑdzyƎ ó . ÑƎŜƭǘ

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.25	DŽy	25.0	2	4.02

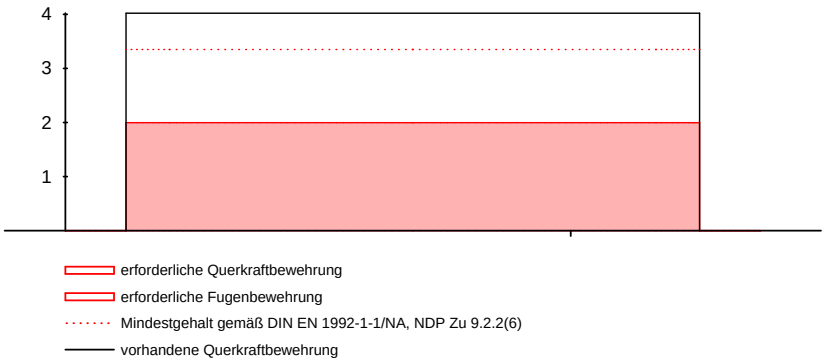
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.18	10	30.0	2.62
	0.18	0.69	10	30.0	2.62
	0.69	1.19	10	30.0	2.62
	1.19	1.38	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)
Brand	1	1.00*Gk

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 240 mm ϰ 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	a_{erf}	a_m
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.21	2	0.6	2.10	1179	26	-20	6	38
	0.41	2	0.6	14.39	1056	26	-20	6	38
	0.69	2	0.6	20.35	996	26	-20	6	38
	0.96	2	0.6	14.39	1056	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9λyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a_{R30}	ɲa	a_{erf}	a_R
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.21	2	0.64	2.1	1179	12	0	12	0
	0.41	2	0.64	14.4	1056	12	0	12	0
	0.69	2	0.64	20.4	996	12	0	12	0
	0.96	2	0.64	14.4	1056	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	$a_{sd,erf}$	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.21	16	35
	0.41	16	35
	0.69	16	35
	0.96	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜÑ bl·ŎKǿŜλă ǿλÑŘ ŦÑÑ ŘλŜ ăŜfűŜyŜy˜ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzÑŎKƎŜŦÑKÑűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿλyŘYl·ū̄	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ϰ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$		$f_{II,\kappa}$	$f_{\kappa,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	ηf_{II}	ηf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.38 m)*						
	0.69	1	15.02			0.03	5.50
						0.03	2.75

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	70.17	70.17	-10.94	-10.94
	B	70.17	70.17	10.94	10.94
Einw. *Qk.S*	A	9.06	9.06	-1.41	-1.41
	B	9.06	9.06	1.41	1.41
Einw. *Qk.W*	A	1.25	1.25	-0.19	-0.19
	B	1.25	1.25	0.19	0.19

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	Ort	'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Brand	OK

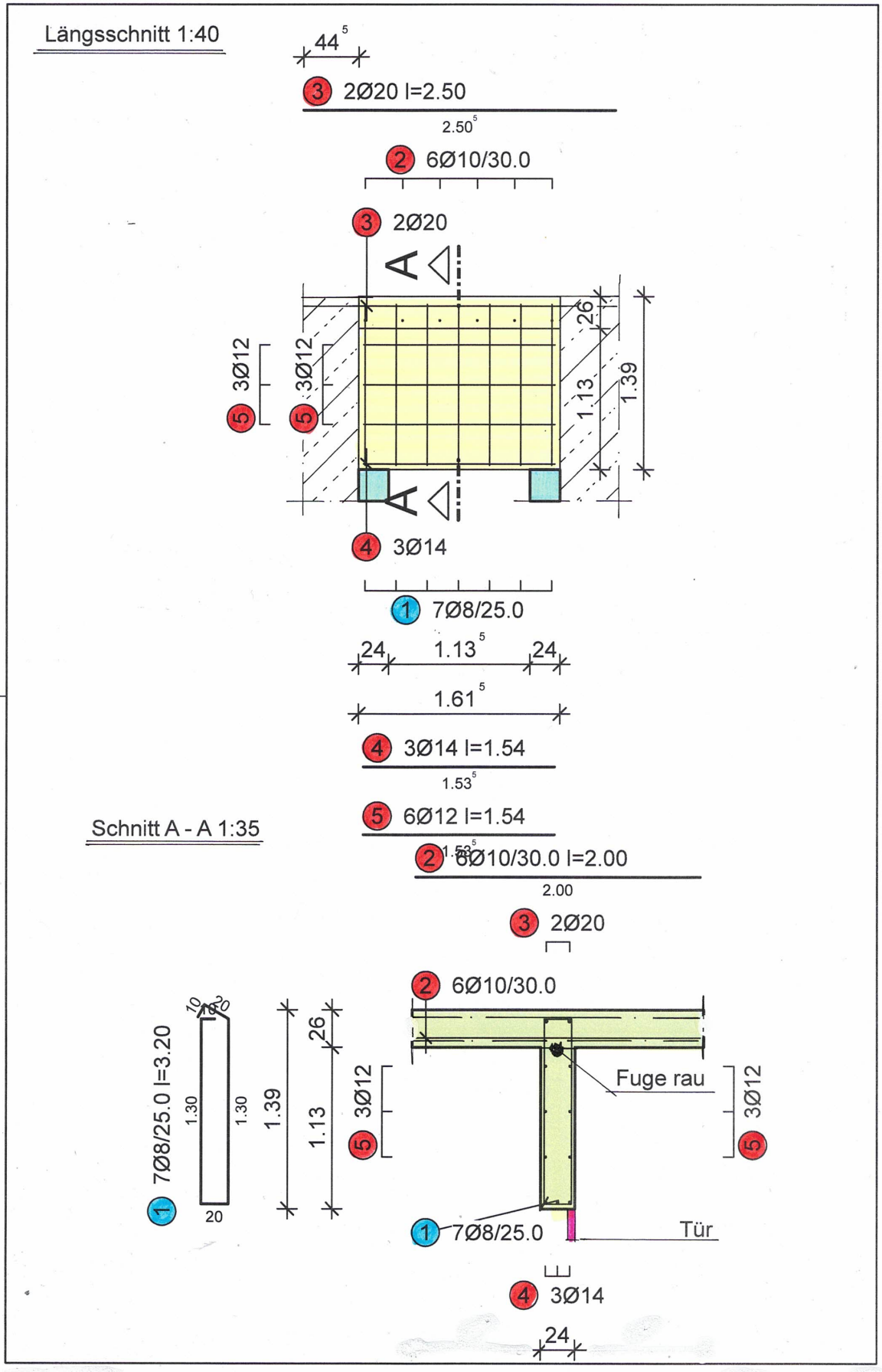
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x		'
		[m]		[-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.69	OK	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST15 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ƛY hD ƛy ! ŎKăŜ p



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 16

{űōΦπ ¢ÑŃăűdzŃÎ Yƛű [l·ăű l·dză ! yűŜƛf 5ŜŎ⌊Ŝ tƨăΦπ ōÎǿΦ tƨăΦт dzyŘ
Pos.5 in Achse B und Achse C/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

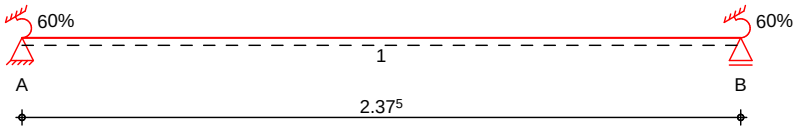
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse B/C

System

M 1:25

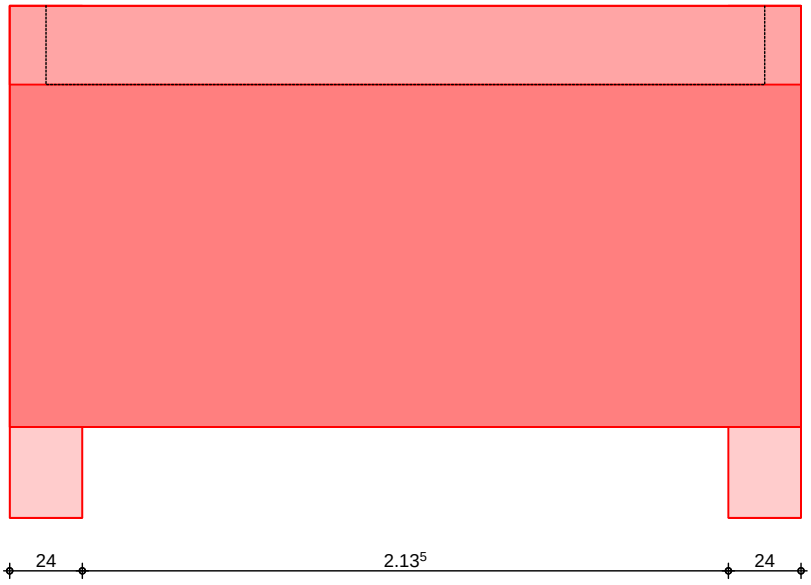
9ƛyŦŜfŘűŃŅƎŜŃ ófƒ Ґ нΦoy Yύ

System



Ansicht

M 1:25



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.38	0.00	C 25/30	1	47.8/24.0/139.0
1		1.19		2	90.5/24.0/139.0
1		2.38		1	47.8/24.0/139.0

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	2.38	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links
9ŃăI·űÎfŅyƎŜ

E_{li} = 60.00 %
l_e = 1.58 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ñăl·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.58	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYY чв
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˙ǿƛÑʅdzyƎŜy˙

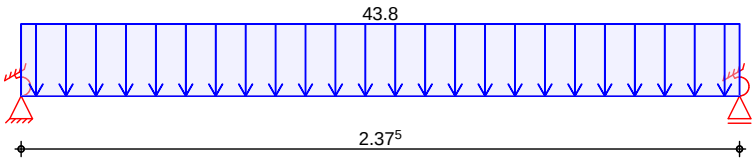
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜy˙ŦÑÑ hÑűŜ ōƛă bb ь мллл Y˙
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

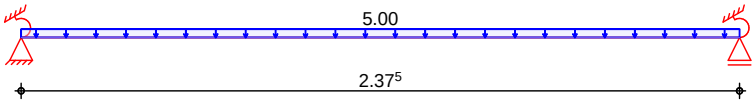
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

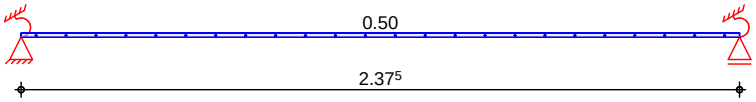
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	2.38		43.78
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	2.38		5.00
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	2.38		0.50

(a)

aus go	1.13*0.24*25	=	6.78	kN/m
aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.5	15.50	=	15.50	kN/m
		=	43.78	kN/m

(b) aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Schneeverwehung				
		3.00	=	3.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Schnee und Schneeverwehung				
		2.00	=	2.00	kN/m
			=	5.00	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
			=	0.50	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№lūŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№lūŜy˜

Tabelle Schnittgrlūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-14.03 *	51.99 *
		0.12	-8.10	46.74
		0.93	15.42	11.14
		1.19	16.84 *	0.00
		1.44	15.42	-11.14
		2.26	-8.10	-46.74
		2.38	-14.03	-51.99 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-1.60 *	5.94 *
		0.12	-0.93	5.34
		0.93	1.76	1.27
		1.19	1.92 *	0.00
		1.44	1.76	-1.27
		2.26	-0.93	-5.34
		2.38	-1.60	-5.94 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.16 *	0.59 *
		0.12	-0.09	0.53
		0.93	0.18	0.13
		1.19	0.19 *	0.00
		1.44	0.18	-0.13
		2.26	-0.09	-0.53
		2.38	-0.16	-0.59 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (˩* ˟ *EW)		
ăǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

.ŜYφπăŎKyλǘǘƎ№lūŜy˜ .ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№lūŜy˜

Tabelle Schnittgrlūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-21.48	2	-14.03	1	51.99	1	79.63	2
	0.12	-12.41	2	-8.10	1	46.74	1	71.58	2
	1.19	16.84	1	25.80	2	0.00	2	0.00	1
	2.26	-12.41	2	-8.10	1	-71.58	2	-46.74	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
2.38	-21.48	2	-14.03	1	-79.63	2	-51.99	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	47.8	24.0	139.0	26.0 o	7069353
2	PB	90.5	24.0	139.0	26.0 o	9103923

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅŪλƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅŪλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
links	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
rechts	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜyƆŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 2.38 m)						
0.00	2	-12.41	0.013	130.6	0.21	5.13_M
	1	-12.41	-	-	-	0.42_q
0.12_a	2	-12.41	0.013	130.6	0.21	5.13_M
	1	-8.10	-	-	-	1.10_f
0.36	1	1.72	-	-	-	-
	2	2.63	0.004	134.3	0.04	4.40_M
0.71	1	11.90	-	-	-	-
	2	18.23	0.008	134.1	0.30	4.40_M
1.19*	1	16.84	-	-	-	-
	2	25.80	0.010	134.1	0.42	4.40_M
1.66	1	11.90	-	-	-	-
	2	18.23	0.008	134.1	0.30	4.40_M
2.26_a	2	-12.41	0.013	130.6	0.21	5.13_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	1	-8.10	-	-	-	1.10_f
2.38	2	-12.41	0.013	130.6	0.21	5.13_M
	1	-12.41	-	-	-	0.42_q

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ№ vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 2.38 m)						
0.00	2	79.63	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	71.58	18.4	903.31	-	2.00_M
1.19_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
2.26_a	2	71.58	18.4	903.31	-	2.00_M
2.37	2	79.63	18.4	903.31	-	-

Feld 1

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[Ņy∃ăŦdz∃Ŝ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ λY {űŜ∃Σ ō Ґ муφл ŎY					
1.19_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzN№ű l·yãŎKfdzăăʅ№ŅŦűŜ óY l·ǖ∃ŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
1	2	0.00	0.16	11.5	8.8	0.07^Z	1.3
	2	0.31	0.75	19.3	14.4	0.40^D	5.7
	2	1.63	2.06	19.3	14.4	0.40^D	5.7
	2	2.22	2.38	11.5	8.8	0.07^Z	1.3

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.16	0.033	5.225	0.19
		0.31	0.75	0.050	5.225	0.25
		1.63	2.06	0.050	5.225	0.25
		2.22	2.38	0.033	5.225	0.19

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƨŜøŜλfă ÎdzN l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜ∃dzyƎ Řl·№Ŧ ∃ŜYŅǖ cφнφпóрú l·y∃Ŝ№ŜŎKyŜű werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	2.41	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅťφ ±ŜŃl·y˜ʅŜŃdzyƎăťŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

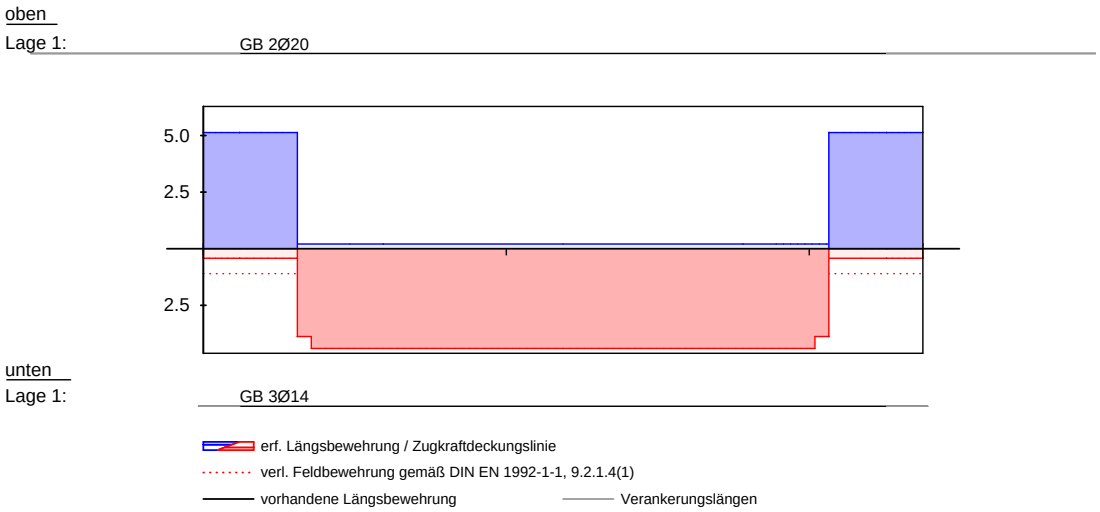
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.57	3.52	0.69h	0.69h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅťφ ±ŜŃl·y˜ʅŜŃdzyƎăťŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:25

As [cmч]



vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜǿŜKŃdzyƎ ó . ÑƎŜťú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.25	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

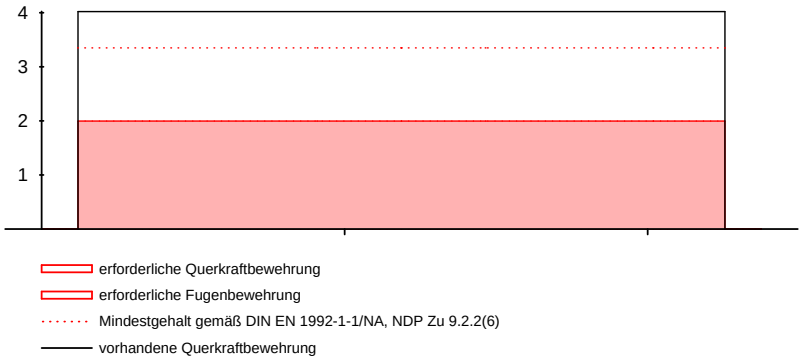
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.31	10	30.0	2.62
	0.31	1.19	10	30.0	2.62
	1.19	2.06	10	30.0	2.62
	2.06	2.38	10	30.0	2.62

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:25

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

Feld 1

x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbκYYчв	‘cr ώcв	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
0.36	2	0.7	2.64	1174	26	-20	6	38
0.71	2	0.7	18.34	1017	26	-20	6	38
1.19	2	0.7	25.97	940	26	-20	6	38
1.66	2	0.7	18.34	1017	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9λyÎŜfăűŅōŜ

Feld 1

x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbκYYчв	‘cr ώcв	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
0.36	2	0.65	2.6	1174	12	0	12	0
0.71	2	0.65	18.3	1017	12	0	12	0
1.19	2	0.65	26.0	940	12	0	12	0
1.66	2	0.65	18.3	1017	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

Feld 1

x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
0.36	16	35
0.71	16	35
1.19	16	35
1.66	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛŃŘ ƬŃŃ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜƬŃKŃǘǿ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9ƴŘǎŎKǿƛƴŘƳl·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ƙ}$		$f_{II,ƙ}$	$f_{ƙ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 2.38 m)*						
	1.19	1	18.88	0.01		0.09	9.50
						0.09	4.75

! dzƬƭl·ƎŜŃƪŃŅƬǘŜ

! dzƬƭl·ƎŜŃƪŃŅƬǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	51.99	51.99	-14.03	-14.03
	B	51.99	51.99	14.03	14.03
Einw. *Qk.S*	A	5.94	5.94	-1.60	-1.60
	B	5.94	5.94	1.60	1.60
Einw. *Qk.W*	A	0.59	0.59	-0.16	-0.16
	B	0.59	0.59	0.16	0.16

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

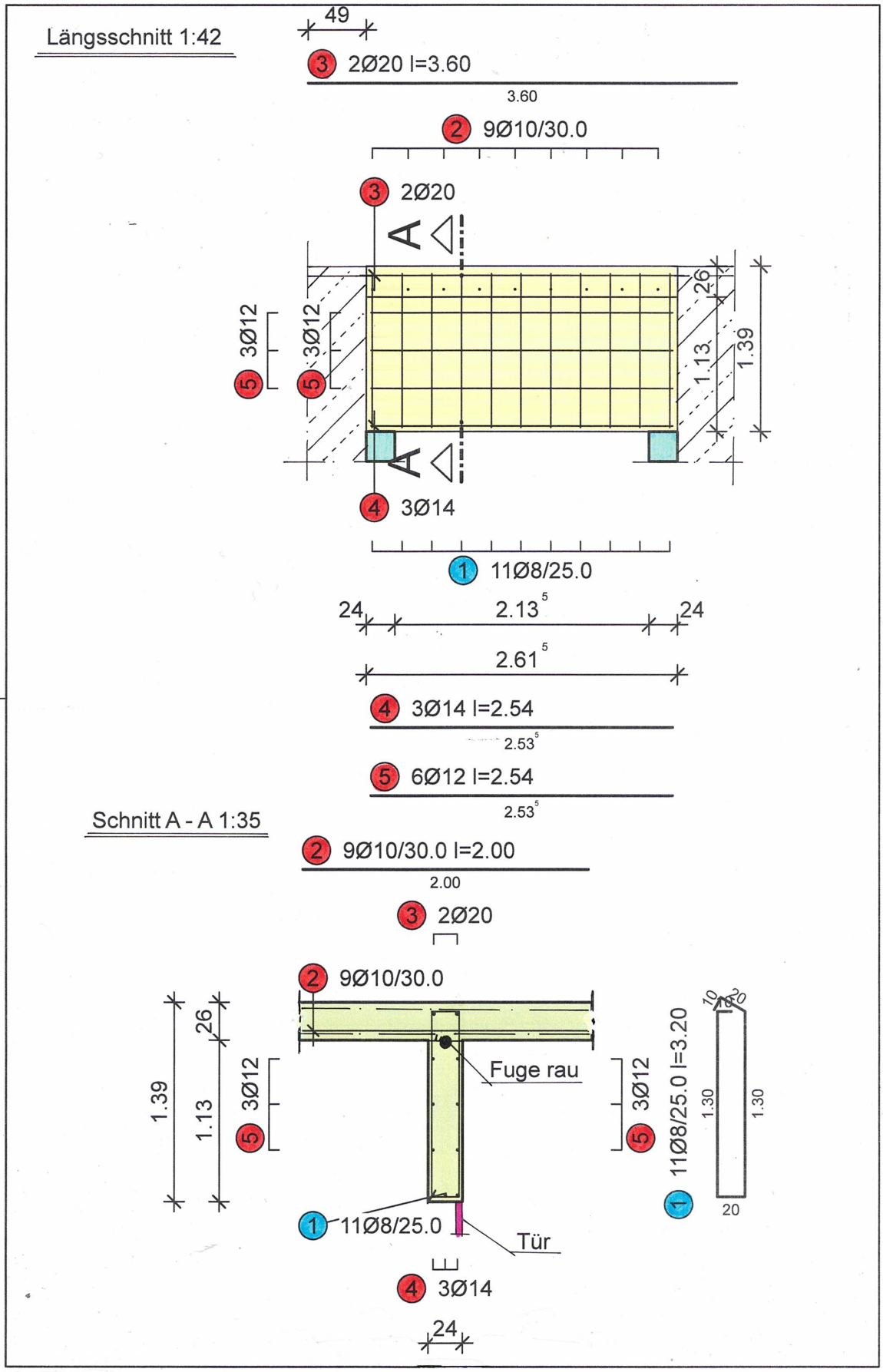
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.19	OK	0.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST16 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ƛY hD ƛy ! ŎKăŜ . dzyŘ ! ŎKăŜ /



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 17

{űōΦπ ¢Ǹ№ăűdz№Î Yλű [l·ăű l·dză ! yűŜλf 5ŜŎ⌊Ŝ tƻăΦπ dzyŘ ¦ yűŜ№Îdz∃
Pos.10 in Achse C/ F90

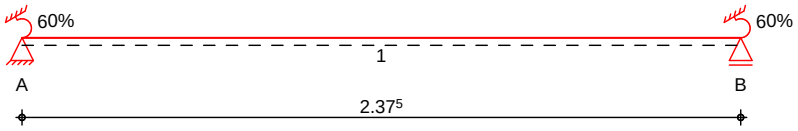
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse C

System

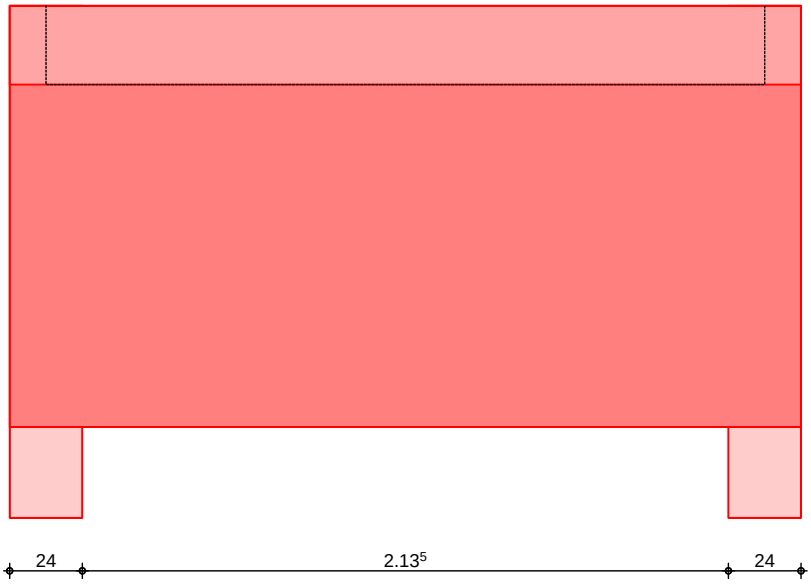
M 1:25

9λyŦŜfŘűŃŅ∃Ŝ№ óf Ґ нΦoy Yύ
System



Ansicht

M 1:25



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.38	0.00	C 25/30	1	47.8/24.0/139.0
1		1.19		2	90.5/24.0/139.0
1		2.38		1	47.8/24.0/139.0

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	2.38	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links
9№ăl·űÎfŅy∃Ŝ

E_{li} = 60.00 %
l_e = 1.58 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ÑǎI·ǘÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.58	m

[ŅyƎǎŦdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYY чв
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛy˙ǿƛÑƚdzyƎŜy˙

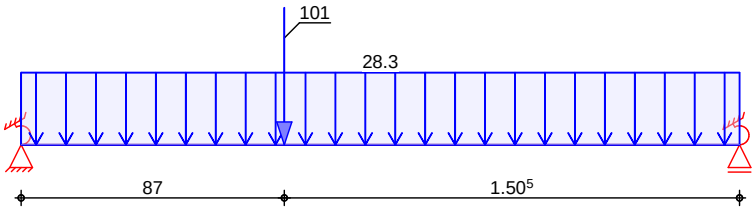
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛǎfI·ǎǘŜy˙ŦÑÑ hÑǘŜ ōƛǎ bb ь мллл Y˙
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

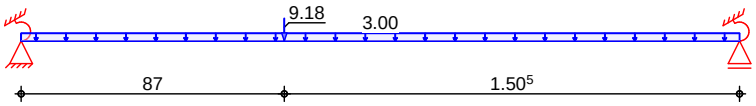
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

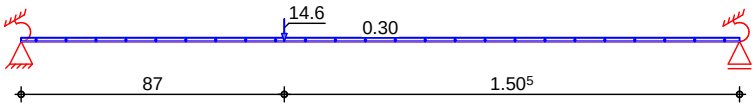
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk* (a)	1		0.00	2.38		28.28
Einw. *Qk.S* (b)	1		0.00	2.38		3.00
Einw. *Qk.W* (c)	1		0.00	2.38		0.30

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus go	1.13*0.24*25	=	6.78	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
			=	28.28	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m

Punktlasten in z-Richtung

Einzellasten

		Feld	Komm.	a [m]	F_z [kN]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.87	101.19
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.87	9.18
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.87	14.60

(a)	aus Pos. '10' B (Fz), Gk (max)	101.192	=	101.19	kN
(b)	aus Pos. '10' B (Fz), Qk.S (max)	9.183	=	9.18	kN
(c)	aus Pos. '10' B (Fz), Qk.W (max)	14.600	=	14.60	kN

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘ∃№ l ǖŜy˜ ŎK l·№ l· ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘ∃№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-31.17 *	100.33 *
		0.12	-19.33	96.94
		0.87	45.42 *	75.73
		0.87	45.42 *	-25.46
		0.93	43.76	-27.24
		1.44	26.23	-41.64
		2.26	-16.97	-64.63
		2.38	-24.93	-68.02 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-2.97 *	9.62 *
		0.12	-1.83	9.26
		0.87	4.27 *	7.01
		0.87	4.27 *	-2.17
		0.93	4.12	-2.36
		1.44	2.53	-3.89
		2.26	-1.62	-6.33
		2.38	-2.40	-6.69 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-3.29 *	9.99 *
		0.12	-2.09	9.95
		0.87	5.29 *	9.73
		0.87	5.29 *	-4.87
		0.93	4.98	-4.89
		1.44	2.45	-5.05

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	2.26	-1.75	-5.29
	2.38	-2.39	-5.33 *

Kombinationen

ǎűŅyŘλƎkØƻ№ÑōŜ№Ǝφ

ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
1	1.00*Gk		
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
3	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.W	
5	1.35*Gk	+0.75*Qk.S	+1.50*Qk.W
6	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	
7	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	

. ŜYφπǎŎKyλűűƎ№ l ǖŜy˜

. ŜYŜǎǎdzyƎǎǎŎKyλűűƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	-49.49	2	-31.17	1	100.33	1	158.87	2
0.12	-30.73	2	-19.33	1	96.94	1	153.71	2
0.87	45.42	1	72.47	2	75.73	1	122.08	5
0.87	45.42	1	72.47	2	-43.32	5	-25.46	1
2.26	-26.92	2	-16.97	1	-101.50	2	-64.63	1
2.38	-39.41	2	-24.93	1	-106.66	2	-68.02	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	47.8	24.0	139.0	26.0 o	7069353
2	PB	90.5	24.0	139.0	26.0 o	9103923

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ǎǎŜ№ǎŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	ű№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ǎűŅyŘλƎ yl·ǎǎ
links	XC1	ű№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ǎűŅyŘλƎ yl·ǎǎ
rechts	XC1	ű№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ǎűŅyŘλƎ yl·ǎǎ

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	78
unten	10	10	20	30	45

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT) ƭǸǸ ŘŜƴ DǸŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·ƎƭǸKƛƎʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƳнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜƳŜăădzƴƎ ƭǸǸ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.38 m)*					
0.00	2	-30.73	0.021	130.2	0.52	5.13_M
	1	-30.73	-	-	-	1.19_q
0.12_a	2	-30.73	0.021	130.2	0.52	5.13_M
	1	-19.33	-	-	-	1.19_q
0.36	1	2.78	-	-	-	-
	2	4.38	0.005	134.3	0.07	4.40_M
0.71	1	33.14	-	-	-	-
	2	52.80	0.014	133.9	0.86	4.40_M
0.87*	1	45.42	-	-	-	-
	2	72.47	0.016	133.8	1.19	4.40_M
1.66	1	16.36	-	-	-	0.01_M
	2	25.69	0.010	134.1	0.42	4.40_M
1.97	6	-	0.001	131.2	-	7.98_M
	3	0.60	0.001	134.3	0.01	4.40_M
2.26_a	2	-26.92	0.020	130.3	0.45	5.13_M
	1	-16.97	-	-	-	1.19_q
2.38	2	-26.92	0.020	130.3	0.45	5.13_M
	1	-24.93	-	-	-	1.19_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.38 m)*					
0.00	2	81.83_R	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	76.68_R	18.4	903.31	-	2.00_M
0.87_v	5	44.16_R	18.4	926.03	68.40	2.00_M
1.19_v	5	29.52_R	18.4	926.03	68.40	2.00_M
2.26_a	2	29.71_R	18.4	903.31	-	2.00_M
2.37	2	29.71_R	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ

[ǸƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Ґ муфл ŎY					
1.19	-56.29	42.06	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸűl·yãŎKfdzăăʅǸŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyʊ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.16	25.3	19.4	0.07^Z	2.9
	2	0.33	0.60	37.8	28.2	0.40^D	11.3
	2	1.42	1.97	42.7	31.9	0.40^D	12.7
	2	2.17	2.38	20.6	15.8	0.07^Z	2.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.16	0.068	5.225	0.41
		0.33	0.60	0.159	5.225	0.79
		1.42	1.97	0.089	5.225	0.44
		2.17	2.38	0.045	5.225	0.27

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛfă ÎdzǸ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzyƎ Řl·ǸŦ ƎŜYŅǖ cфнфпóрú l·yƎŜǸŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜǸŜ [ŅyƎăōŜǿŜKǸdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.03	2.44	0.15	0.15	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfф ±ŜǸl·yʅŜǸdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

ƻōŜǸŜ [ŅyƎăōŜǿŜKǸdzyƎ

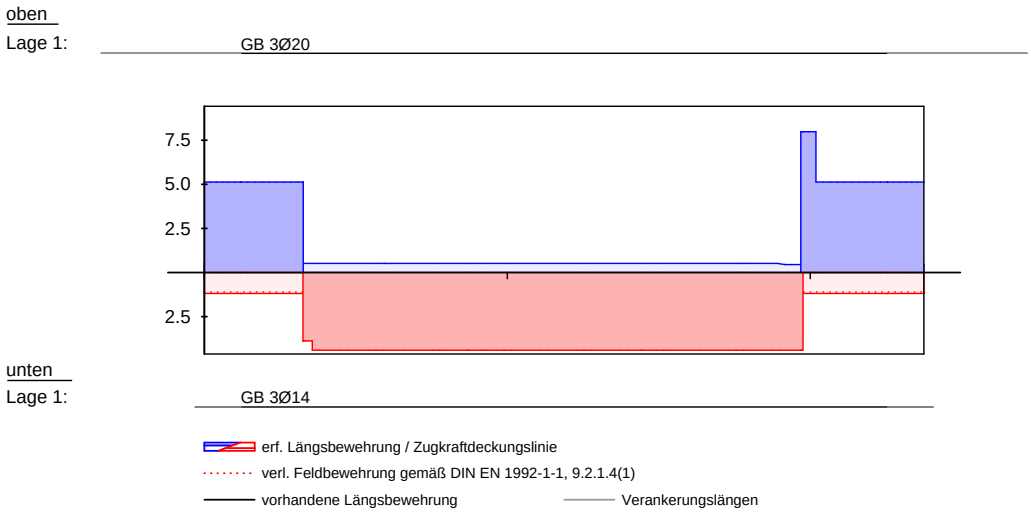
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽнл	9.42	-0.34	3.06	0.46^h	0.46^h	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfф ±ŜǸl·yʅŜǸdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŊngsbewehrung
M 1:25

As [cmч]



vdzŜÑʅÑl·ŦűōŜøŜKÑdzyƎ ó . ÑƎŜfű

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.25	DŽy	25.0	2	4.02

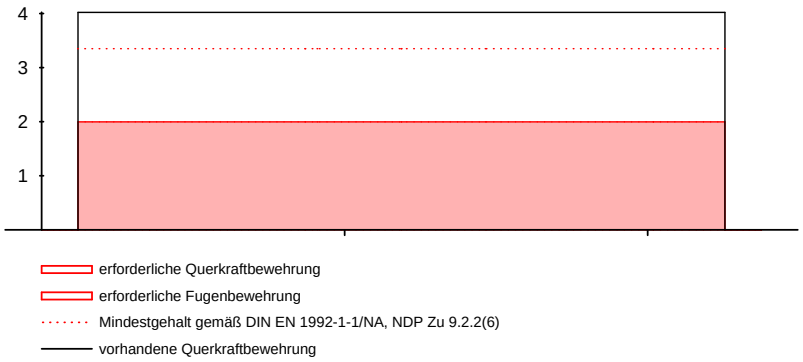
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.33	10	30.0	2.62
	0.33	0.87	10	30.0	2.62
	0.87	1.97	10	30.0	2.62
	1.97	2.38	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:25

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W
3	1.00*Gk	

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	240	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.36	2	0.6	4.35	1157	26	-20	6	38
	0.71	2	0.6	52.21	698	26	-20	6	38
	0.87	2	0.6	71.66	683	26	-18	8	38
	1.66	3	0.6	25.57	944	26	-20	6	38
	1.97	3	0.6	0.57	1194	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.36	2	0.65	4.3	1157	12	0	12	0
	0.71	2	0.64	52.2	698	12	0	12	0
	0.87	2	0.64	71.7	683	12	0	12	0
	1.66	3	0.65	25.6	944	12	0	12	0
	1.97	3	0.61	0.6	1194	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.36	16	35
	0.71	16	35
	0.87	18	35
	1.66	16	35
	1.97	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ҡ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	MEd	fI, ҡ		fII, ҡ	f ҡ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 2.38 m)*						
	1.13	1	43.73	0.02		0.12	9.50

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,K}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,K}$ / ηf_{II}	$f_{K,zul}$ / ηf_{zul}
[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
					0.11	4.75

! dzŦfl·ƎŜ№ʔ№ŅŦŭŜ

! dzŦfl·ƎŜ№ʔ№ŅŦŭŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	100.33	100.33	-31.17	-31.17
	B	68.02	68.02	24.93	24.93
Einw. *Qk.S*	A	9.62	9.62	-2.97	-2.97
	B	6.69	6.69	2.40	2.40
Einw. *Qk.W*	A	9.99	9.99	-3.29	-3.29
	B	5.33	5.33	2.39	2.39

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Gurtbewehrung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Brand	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.13	OK	0.02

Bewehrungsskizze siehe Pos.16 Seite 215
Bewehrung oben 3 ß 20!
Anschlussbewehrung f¿r Unterzug Pos.10 beachten!

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 18

{űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ Yƛű [l·ăű l·dză ! yűŜƛf 5ŜŎ⌊Ŝ tƨăΦπ ōÎǿΦ tƨăΦт dzyŘ
Pos.6 in Achse B und Achse C/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

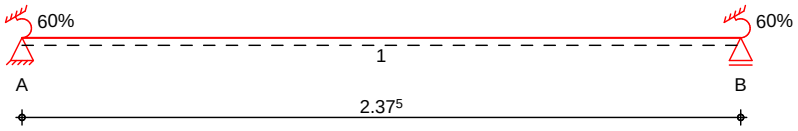
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse B/C

System

M 1:25

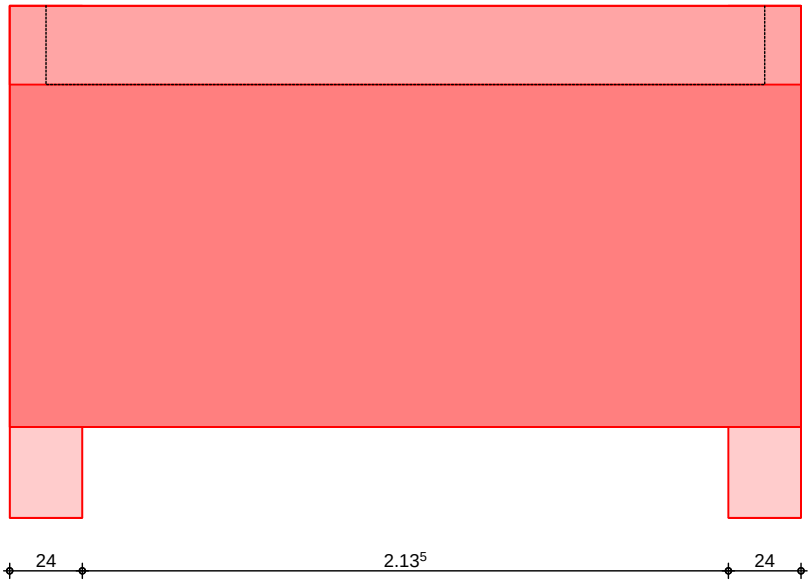
9ƛyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ нΦoy Yύ

System



Ansicht

M 1:25



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.38	0.00	C 25/30	1	47.8/24.0/139.0
1		1.19		2	90.5/24.0/139.0
1		2.38		1	47.8/24.0/139.0

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	2.38	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ

E_{li} = 60.00 %
l_e = 1.58 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭƝƴƎŜ	l_e	=	1.58	m

[ƝƴƎǎƭƧƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкƳƳчв
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘƝƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƮdzƴƎŜƴ

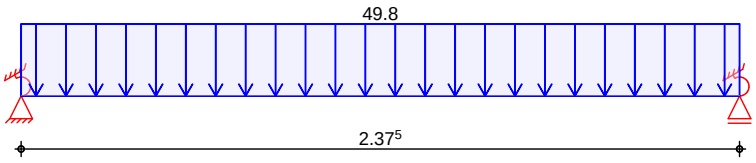
Qk.S — Schnee
{ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭ·ǎǘŜƴƭƝǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

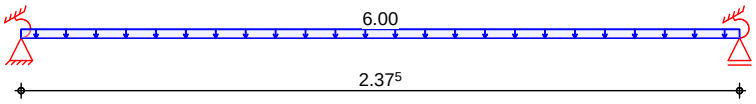
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

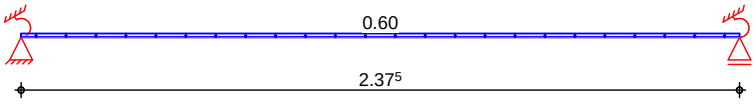
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	2.38		49.78
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	2.38		6.00
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	2.38		0.60

(a)

aus go	1.13*0.24*25	=	6.78	kN/m
aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.6	21.50	=	21.50	kN/m
		=	49.78	kN/m

(b) aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Schneeverwehung				
		3.00	=	3.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6 Schnee und Schneeverwehung				
		3.00	=	3.00	kN/m
			=	6.00	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
			=	0.60	kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎK l·№l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-15.95 *	59.11 *
		0.12	-9.21	53.14
		0.93	17.54	12.67
		1.19	19.15 *	0.00
		1.44	17.54	-12.67
		2.26	-9.21	-53.14
		2.38	-15.95	-59.11 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-1.92 *	7.13 *
		0.12	-1.11	6.41
		0.93	2.11	1.53
		1.19	2.31 *	0.00
		1.44	2.11	-1.53
		2.26	-1.11	-6.41
		2.38	-1.92	-7.13 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.19 *	0.71 *
		0.12	-0.11	0.64
		0.93	0.21	0.15
		1.19	0.23 *	0.00
		1.44	0.21	-0.15
		2.26	-0.11	-0.64
		2.38	-0.19	-0.71 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-24.59	2	-15.95	1	59.11	1	91.13	2
	0.12	-14.20	2	-9.21	1	53.14	1	81.92	2
	1.19	19.15	1	29.52	2	0.00	2	0.00	1
	2.26	-14.20	2	-9.21	1	-81.92	2	-53.14	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
2.38	-24.59	2	-15.95	1	-91.13	2	-59.11	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	47.8	24.0	139.0	26.0 o	7069353
2	PB	90.5	24.0	139.0	26.0 o	9103923

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅŪλƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅŪλƎŜ ² I·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yI·ăă
links	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yI·ăă
rechts	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yI·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜyƆDŃŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜI·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 2.38 m)						
0.00	2	-14.20	0.014	130.6	0.24	5.13_M
	1	-14.20	-	-	-	0.48_q
0.12_a	2	-14.20	0.014	130.6	0.24	5.13_M
	1	-9.21	-	-	-	1.10_f
0.36	1	1.95	-	-	-	-
	2	3.01	0.004	134.3	0.05	4.40_M
0.71	1	13.54	-	-	-	-
	2	20.87	0.009	134.1	0.34	4.40_M
1.19*	1	19.15	-	-	-	-
	2	29.52	0.010	134.0	0.48	4.40_M
1.66	1	13.54	-	-	-	-
	2	20.87	0.009	134.1	0.34	4.40_M
2.26_a	2	-14.20	0.014	130.6	0.24	5.13_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	1	-9.21	-	-	-	1.10_f
2.38	2	-14.20	0.014	130.6	0.24	5.13_M
	1	-14.20	-	-	-	0.48_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 2.38 m)						
0.00	2	91.13	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	81.92	18.4	903.31	-	2.00_M
1.19_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
2.26_a	2	81.92	18.4	903.31	-	2.00_M
2.37	2	91.13	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ λY {űŜƎΣ ō Ґ муφл ŎY					
1.19_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.16	13.2	10.1	0.07^Z	1.5
	2	0.31	0.75	22.1	16.5	0.40^D	6.6
	2	1.63	2.06	22.1	16.5	0.40^D	6.6
	2	2.22	2.38	13.2	10.1	0.07^Z	1.5

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.16	0.037	5.225	0.22
		0.31	0.75	0.058	5.225	0.29
		1.63	2.06	0.058	5.225	0.29
		2.22	2.38	0.037	5.225	0.22

5λŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ λăű ƨŜǿŜλfă ÎdzŃ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōλŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

dzyǘŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	2.41	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ƭƭ ±ŜÑl·y˜ƭŜÑdzyƎăƭŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ǘ l ǖŜǘ

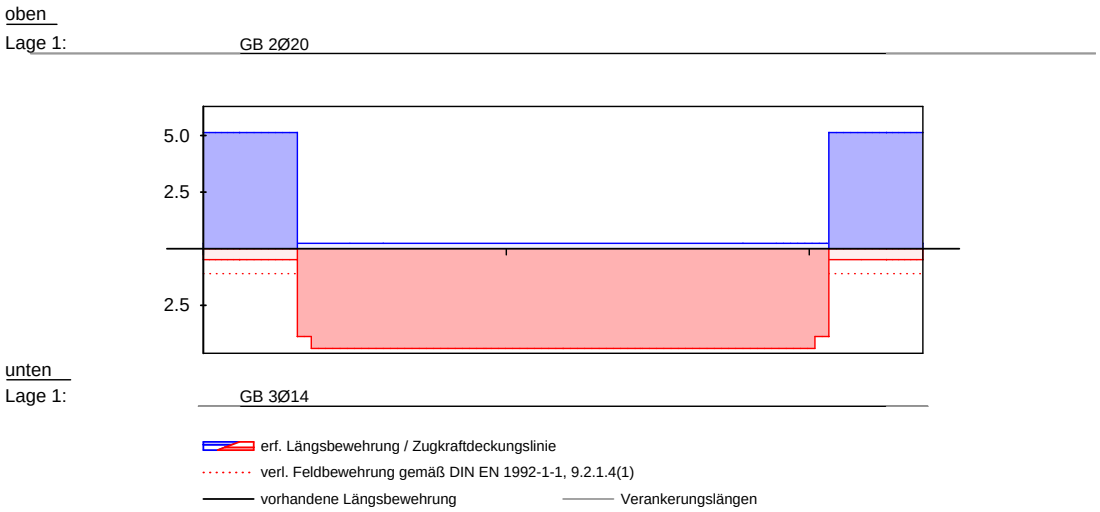
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.57	3.52	0.69h	0.69h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ƭƭ ±ŜÑl·y˜ƭŜÑdzyƎăƭŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ǘ l ǖŜǘ

LŅngsbewehrung
M 1:25

As [cmч]



vdzŜÑƭÑl·ƭǘōŜǿŜKÑdzyƎ ó . ÑƎŜƭǘ

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.25	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

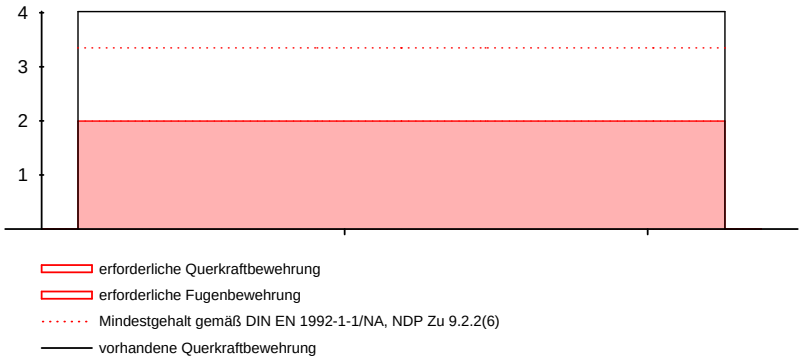
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.31	10	30.0	2.62
	0.31	1.19	10	30.0	2.62
	1.19	2.06	10	30.0	2.62
	2.06	2.38	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:25

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbκYYчв	‘cr ώcв	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.36	2	0.7	3.01	1170	26	-20	6	38
	0.71	2	0.7	20.86	991	26	-20	6	38
	1.19	2	0.7	29.54	905	26	-20	6	38
	1.66	2	0.7	20.86	991	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9λyÎŜfăűŅōŜ

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbκYYчв	‘cr ώcв	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.36	2	0.65	3.0	1170	12	0	12	0
	0.71	2	0.65	20.9	991	12	0	12	0
	1.19	2	0.65	29.5	905	12	0	12	0
	1.66	2	0.65	20.9	991	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.36	16	35
	0.71	16	35
	1.19	16	35
	1.66	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜℕJ bl·ŏKØŜλă ØλℕJŘ ŦÑℕJ ŘλŜ ăŜfŭŜyŜyˇ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzℕJŏK∃ŜŦÑKℕJŭΦ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50 -
9yŘăŏKØλyŘYˇl·ū	ʁ	=	-0.50 ⁚,⁚
zul. Endverformung	f ʁ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,}$ ʁ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,}$ ʁ / ɲf_{II}	f ʁ ,zul / ɲf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 2.38 m)*						
	1.19	1	21.60	0.01		0.09	9.50
						0.09	4.75

! dzŦfl·∃ŜℕJʅℕJŅŦfŭŜ — ! dzŦfl·∃ŜℕJʅℕJŅŦfŭŜ ¢ℕJŅ∃ŜℕJ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	59.11	59.11	-15.95	-15.95
	B	59.11	59.11	15.95	15.95
Einw. *Qk.S*	A	7.13	7.13	-1.92	-1.92
	B	7.13	7.13	1.92	1.92
Einw. *Qk.W*	A	0.71	0.71	-0.19	-0.19
	B	0.71	0.71	0.19	0.19

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.19	OK	0.02

Bewehrungsskizze siehe Pos.16 Seite 215

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 19

{űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ¢ÑŜLJLJŜyƘl·dză Yƛű [l·ăű l·dză ! yűŜƛf 5ŜŎ⸮Ŝ tƻăΦπ ōÎøΦ
Pos.7 und Pos.5 bzw. Pos.6 in Achse B und Achse C/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

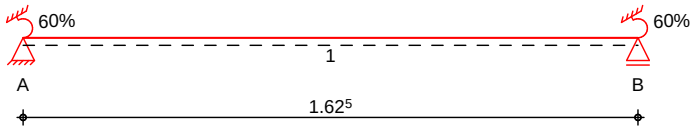
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse B/C

System

M 1:20

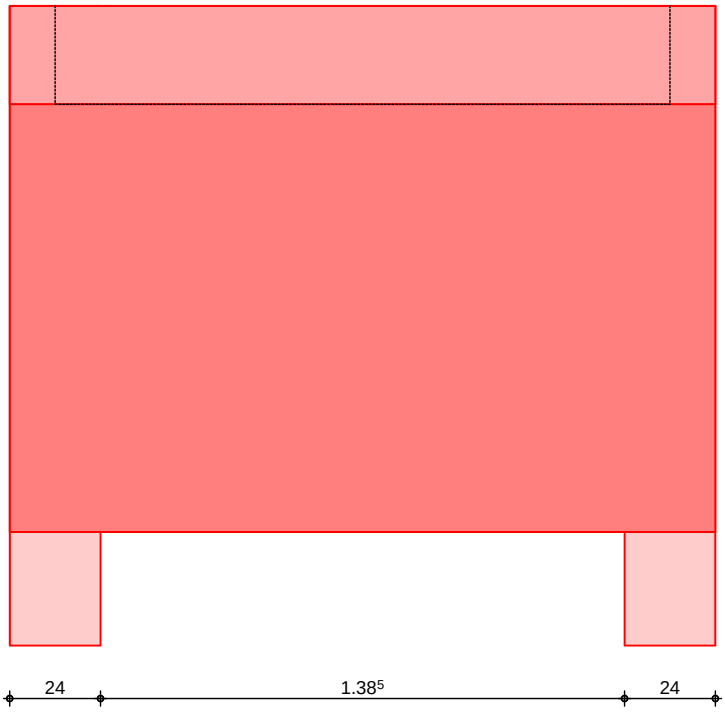
9ƛyƬŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ мΦсн Yύ

System



Ansicht

M 1:20



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.63	0.00	C 25/30	1	40.3/24.0/139.0
1		0.81		2	69.5/24.0/139.0
1		1.63		1	40.3/24.0/139.0

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.63	24.0	Beton	fest

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Endeinspannungen	Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
	9№ăl·ű̂ÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.08	m
	Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
	9№ăl·ű̂ÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.08	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˜

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYY чв
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ű̂ŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăű̂Ŝy˜ŦÑ№ h№ű̂Ŝ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

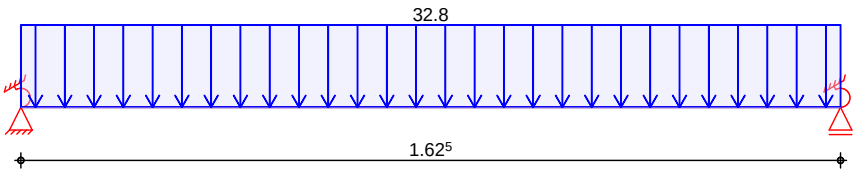
Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen — Belastungen auf das System

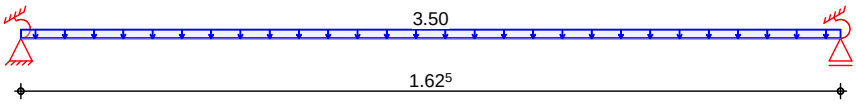
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

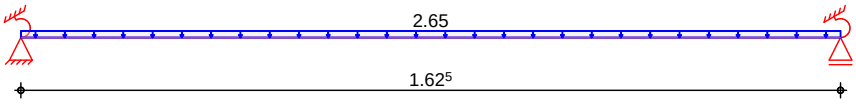
Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.63		32.78
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	1.63		3.50
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	1.63		2.65

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus go	1.13*0.24*25	=	6.78	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	8.50	=	8.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5	17.50	=	17.50	kN/m
			=	32.78	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	1.50	=	1.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Schnee und Schneeverwehung	2.00	=	2.00	kN/m
			=	3.50	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.15	=	0.15	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Wind	2.50	=	2.50	kN/m
			=	2.65	kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎK l·№l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-4.91 *	26.63 *
		0.12	-1.95	22.70
		0.18	-0.58	20.64
		0.81	5.91 *	0.00
		1.44	-0.58	-20.64
		1.51	-1.95	-22.70
		1.63	-4.91	-26.63 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-0.52 *	2.84 *
		0.12	-0.21	2.42
		0.18	-0.06	2.20
		0.81	0.63 *	0.00
		1.44	-0.06	-2.20
		1.51	-0.21	-2.42
		1.63	-0.52	-2.84 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.40 *	2.15 *
		0.12	-0.16	1.84
		0.18	-0.05	1.67
		0.81	0.48 *	0.00
		1.44	-0.05	-1.67
		1.51	-0.16	-1.84
		1.63	-0.40	-2.15 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-7.77	2	-4.91	1	26.63	1	42.16	2
	0.12	-3.08	2	-1.95	1	22.70	1	35.93	2
	0.81	5.91	1	9.36	2	0.00	2	0.00	1
	1.51	-3.08	2	-1.95	1	-35.93	2	-22.70	1
	1.63	-7.77	2	-4.91	1	-42.16	2	-26.63	1

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	40.3	24.0	139.0	26.0 o	6592152
2	PB	69.5	24.0	139.0	26.0 o	8225704

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅūλƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	ű№ƻŎ⌊Ŝy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
links	XC1	ű№ƻŎ⌊Ŝy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
rechts	XC1	ű№ƻŎ⌊Ŝy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung — AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1 oben	20	15	35	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT) — ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎ⌊Ŝλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ№ . λŜƎŜōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1 *(L = 1.62 m)*						
0.00	2	-3.08	0.007	130.9	0.05	4.60$_M$
	1	-3.08	-	-	-	0.15$_q$
0.12$_a$	2	-3.08	0.007	130.9	0.05	4.60$_M$
	1	-1.95	-	-	-	1.05$_f$
0.24	1	0.61	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	2	0.97	0.003	134.4	0.02	4.19_M
0.49	1	4.18	-	-	-	-
	2	6.62	0.006	134.3	0.11	4.19_M
0.81*	1	5.91	-	-	-	-
	2	9.36	0.007	134.2	0.15	4.19_M
1.14	1	4.18	-	-	-	-
	2	6.62	0.006	134.3	0.11	4.19_M
1.51_a	2	-3.08	0.007	130.9	0.05	4.60_M
	1	-1.95	-	-	-	1.05_f
1.63	2	-3.08	0.007	130.9	0.05	4.60_M
	1	-3.08	-	-	-	0.15_q

Querkraft

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸƧǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 1.62 m)						
0.00	2	42.16	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	35.93	18.4	903.31	-	2.00_M
0.81_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
1.51_a	2	35.93	18.4	903.31	-	2.00_M
1.62	2	42.16	18.4	903.31	-	-

Feld 1

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ŅƴƎăƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Ƴƨƴǘl·ƧǘƬƭŅŎKŜ ƛƳ {ǘŜƎΣ ō Ґ мyΦл ŎƳ					
0.81_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăƧǸŅƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǔ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.11	4.2	3.2	0.06^Z	0.4
	2	0.21	0.51	7.0	5.2	0.37^D	1.9
	2	1.11	1.41	7.0	5.2	0.37^D	1.9
	2	1.52	1.63	4.2	3.2	0.06^Z	0.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.11	0.013	5.225	0.08
		0.21	0.51	0.024	5.225	0.12

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
		1.11	1.41	0.024	5.225	0.12
		1.52	1.63	0.013	5.225	0.08

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƻŜøŜλfă Îdz№ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řl·№Ŧ ƎŜYŅū cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	1.66	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʃfφ ±Ŝ№l·y˙ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ūŜú

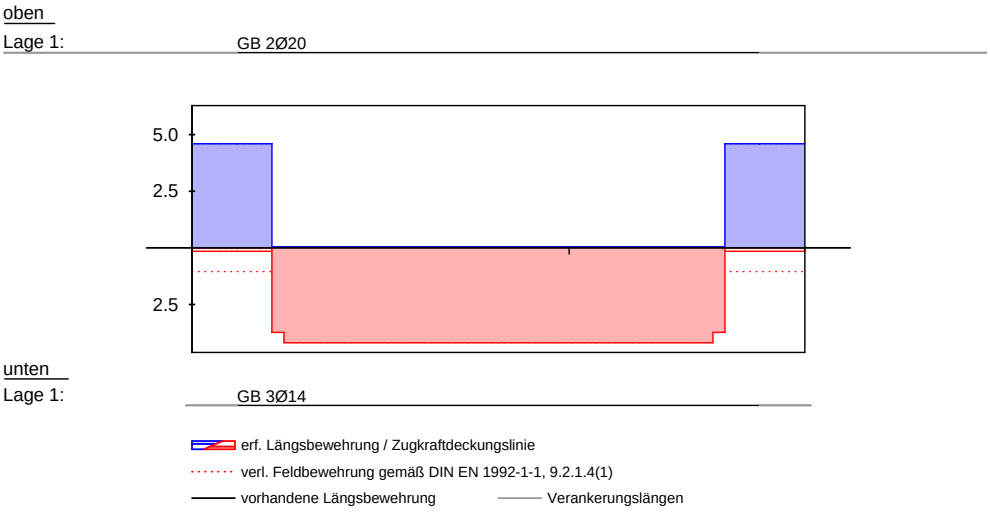
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.50	2.62	0.62^h	0.62^h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʃfφ ±Ŝ№l·y˙ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:20

As [cmч]



vdzŜ№ʃ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	1.50	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

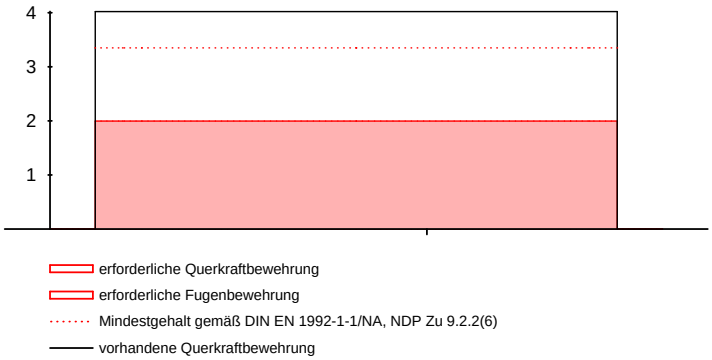
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.21	10	30.0	2.62
	0.21	0.81	10	30.0	2.62
	0.81	1.41	10	30.0	2.62
	1.41	1.63	10	30.0	2.62

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:20

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.24	2	0.6	0.95	1190	26	-20	6	38
	0.49	2	0.6	6.53	1135	26	-20	6	38
	0.81	2	0.6	9.23	1108	26	-20	6	38
	1.14	2	0.6	6.53	1135	26	-20	6	38

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ʎyÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.24	2	0.64	1.0	1190	12	0	12	0
	0.49	2	0.64	6.5	1135	12	0	12	0
	0.81	2	0.64	9.2	1108	12	0	12	0
	1.14	2	0.64	6.5	1135	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏʅăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.24	16	35
	0.49	16	35
	0.81	16	35
	1.14	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝ№ bl·ŏKØŜλă ØλŃŘ ŦÑ№ ŘλŜ ăŜfŭŜyŜy˘ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŏKƎŜŦÑKŃŭΦ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50 -
9yŘăŏKØλyŘY˘l·ū	ʁ	=	-0.50 ⁚,⁚
zul. Endverformung	f ʁ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ʁ}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,ʁ}$ / $ɲf_{II}$	$f_{ʁ,zul}$ / $ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.62 m)*						
	0.81	1	6.83			0.04	6.50
						0.03	3.25

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦŭŜ — ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦŭŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	26.63	26.63	-4.91	-4.91
	B	26.63	26.63	4.91	4.91
Einw. *Qk.S*	A	2.84	2.84	-0.52	-0.52
	B	2.84	2.84	0.52	0.52
Einw. *Qk.W*	A	2.15	2.15	-0.40	-0.40
	B	2.15	2.15	0.40	0.40

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.81	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.16 Seite 215
Lichte Weite = 1,385 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 20 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ Yƛű [l·ăű l·dză ! yűŜƛf 5ŜŎ⌊Ŝ tƨăΦp dzyŘ tƨăΦт ƛy ! ŎKăŜ B/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

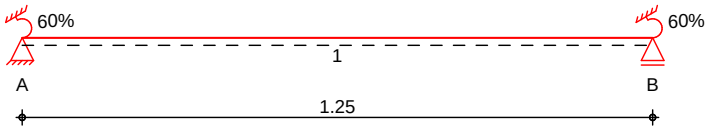
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse B

System

M 1:15

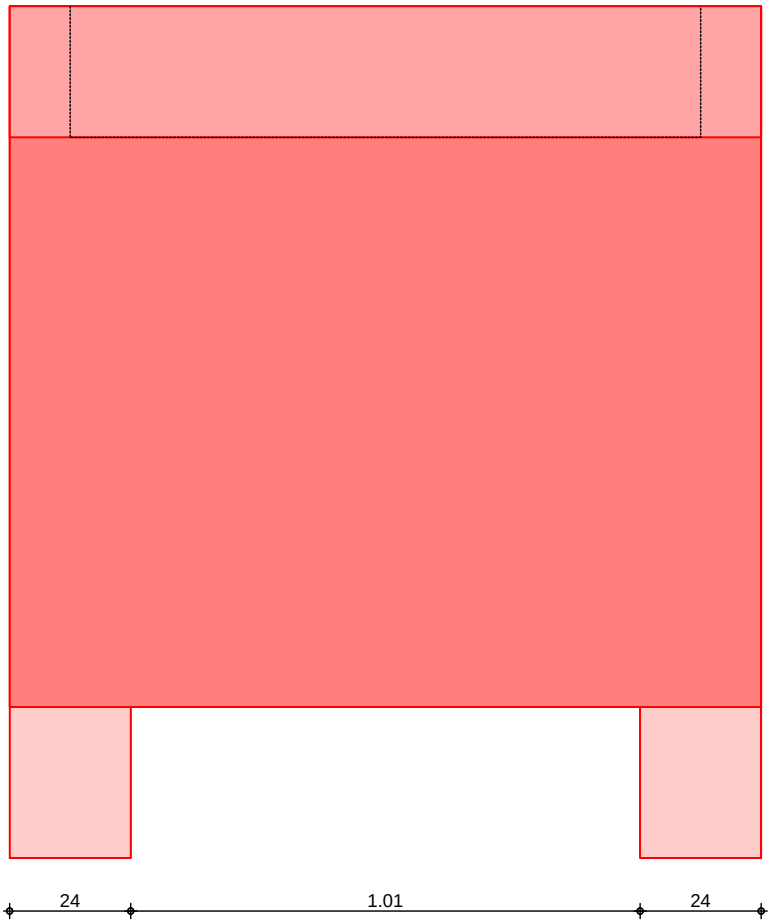
9ƛyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ мΦнр Yύ

System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.25	0.00	C 25/30	1	36.5/24.0/139.0
1		0.63		2	59.0/24.0/139.0
1		1.25		1	36.5/24.0/139.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.25	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭŅƴƎŜ	l_e	=	0.83	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭŅƴƎŜ	l_e	=	0.83	m

[ŅƴƎǎƭƭƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκƳƳчϐ
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƭƭƭƎŜƴ

Qk.S Schnee
{ŎKƴŜŜπ ƭƴŘ 9ƛǎƭƚ·ǎǘŜƴƭƛǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

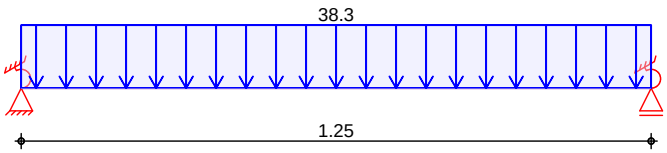
Qk.W Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen Belastungen auf das System

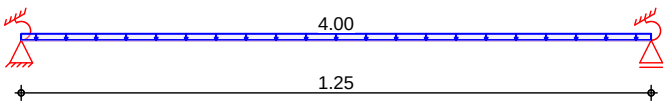
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

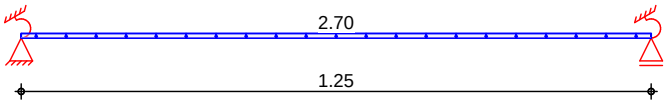
Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk* (a)	1		0.00	1.25		38.28
Einw. *Qk.S* (b)	1		0.00	1.25		4.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	1.25		2.70

(a)	aus go	1.13*0.24*25	=	6.78	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5	17.50	=	17.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.7	14.00	=	14.00	kN/m
			=	38.28	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.5 Schnee und Schneeverwehung	2.00	=	2.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.7 Schnee und Schneeverwehung	2.00	=	2.00	kN/m
			=	4.00	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.5 Wind	2.50	=	2.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.7 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
			=	2.70	kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˙ ŎK l·№l· ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-3.39 *	23.93 *
		0.12	-0.80	19.33
		0.63	4.08 *	0.00
		1.13	-0.80	-19.33
		1.25	-3.39	-23.93 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-0.35 *	2.50 *
		0.12	-0.08	2.02
		0.63	0.43 *	0.00
		1.13	-0.08	-2.02
		1.25	-0.35	-2.50 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.24 *	1.69 *
		0.12	-0.06	1.36
		0.63	0.29 *	0.00
		1.13	-0.06	-1.36
		1.25	-0.24	-1.69 *

Kombinationen ∃ŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλ∃κØƻ№ÑōŜ№∃φ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˙ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˙

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	-5.33	2	-3.39	1	23.92	1	37.57	2
0.12	-1.25	2	-0.80	1	19.33	1	30.35	2
0.62	4.08	1	6.41	2	0.00	2	0.00	1
1.13	-1.25	2	-0.80	1	-30.35	2	-19.33	1
1.25	-5.33	2	-3.39	1	-37.57	2	-23.92	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	36.5	24.0	139.0	26.0 $_o$	6334927
2	PB	59.0	24.0	139.0	26.0 $_o$	7704862

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅūλƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
links	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
rechts	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˙DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 1.25 m)						
0.00	2	-1.25	0.004	131.0	0.02	4.33_M
	1	-1.25	-	-	-	0.10_q
0.12_a	2	-1.25	0.004	131.0	0.02	4.33_M
	1	-0.80	-	-	-	1.01_f
0.19	1	0.42	-	-	-	-
	2	0.66	0.002	134.4	0.01	4.06_M
0.38	1	2.89	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	2	4.54	0.005	134.3	0.07	4.06_M
0.63*	1	4.08	-	-	-	-
	2	6.41	0.006	134.2	0.10	4.06_M
0.88	1	2.89	-	-	-	-
	2	4.54	0.005	134.3	0.07	4.06_M
1.13_a	2	-1.25	0.004	131.0	0.02	4.33_M
	1	-0.80	-	-	-	1.01_f
1.25	2	-1.25	0.004	131.0	0.02	4.33_M
	1	-1.25	-	-	-	0.10_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ№ vdzŜ№ ʅ№l·ŦŭōŜl·yăLJ№dzŏKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*					
0.00	2	37.57	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	30.35	18.4	903.31	-	2.00_M
0.63_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
1.13_a	2	30.35	18.4	903.31	-	2.00_M
1.25	2	37.57	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŏYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Y2yŭl·ʅŭŦfŅŏKŜ λY {ŭŜƎΣ ō Γ мy⁰л ŏY					
0.62_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzŃŭl·yăŏKfdzăăʅ№ŅŦŭŜ óYl·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŏKyλŭŭăŘl·ŭŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƀa [kNm]	ƀCc [kN]	Anteil je Gurt	ƀCd [kN]
1	2	0.00	0.08	2.9	2.2	0.04^Z	0.2
	2	0.16	0.39	4.8	3.6	0.34^D	1.2
	2	0.86	1.09	4.8	3.6	0.34^D	1.2
	2	1.17	1.25	2.9	2.2	0.04^Z	0.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.08	0.009	5.225	0.05
		0.16	0.39	0.020	5.225	0.10
		0.86	1.09	0.020	5.225	0.10
		1.17	1.25	0.009	5.225	0.05

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƻŜøŜλfă ÎdzN ǀ ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řǀ·№Ŧ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	1.28	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʅfφ ±Ŝ№l·y˙ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ǖŜú

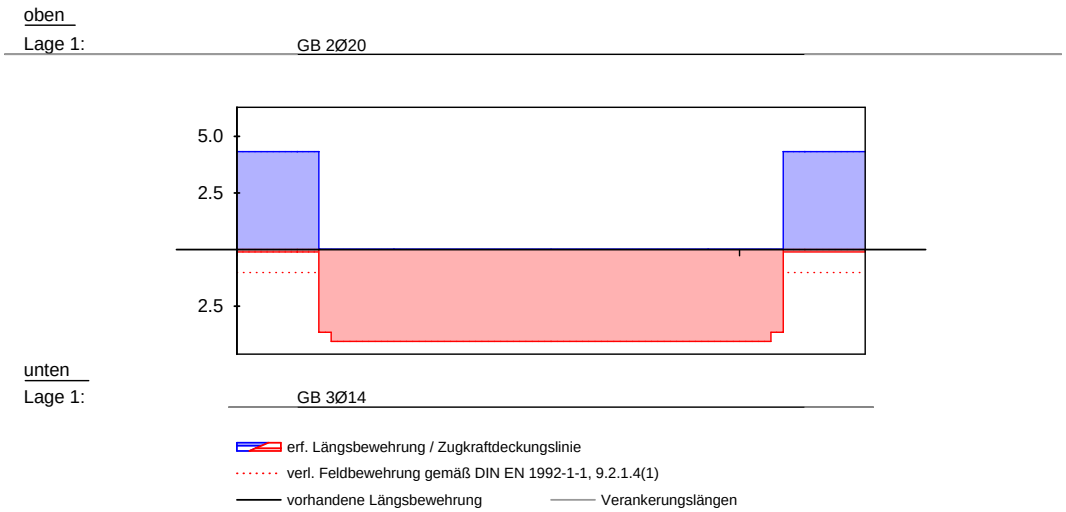
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.46	2.17	0.58h	0.58h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʅfφ ±Ŝ№l·y˙ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó. ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.13	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

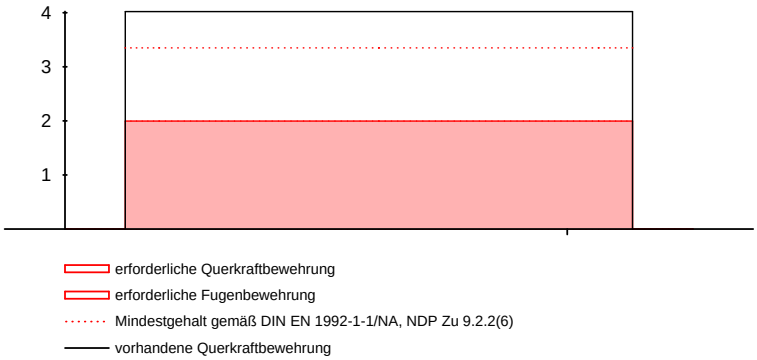
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.16	10	30.0	2.62
	0.16	0.62	10	30.0	2.62
	0.62	1.09	10	30.0	2.62
	1.09	1.25	10	30.0	2.62

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.19	2	0.6	0.66	1193	26	-20	6	38
	0.38	2	0.6	4.50	1155	26	-20	6	38
	0.63	2	0.6	6.36	1136	26	-20	6	38
	0.88	2	0.6	4.50	1155	26	-20	6	38

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ʎyÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.19	2	0.65	0.7	1193	12	0	12	0
	0.38	2	0.65	4.5	1155	12	0	12	0
	0.63	2	0.65	6.4	1136	12	0	12	0
	0.88	2	0.65	4.5	1155	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏʅăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.19	16	35
	0.38	16	35
	0.63	16	35
	0.88	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ˈ* ˍ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜℕJ bl·ŎKØŜλă ØλℕJŘ ŦÑℕJ ŘλŜ ăŜfűŜyŜyˇ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzℕJŎKƎŜŦÑKℕJŭΦ

Endkriechzahl	ˌ	=	2.50 -
9yŘăŎKØλyŘYˇl·ū	ʁ	=	-0.50 ⁚,⁚
zul. Endverformung	f ʁ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ʁ}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,ʁ}$ / $ɲf_{II}$	$f_{ʁ,zul}$ / $ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*						
	0.63	1	4.68			0.02	5.00
						0.02	2.50

! dzŦfl·ƎŜℕJʅℕJŃŦűŜ — ! dzŦfl·ƎŜℕJʅℕJŃŦűŜ ¢ℕJŃƎŜℕJ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŃfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	23.93	23.93	-3.39	-3.39
	B	23.93	23.93	3.39	3.39
Einw. *Qk.S*	A	2.50	2.50	-0.35	-0.35
	B	2.50	2.50	0.35	0.35
Einw. *Qk.W*	A	1.69	1.69	-0.24	-0.24
	B	1.69	1.69	0.24	0.24

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŃhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der TragfŃhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.63	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.16 Seite 215
Lichte Weite = 1,01 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 21 {űōΦπ ¢Ñ№ăűdz№Î !dzŦÎdz∃ Yƛű [l·ăű l·dză !yűŜƛf 5ŜŎ⌊Ŝ tƻăΦπ dzyŘ tƻăΦc ƛy˜ Achse C/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

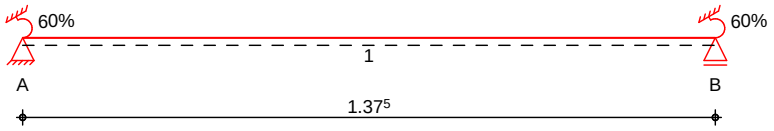
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse C

System

M 1:15

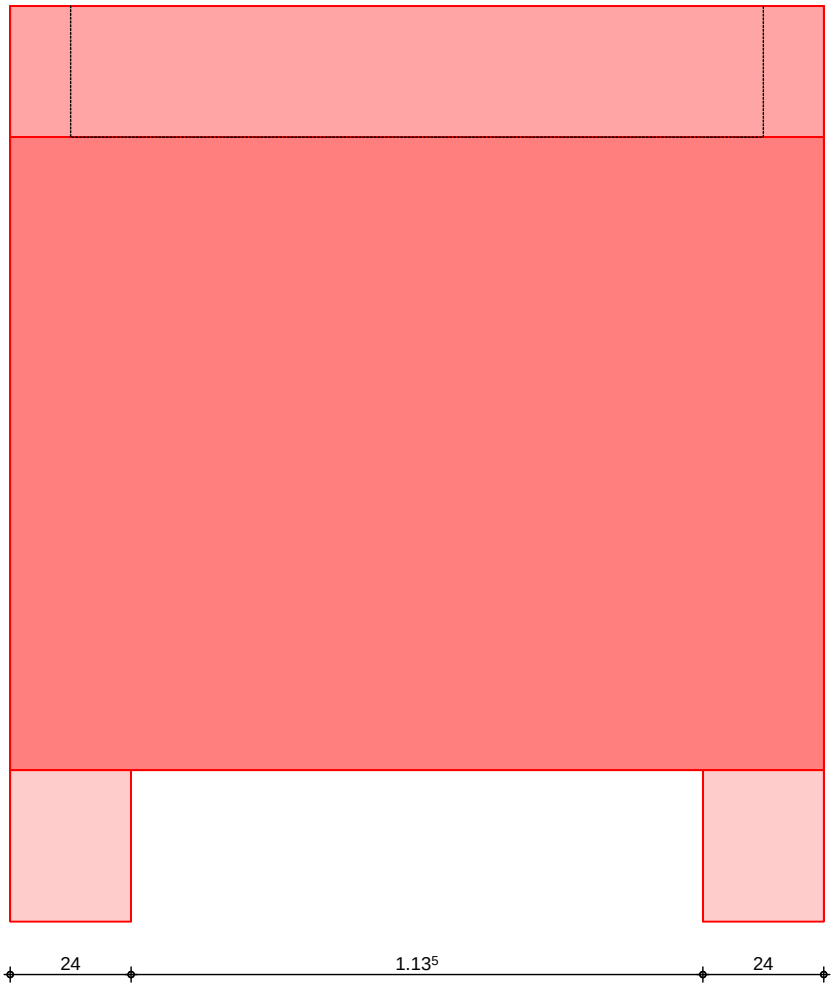
9ƛyŦŜfŘűŃŅ∃Ŝ№ óf Ґ мΦoy Yύ

System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.38	0.00	C 25/30	1	37.8/24.0/151.5
1		0.69		2	62.5/24.0/151.5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1		1.38		1	37.8/24.0/151.5

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.38	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ǘÎfŅyƎŜ	l_e	=	0.92	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ǘÎfŅyƎŜ	l_e	=	0.92	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˜

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYY˜чϐ
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw

Qk.S

Schnee
{ŎKy˜ŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăǘŜy˜ŦÑ№ h№ǘŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

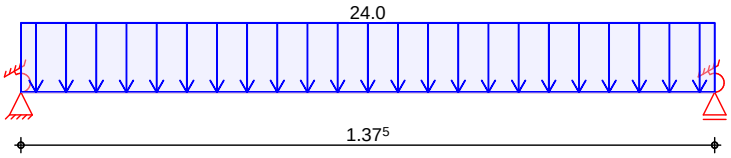
Belastungen auf das System

Grafik

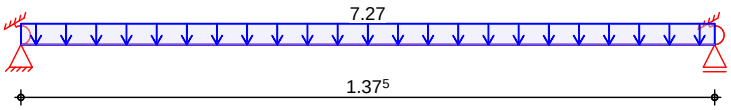
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk

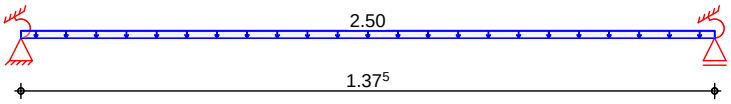


Qk.N

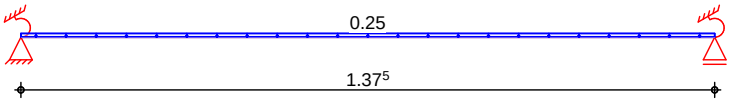


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.38		24.03
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	1.38		7.27
Einw. *Qk.S*	(c)	1		0.00	1.38		2.50
Einw. *Qk.W*	(d)	1		0.00	1.38		0.25

(a)	aus go	1.255*0.24*25	=	7.53	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	6.00	=	6.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6	10.50	=	10.50	kN/m
			=	24.03	kN/m
(b)	aus Einzellast Aufzug	20/2/1.375	=	7.27	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	1.00	=	1.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6 Schnee und Schneeverwehung	1.50	=	1.50	kN/m
			=	2.50	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.10	=	0.10	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6 Wind	0.15	=	0.15	kN/m
			=	0.25	kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˙ ŎK l·№l· ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˙

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-2.58 *	16.52 *
		0.12	-0.77	13.64
		0.69	3.10 *	0.00
		1.26	-0.77	-13.64
		1.38	-2.58	-16.52 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-0.78 *	5.00 *
		0.12	-0.23	4.13
		0.69	0.94 *	0.00
		1.26	-0.23	-4.13
		1.38	-0.78	-5.00 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-0.27 *	1.72 *
		0.12	-0.08	1.42
		0.69	0.32 *	0.00
		1.26	-0.08	-1.42
		1.38	-0.27	-1.72 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.03 *	0.17 *
		0.12	-0.01	0.14
		0.69	0.03 *	0.00
		1.26	-0.01	-0.14
		1.38	-0.03	-0.17 *

Kombinationen

ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (˩* ˬ *EW)		
ǎǘŅyŘλƎκØƶ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

. ŜYφπǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

. ŜYŜǎǎdzyƎǎǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-4.85	2	-2.58	1	16.52	1	31.09	2
	0.12	-1.44	2	-0.77	1	13.64	1	25.67	2
	0.69	3.10	1	5.84	2	0.00	2	0.00	1
	1.26	-1.44	2	-0.77	1	-25.67	2	-13.64	1
	1.38	-4.85	2	-2.58	1	-31.09	2	-16.52	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	37.8	24.0	151.5	26.0 o	8256333
2	PB	62.5	24.0	151.5	26.0 o	10101561

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
	XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ǎǎŜ№ǎŅǘǘλƎdzyƎ ƶKyŜ Taumittel
unten	XC1	ǘ№ƶŎʅŜy˜ƶŘŜ№ ǎǘŅyŘλƎ yl·ǎǎ
links	XC1	ǘ№ƶŎʅŜy˜ƶŘŜ№ ǎǘŅyŘλƎ yl·ǎǎ
rechts	XC1	ǘ№ƶŎʅŜy˜ƶŘŜ№ ǎǘŅyŘλƎ yl·ǎǎ

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	$ƞŏ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	20	15	35	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT) ₮ÑℕŘŜy˜DℕŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜℕ ₵ℕl·∃₮ŅKƛ∃ʅŜƛŭ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYˆŜăădzy∃ ₮Ñℕ . ƛŜ∃ŜōŜl·yãLJℕdzŎKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.38 m)*						
	0.00	2	-1.44	0.004	143.5	0.02	4.73_M
		1	-1.44	-	-	-	0.09_q
	0.12_a	2	-1.44	0.004	143.5	0.02	4.73_M
		1	-0.77	-	-	-	1.11_f
	0.21	1	0.32	-	-	-	-
		2	0.60	0.002	146.9	0.01	4.45_M
	0.41	1	2.19	-	-	-	-
		2	4.13	0.004	146.8	0.06	4.45_M
	0.69_*	1	3.10	-	-	-	-
		2	5.84	0.005	146.8	0.09	4.45_M
	0.96	1	2.19	-	-	-	-
		2	4.13	0.004	146.8	0.06	4.45_M
	1.26_a	2	-1.44	0.004	143.5	0.02	4.73_M
		1	-0.77	-	-	-	1.11_f
	1.38	2	-1.44	0.004	143.5	0.02	4.73_M
		1	-1.44	-	-	-	0.09_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzy∃ ₮Ñℕ vdzŜℕʅℕl·₮ŭōŜl·yãLJℕdzŎKdzy∃

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.38 m)*						
	0.00	2	31.09	18.4	989.37	-	-
	0.12_a	2	25.67	18.4	989.37	-	2.00_M
	0.69_v	1	$-_R$	18.4	1012.10	71.70	2.00_M
	1.26_a	2	25.67	18.4	989.37	-	2.00_M
	1.37	2	31.09	18.4	989.37	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYˆчкYˆϐ
[ŅyƎăŧdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY {űŜƎΣ ō Ґ муφл ŎY					
0.69_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
1	2	0.00	0.09	2.6	1.8	0.05^Z	0.2
	2	0.18	0.43	4.3	2.9	0.34^D	1.0
	2	0.94	1.19	4.3	2.9	0.34^D	1.0
	2	1.28	1.38	2.6	1.8	0.05^Z	0.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.09	0.007	5.225	0.04
		0.18	0.43	0.015	5.225	0.08
		0.94	1.19	0.015	5.225	0.08
		1.28	1.38	0.007	5.225	0.04

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛfă ÎdzŃ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅǖ cφнφпóрύ l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	1.41	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜύ

ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.52	2.41	0.64^h	0.64^h	1

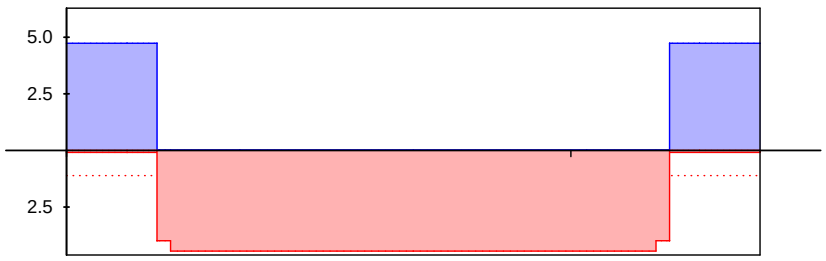
ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:15

As [cm²]

oben
Lage 1: GB 2Ø20



unten
Lage 1: GB 3Ø14

erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
vorhandene Längsbewehrung
Verankerungslängen

vdzŜ№ʅ№l·ŦúōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.25	DŽy	25.0	2	4.02

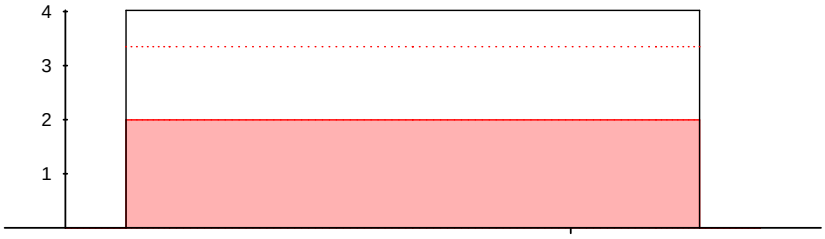
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.18	10	30.0	2.62
	0.18	0.69	10	30.0	2.62
	0.69	1.19	10	30.0	2.62
	1.19	1.38	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cm²/m]



erforderliche Querkraftbewehrung
erforderliche Fugenbewehrung
Mindestgehalt gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.2(6)
vorhandene Querkraftbewehrung

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˡ* ˢ *EW)		
Brand	1	1.00*Gk		
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·õăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.21	2	0.6	0.53	1195	26	-20	6	38
	0.41	2	0.6	3.65	1164	26	-20	6	38
	0.69	2	0.6	5.16	1148	26	-20	6	38
	0.96	2	0.6	3.65	1164	26	-20	6	38

!ŏKăl·õăúl·yŘ 9λyÎŜfăúŅõŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.21	2	0.63	0.5	1195	12	0	12	0
	0.41	2	0.63	3.6	1164	12	0	12	0
	0.69	2	0.63	5.2	1148	12	0	12	0
	0.96	2	0.63	3.6	1164	12	0	12	0

!ŏKăl·õăúl·yŘ 9ŏ]ăúŅõŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.21	16	35
	0.41	16	35
	0.69	16	35
	0.96	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	] (ˈ* ˌ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+0.50*Qk.S

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜЊ bl·ŏKØŜλă ØλЊŘ ŦÑЊ ŘλŜ ăŜfúŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzЊŏKƎŜŦÑKЊŭ¢

Endkriechzahl ˌ = 2.50 -
9yŘăŏKØλyŘYl·ū ˢ = -0.50 ⁚,⁚

zul. Endverformung f к = l/250
zul. Differenzverformung fɲ = l/500

	x [m]	Ek	MEd [kNm]	fI, к / fI,0 [mm]	fII,0 [mm]	fII, к / ɲfII [mm]	f к,zul / ɲfzul [mm]
Feld 1	*(L = 1.38 m)*						
	0.69	1	4.20			0.02	5.50
						0.02	2.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜÑ ʔÑ Ņ Ŧ ŭŜ

! dzŦfl·ƎŜÑ ʔÑ Ņ Ŧ ŭŜ ¢ÑŅƎŜÑ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	16.52	16.52	-2.58	-2.58
	B	16.52	16.52	2.58	2.58
Einw. *Qk.N*	A	5.00	5.00	-0.78	-0.78
	B	5.00	5.00	0.78	0.78
Einw. *Qk.S*	A	1.72	1.72	-0.27	-0.27
	B	1.72	1.72	0.27	0.27
Einw. *Qk.W*	A	0.17	0.17	-0.03	-0.03
	B	0.17	0.17	0.03	0.03

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

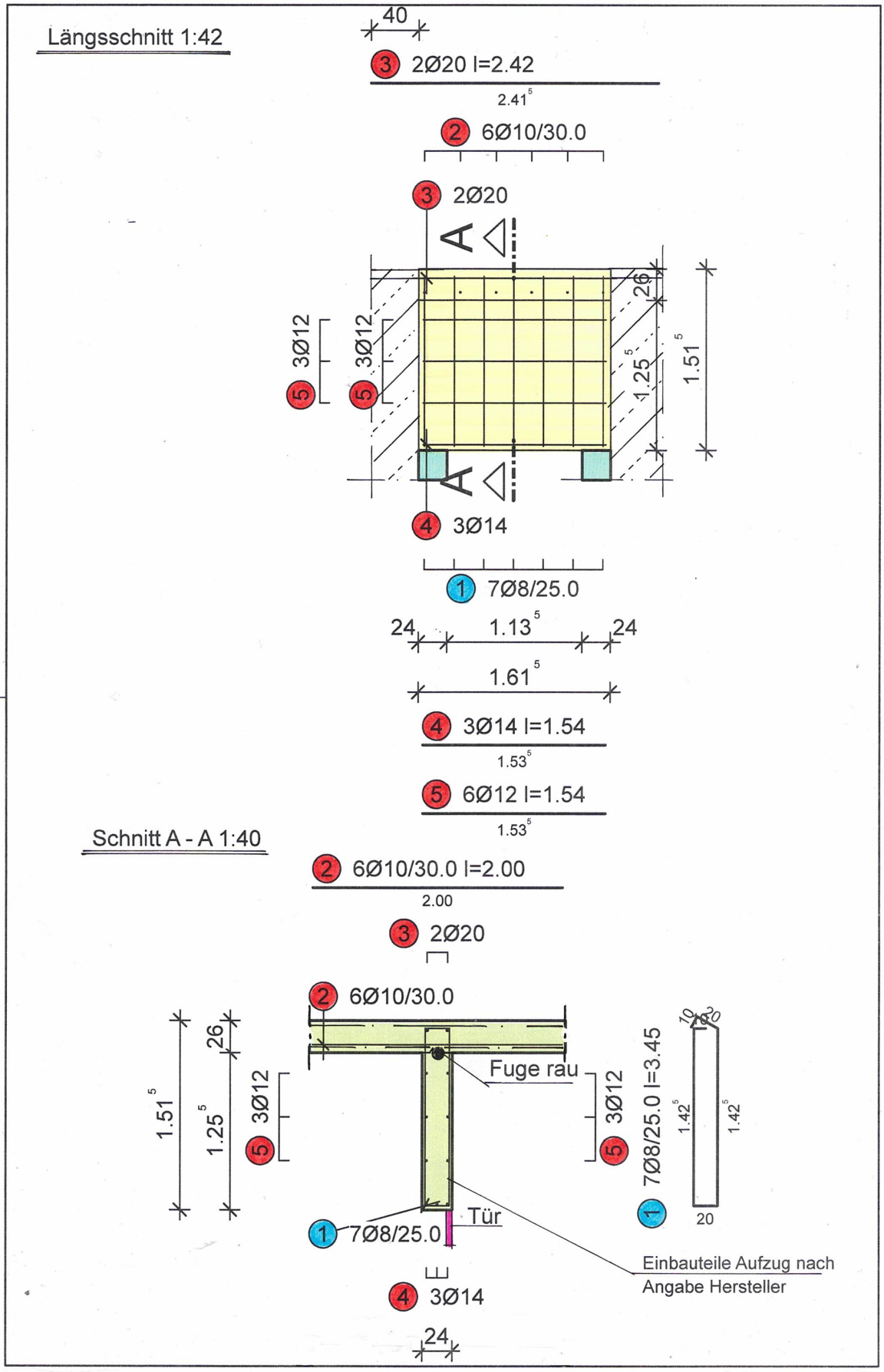
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]	' [-]	
Verformungsnachweis	Feld 1	0.69	OK	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST21 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ! dzŦÎdzƎ ƛY hD ƛy ! ŎKăŜ /



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 22 Stb.- Sturz mit Last aus Anteil Decke Pos.4 bzw. Pos.7 und Pos.5 bzw. Pos.6 in Achse B und Achse C/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

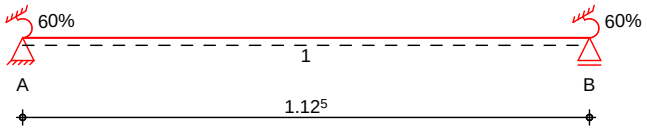
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse B/C

System

M 1:15

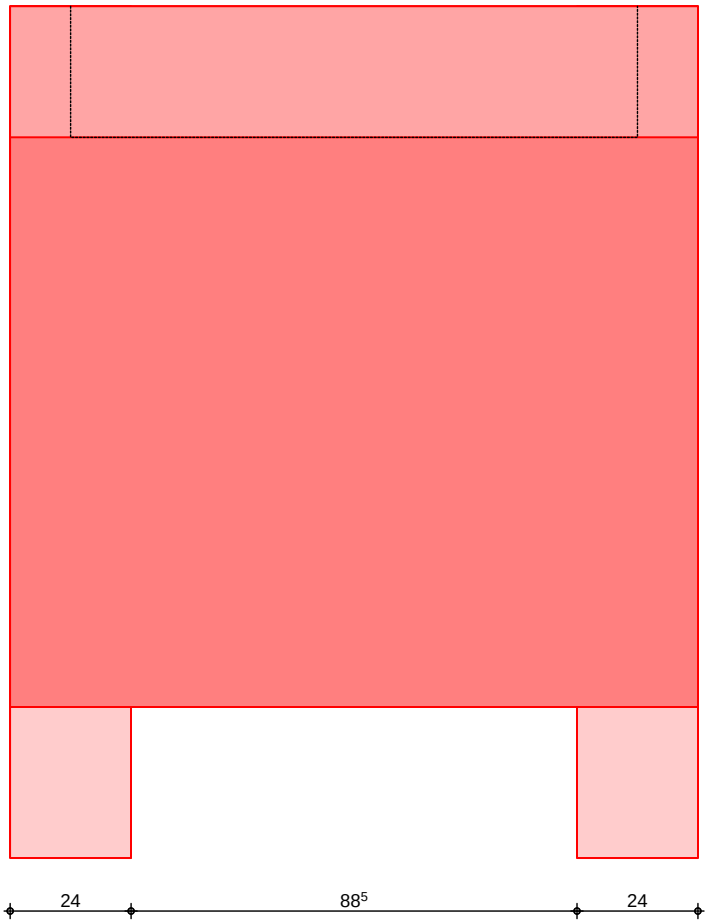
9λyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ мφмн Yύ

System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.13	0.00	C 25/30	1	35.3/24.0/139.0
1		0.56		2	55.5/24.0/139.0
1		1.13		1	35.3/24.0/139.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen	XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.13	24.0	Beton	fest

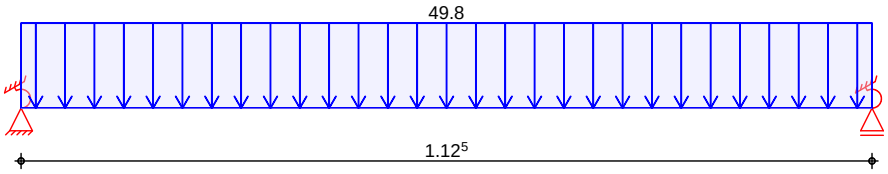
Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭƝƴƎŜ	l_e	=	0.75	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭƝƴƎŜ	l_e	=	0.75	m

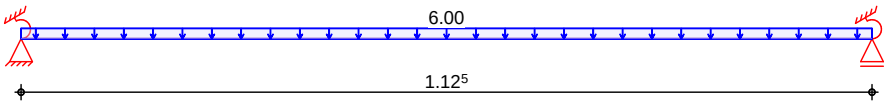
[ƝƴƎǎƦdzƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκƳƳчϐ
1	rau	26.0	90	0.00

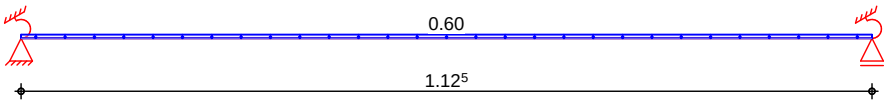
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {ǘƝƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƭdzƴƎŜƴ
Qk.S	Schnee {ŎƘƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭƚ·ǎǘŜƴƦǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.S



Qk.W



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.13		49.78
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	1.13		6.00
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	1.13		0.60

(a)	aus go	1.13*0.24*25	=	6.78	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6	21.50	=	21.50	kN/m
			=	49.78	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
			=	6.00	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
			=	0.60	kN/m

/ K l·ÑΦ {ŎKyλűű∃Ñ l ūŜy˜ ŎK l·Ñ l· ʅűŜÑλăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃Ñ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-3.57 *	28.00 *
		0.12	-0.57	22.03
		0.56	4.30 *	0.00
		1.01	-0.57	-22.03
		1.13	-3.57	-28.00 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-0.43 *	3.38 *
		0.12	-0.07	2.66
		0.56	0.52 *	0.00
		1.01	-0.07	-2.66
		1.13	-0.43	-3.38 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.04 *	0.34 *
		0.12	-0.01	0.27
		0.56	0.05 *	0.00
		1.01	-0.01	-0.27
		1.13	-0.04	-0.34 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

ǎǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ

ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
1	1.00*Gk		
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

. ŜYŜǎǎdzyƎǎǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	-5.51	2	-3.57	1	28.00	1	43.17	2
0.12	-0.88	2	-0.57	1	22.03	1	33.96	2
0.56	4.30	1	6.63	2	0.00	2	0.00	1
1.01	-0.88	2	-0.57	1	-33.96	2	-22.03	1
1.13	-5.51	2	-3.57	1	-43.17	2	-28.00	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	35.3	24.0	139.0	26.0 o	6246179
2	PB	55.5	24.0	139.0	26.0 o	7516488

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKǘŜ
	XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ǎǎŜ№ǎŅǘǘλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ǎǘŅyŘλƎ yl·ǎǎ
links	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ǎǘŅyŘλƎ yl·ǎǎ
rechts	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ǎǘŅyŘλƎ yl·ǎǎ

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzǎǘl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλǘ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.12 m)*					
0.00	2	-0.88	0.003	131.0	0.01	4.24_M
	1	-0.88	-	-	-	0.11_q
0.12_a	2	-0.88	0.003	131.0	0.01	4.24_M
	1	-0.57	-	-	-	1.00_f
0.17	1	0.44	-	-	-	-
	2	0.68	0.002	134.4	0.01	4.00_M
0.34	1	3.04	-	-	-	-
	2	4.69	0.005	134.3	0.08	4.00_M
0.56*	1	4.30	-	-	-	-
	2	6.63	0.006	134.2	0.11	4.00_M
0.79	1	3.04	-	-	-	-
	2	4.69	0.005	134.3	0.08	4.00_M
1.01_a	2	-0.88	0.003	131.0	0.01	4.24_M
	1	-0.57	-	-	-	1.00_f
1.13	2	-0.88	0.003	131.0	0.01	4.24_M
	1	-0.88	-	-	-	0.11_q

Querkraft

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸƪǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.12 m)*					
0.00	2	43.17	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	33.96	18.4	903.31	-	2.00_M
0.56_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
1.01_a	2	33.96	18.4	903.31	-	2.00_M
1.12	2	43.17	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ǸƴƎăƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ƪǘƬƭǸŎKŜ ƛƳ {ǘŜƎΣ ō Ґ муΦл ŎƳ					
0.56_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăƪǸǸƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.07	2.9	2.2	0.04^Z	0.2
	2	0.15	0.36	4.9	3.7	0.33^D	1.2
	2	0.77	0.98	4.9	3.7	0.33^D	1.2
	2	1.05	1.13	2.9	2.2	0.04^Z	0.2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.07	0.009	5.225	0.05
		0.15	0.36	0.022	5.225	0.11
		0.77	0.98	0.022	5.225	0.11
		1.05	1.13	0.009	5.225	0.05

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ λăŭ ƨŜøŜλfă ÎdzℕJ l ŅfŦŭŜ ƨōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜƎdzyƎ ŘI·ℕŦ ƎŜY˙ŅŪ cΦHΦπόpú l·yƎŜℕŜŎKyŜŭ werden.

Bewehrungswahl

dzyŭŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽмп	4.62	-0.02	1.16	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˥f¢ ±ŜℕI·y˥ŜℕdzyƎăŭfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ŭ l ŭŜŭ

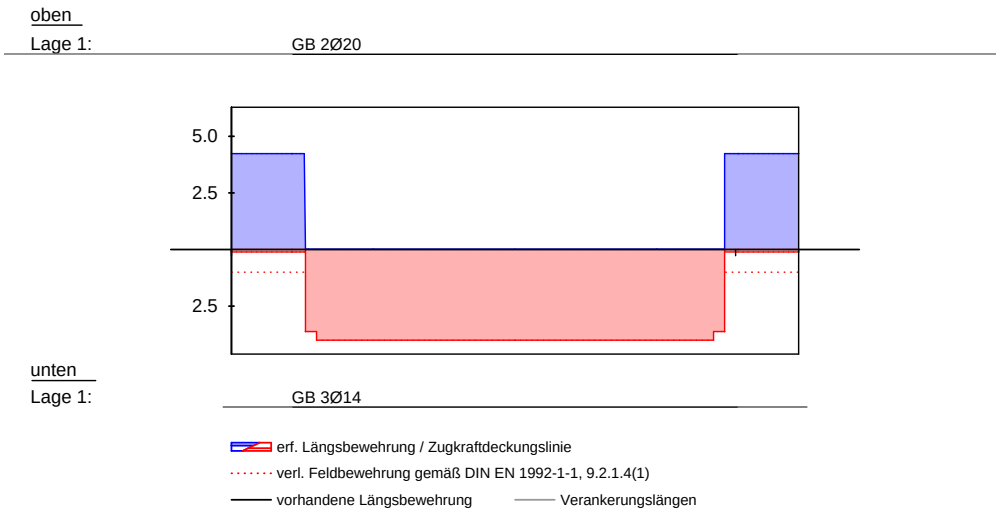
2ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽнл	6.28	-0.45	2.02	0.57^h	0.57^h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˥f¢ ±ŜℕI·y˥ŜℕdzyƎăŭfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ŭ l ŭŜŭ

LŅngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



vdzŜℕ˥ℕI·ŦŭōŜøŜKℕdzyƎ ó . ÑƎŜfŭ

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	1.00	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

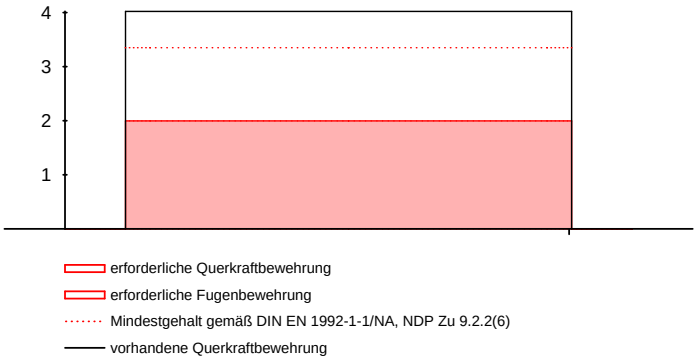
Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.15	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
	0.15	0.56	10	30.0	2.62
	0.56	0.98	10	30.0	2.62
	0.98	1.13	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчв	‘ cr ώcв	a [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.17	2	0.7	0.68	1193	26	-20	6	38
	0.34	2	0.7	4.68	1153	26	-20	6	38
	0.56	2	0.7	6.62	1134	26	-20	6	38
	0.79	2	0.7	4.68	1153	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9λyÎŜfăűŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчв	‘ cr ώcв	a_{R30} [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.17	2	0.65	0.7	1193	12	0	12	0
	0.34	2	0.65	4.7	1153	12	0	12	0
	0.56	2	0.65	6.6	1134	12	0	12	0
	0.79	2	0.65	4.7	1153	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.17	16	35
	0.34	16	35

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
0.56	16	35
0.79	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŏKØŜλă ØλŃŘ ŦÑŃ ŘλŜ ăŜfúŜyŜy˘ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŏKƎŜŦÑKŃŭΦ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9yŘăŏKØλyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	⁚
zul. Endverformung	$f_{Ꝗ}$	=	l/250	
zul. Differenzverformung	$f_{Ɲ}$	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,Ꝗ}$ / $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,Ꝗ}$ / $Ɲf_{II}$ [mm]	$f_{Ꝗ,zul}$ / $Ɲf_{zul}$ [mm]
Feld 1	*(L = 1.12 m)*						
	0.56	1	4.85			0.02	4.50
						0.02	2.25

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦúŜ — ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦúŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	28.00	28.00	-3.57	-3.57
	B	28.00	28.00	3.57	3.57
Einw. *Qk.S*	A	3.38	3.38	-0.43	-0.43
	B	3.38	3.38	0.43	0.43
Einw. *Qk.W*	A	0.34	0.34	-0.04	-0.04
	B	0.34	0.34	0.04	0.04

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort	' [-]
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.56	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.16 Seite 215
Lichte Weite = 0,885 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 23 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.5 in Achse 1/ F90

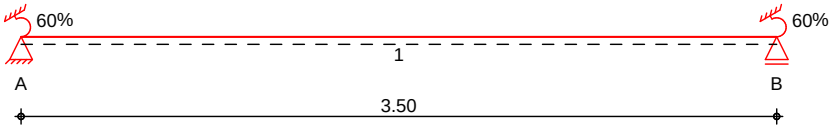
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 1

System

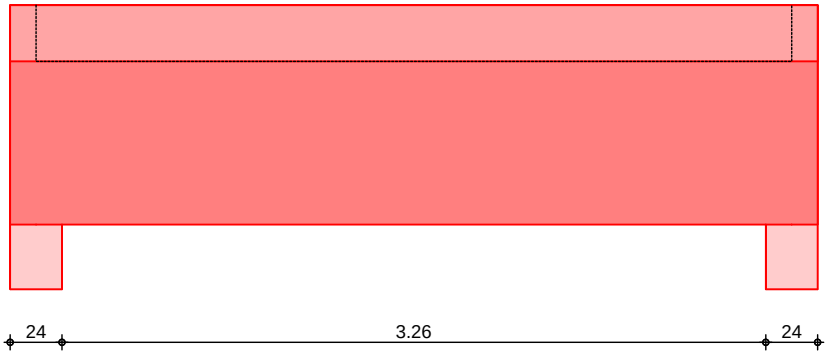
M 1:35

9λy˜ŜfŘūŃ№ŅƎŜ№ ót Γ оφрл Y˙ú
System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.50	0.00	C 25/30	1	37.5/20.0/101.5
1		1.75		2	69.0/20.0/101.5
1		3.50		1	37.5/20.0/101.5

Expositionsklassen XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	3.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.33	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.33	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbкY˙Y˙чϐ
1	rau	26.0	90	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǵλŃ⌉dzyƎŜy

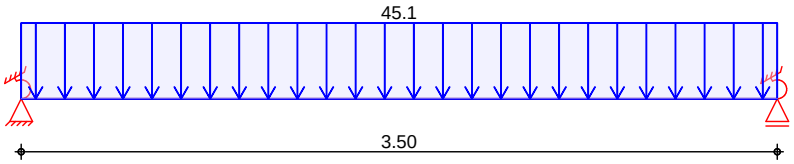
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜyŦÑŃ hŃűŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

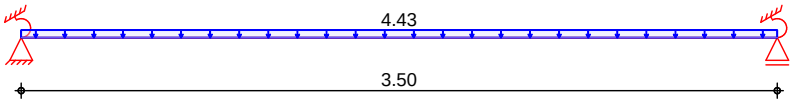
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

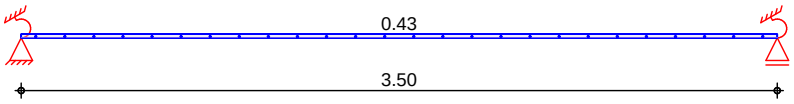
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.50		45.06
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	3.50		4.43
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	3.50		0.43

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	2.015*0.50	=	1.01	kN/m
aus Pos. '5' A (Fz), Gk (max)				
	33.976	=	33.98	kN/m
		=	45.06	kN/m

(b) aus Pos. '5' A (Fz), Qk.S (max)

4.429	=	4.43	kN/m

(c) aus Pos. '5' A (Fz), Qk.W (max)

0.434	=	0.43	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·ǹφ {ŎKyλǘǘƎǹl ūŜy˜ ŎKl·ǹl· ʅǘŜǹλăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎǹl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-31.49 *	78.85 *
		0.12	-22.36	73.45
		1.07	26.99	30.78
		1.75	37.50 *	0.00
		2.43	26.99	-30.78
		3.38	-22.36	-73.45
		3.50	-31.49	-78.85 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-3.10 *	7.75 *
		0.12	-2.20	7.22
		1.07	2.65	3.03
		1.75	3.69 *	0.00
		2.43	2.65	-3.03
		3.38	-2.20	-7.22
		3.50	-3.10	-7.75 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.30 *	0.76 *
		0.12	-0.22	0.71
		1.07	0.26	0.30
		1.75	0.36 *	0.00
		2.43	0.26	-0.30
		3.38	-0.22	-0.71
		3.50	-0.30	-0.76 *

Kombinationen ƎŜYǸǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăǘǸyŘλƎκØƻǹǸōŜǹƎφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎǹl ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎǹl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhǸllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-47.43	2	-31.49	1	78.85	1	118.76	2
	0.12	-33.67	2	-22.36	1	73.45	1	110.62	2
	1.09	27.69	1	41.70	2	29.74	1	44.79	2
	1.70	37.45	1	56.40	2	2.25	1	3.39	2
	2.41	27.69	1	41.70	2	-44.79	2	-29.74	1
	3.38	-33.67	2	-22.36	1	-110.62	2	-73.45	1
	3.50	-47.43	2	-31.49	1	-118.76	2	-78.85	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm^4]
1	PB	37.5	20.0	101.5	26.0 $_o$	2298111
2	PB	69.0	20.0	101.5	26.0 $_o$	2930040

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅūƛƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅūƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă
links	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă
rechts	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	76
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜyƊŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm^2]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm^2]
(L = 3.50 m)						
0.00	2	-33.67	0.035	92.7	0.80	3.23$_M$
	1	-31.49	-	-	-	1.29$_q$
0.12$_a$	2	-33.67	0.035	92.7	0.80	3.23$_M$
	1	-22.36	-	-	-	1.29$_q$
0.52	1	3.69	-	-	-	-
	2	5.56	0.010	96.7	0.13	2.67$_M$
1.05	1	26.46	-	-	-	-
	2	39.86	0.019	96.4	0.91	2.67$_M$
1.75*	1	37.50	-	-	-	-
	2	56.48	0.023	96.2	1.29	2.67$_M$
2.45	1	26.46	-	-	-	-
	2	39.86	0.019	96.4	0.91	2.67$_M$
3.38$_a$	2	-33.67	0.035	92.7	0.80	3.23$_M$
	1	-22.36	-	-	-	1.29$_q$
3.50	2	-33.67	0.035	92.7	0.80	3.23$_M$
	1	-31.49	-	-	-	1.29$_q$

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώсв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm^2/m]
(L = 3.50 m)						
0.00	2	44.79$_R$	18.4	538.75	-	-
0.12$_a$	2	44.79$_R$	18.4	538.75	-	1.66$_M$
1.09$_v$	2	44.79	18.4	555.90	44.66	1.66$_M$

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
1.75	1	$-_R$	18.4	555.90	44.66	1.66_M
2.41_v	2	44.79	18.4	555.90	44.66	1.66_M
3.38_a	2	44.79_R	18.4	538.75	-	1.66_M
3.50	2	44.79_R	18.4	538.75	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ

[ŅƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƴ {ǘŜƎΣ ō Ґ мƴфл Ŏƴ

0.83	62.43	71.52	637.50	73.44	-
1.09_v	44.79	51.31	637.50	73.44	-
2.41_v	-44.79	51.31	637.50	73.44	-
2.67	-62.43	71.52	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăʅǸŅƭǘŜ óƴl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙ a [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
1	2	0.00	0.23	25.5	27.5	0.07^Z	3.8
	2	0.46	1.13	43.4	45.0	0.39^D	17.5
	2	2.42	3.04	41.2	42.8	0.39^D	16.6
	2	3.27	3.50	25.5	27.5	0.07^Z	3.8

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.23	0.064	5.225	0.38
		0.46	1.13	0.101	5.225	0.50
		2.42	3.04	0.103	5.225	0.51
		3.27	3.50	0.064	5.225	0.38

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƭǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸƭƎŜƴŅǖ cфнфпóрǘ l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.07	3.63	0.19	0.19	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭф ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

ƻōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.42	4.35	0.54^h	0.54^h	1

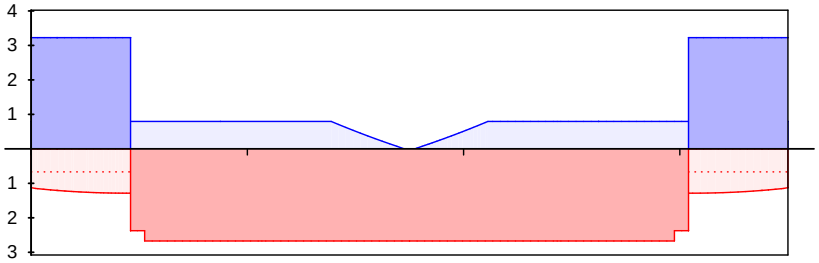
ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭф ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:35

As [cm²]

oben
Lage 1: GB 2Ø16



unten
Lage 1: GB 2Ø14

erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
vorhandene Längsbewehrung
Verankerungslängen

vdzŜ№]№l·ŦúōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	3.38	DŽy	25.0	2	4.02

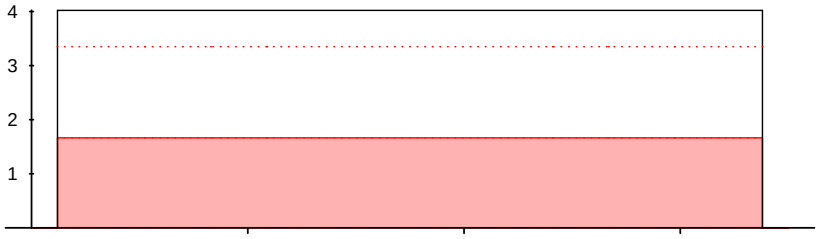
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.46	10	30.0	2.62
	0.46	1.80	10	30.0	2.62
	1.80	3.04	10	30.0	2.62
	3.04	3.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:35

Asw [cm²/m]



erforderliche Querkraftbewehrung
erforderliche Fugenbewehrung
Mindestgehalt gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.2(6)
vorhandene Querkraftbewehrung

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	] (ˈ* ˏ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	200	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.52	2	0.7	11.84	1082	30	-20	10	35
	1.05	2	0.7	85.12	672	30	-17	13	35
	1.75	2	0.7	120.79	643	30	-14	16	35
	2.45	2	0.7	85.12	672	30	-17	13	35

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.52	2	0.67	11.8	1082	12	0	12	0
	1.05	2	0.67	85.1	672	12	0	12	0
	1.75	2	0.67	120.8	643	12	0	12	0
	2.45	2	0.67	85.1	672	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.52	20	35
	1.05	23	35
	1.75	26	35
	2.45	23	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKøŜƛă øƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKøƛyŘYl·ū̄	ʁ	=	-0.50	

zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	MEd	fI, ɣ		fII, ɣ	f ɣ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*						
	1.75	1	41.41	0.11		0.11	14.00
				0.03	0.03	0.08	7.00

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	78.85	78.85	-31.49	-31.49
	B	78.85	78.85	31.49	31.49
Einw. *Qk.S*	A	7.75	7.75	-3.10	-3.10
	B	7.75	7.75	3.10	3.10
Einw. *Qk.W*	A	0.76	0.76	-0.30	-0.30
	B	0.76	0.76	0.30	0.30

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

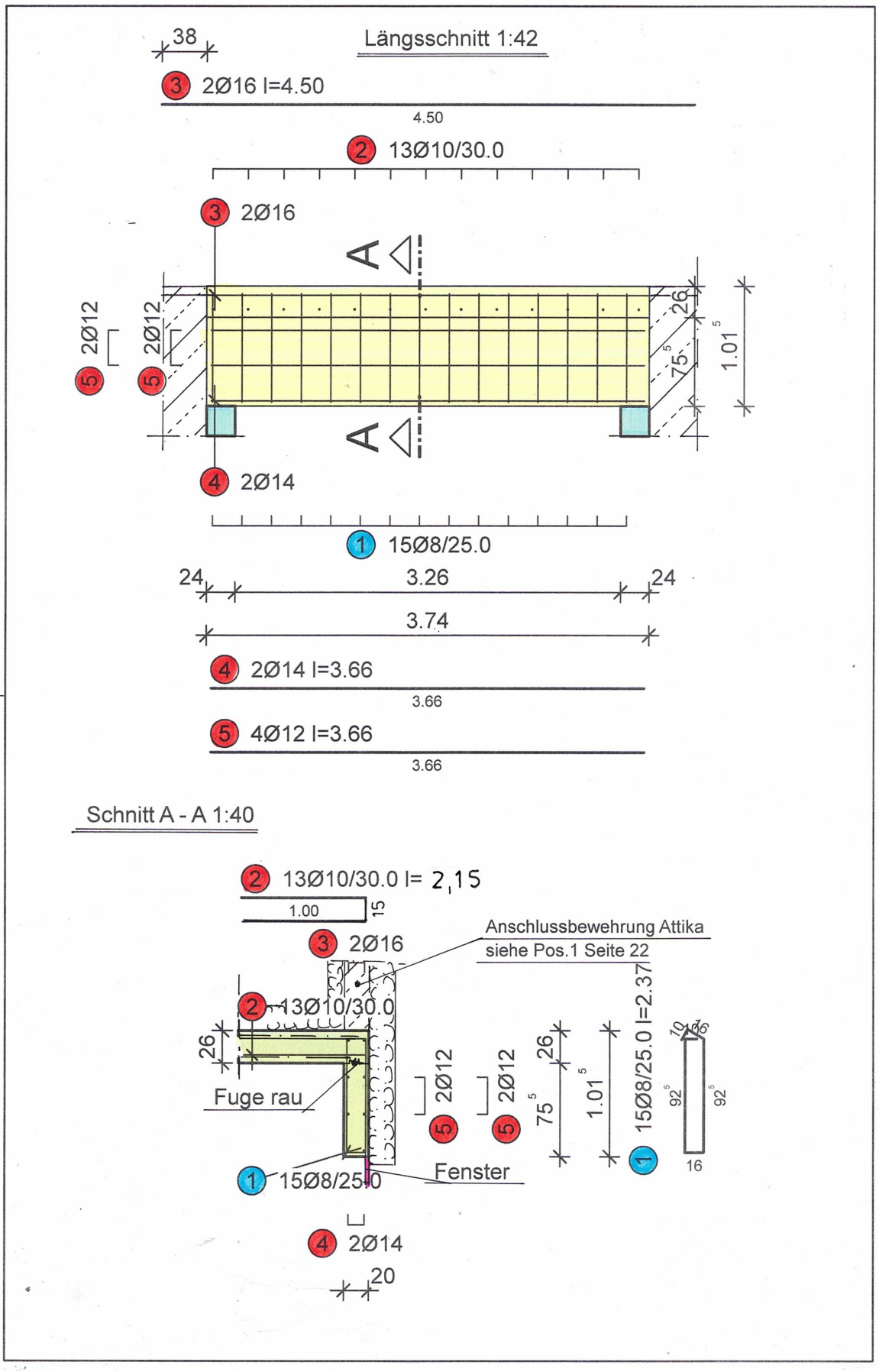
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.75	OK	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST23 Stb.- Fenstersturz im OG in Achse 1



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 24 {űōΦπ ¢ÑÑπ dzyŘ CŜyãűŜÑăűdzÑÎ Yƛű [l·ăű l·dză 5ŜŎʅŜ tƻăΦc dzyŘ tƻăΦτ ƛy Achse 10/ F90

Auflager A bis C: Stb.- Wand

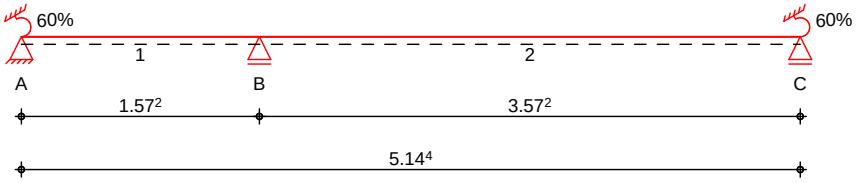
Auflager A und C => Einspannung in Stb.- Wand Achse 10

System

M 1:50

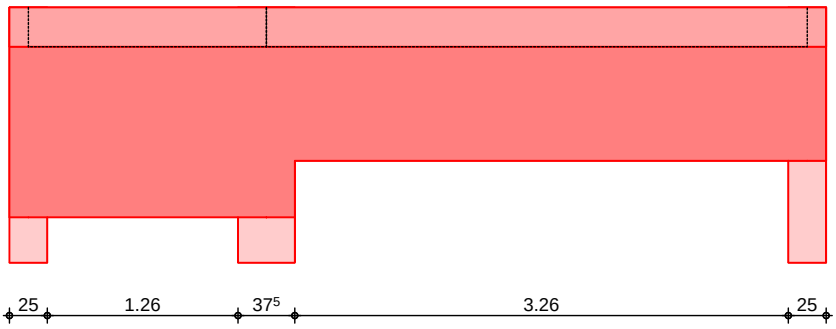
a ŜKÑŦŜfŘűÑŅƎŜÑ

System



Ansicht

M 1:50



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.57	0.00	C 25/30	1	27.9/20.0/139.0
1		0.79		2	42.0/20.0/139.0
1		1.57		3	35.4/20.0/139.0
2	3.57	0.00		4	35.4/20.0/139.0
2		0.19		5	35.4/20.0/101.5
2		1.79		6	70.0/20.0/101.5
2		3.57		7	37.9/20.0/101.5

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	25.0	Beton	fest
B	1.57	37.5	Beton	fest
C	5.14	25.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9Ñăl·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.05	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ñăl·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.38	m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

[ŅyƎăŦdzƎŜy

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbκYYчв
1	rau	26.0	90	0.00
2	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλÑ¶dzyƎŜy

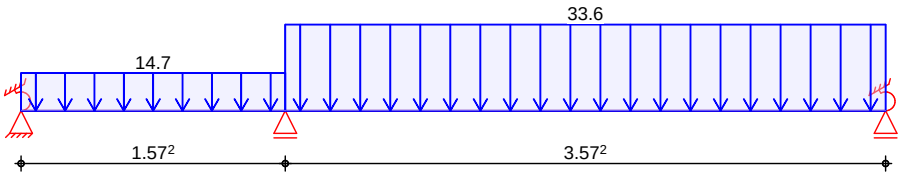
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜyŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

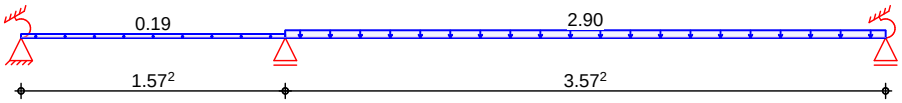
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

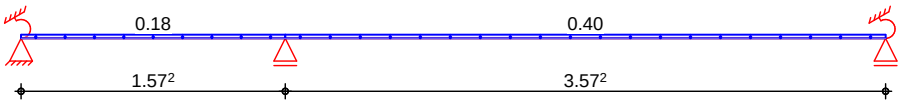
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	2		0.00	3.57		33.57
	(b)	1		0.00	1.57		14.73
Einw. *Qk.S*	(c)	2		0.00	3.57		2.90
	(d)	1		0.00	1.57		0.19
Einw. *Qk.W*	(e)	2		0.00	3.57		0.40
	(f)	1		0.00	1.57		0.18

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	2.015*0.50	=	1.01	kN/m
aus Pos. '6' D (Fz), Gk (max)				
	22.485	=	22.48	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

			=	33.57	kN/m
(b)	aus go	1.39*0.20*25	=	6.95	kN/m
	aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dzǎ 5ŅYYdzy∃ dzyŘ tdzǘÎ	2.39*0.50	=	1.20	kN/m
	aus Pos. '7' H (Fz), Gk (max)				
		1.585	=	1.58	kN/m
			=	14.73	kN/m
(c)	aus Pos. '6' D (Fz), Qk.S (max)				
		2.904	=	2.90	kN/m
(d)	aus Pos. '7' H (Fz), Qk.S (max)				
		0.186	=	0.19	kN/m
(e)	aus Pos. '6' D (Fz), Qk.W (max)				
		0.404	=	0.40	kN/m
(f)	aus Pos. '7' H (Fz), Qk.W (max)				
		0.182	=	0.18	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘ∃№ l ǖŜy˜ ŎKl·№l· ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘ∃№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	8.88 *	-19.02 *
		0.06	7.66	-19.94
		0.13	6.38	-20.86
		1.38	-31.57	-39.41
		1.45	-34.07	-40.33
		1.57	-39.22 *	-42.17 *
	2	0.00	-39.22 *	65.30 *
		0.19	-27.57	59.01
		1.13	13.26	27.22
		1.95	24.30 *	0.00
		2.50	19.13	-18.62
		3.45	-13.54	-50.41
		3.57	-20.11	-54.60 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	0.95 *	-2.58 *
		0.06	0.79	-2.59
		0.13	0.63	-2.61
		1.38	-2.80	-2.84
		1.45	-2.98	-2.85
		1.57	-3.34 *	-2.88 *
	2	0.00	-3.34 *	5.63 *
		0.19	-2.34	5.09
		1.13	1.18	2.34
		1.94	2.12 *	0.00
		2.50	1.66	-1.63
		3.45	-1.18	-4.38
		3.57	-1.75	-4.74 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	0.11 *	-0.22 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	0.06	0.09	-0.24
	0.13	0.08	-0.25
	1.38	-0.38	-0.48
	1.45	-0.41	-0.49
	1.57	-0.47 *	-0.51 *
2	0.00	-0.47 *	0.79 *
	0.19	-0.33	0.71
	1.13	0.16	0.33
	1.95	0.29 *	0.00
	2.50	0.23	-0.22
	3.45	-0.16	-0.61
	3.57	-0.24	-0.66 *

Kombinationen — ƎŜYŅŭ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăŭŅyŘλƎκØ₂ℕÑōŜℕƎφ

Ek	ʅ (ˡ* ˎ *EW)		
1	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
2	1.00*Gk		
3	1.35*Gk	+1.50*Qk.W	
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	

. ŜYφπăŏKyλŭŭƎℕ I ūŜy˜ — . ŜYŜăădzyƎăăŏKyλŭŭƎℕ I ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	8.88	2	13.50	1	-29.75	1	-19.02	2
	0.13	6.38	2	9.63	1	-32.29	1	-20.86	2
	0.79	-16.16	1	-10.62	2	-45.73	1	-30.60	2
	1.38	-47.17	1	-31.57	2	-57.90	1	-39.41	2
	1.57	-58.38	1	-39.22	2	-61.71	1	-42.17	2
Feld 2	0.00	-58.38	1	-39.22	2	65.30	2	97.31	1
	0.19	-41.02	1	-27.57	2	59.01	2	87.93	1
	0.79	1.74	2	2.65	1	38.92	2	57.98	1
	1.16	13.86	2	20.70	1	26.48	2	39.45	1
	1.99	24.27	2	36.20	1	-2.22	1	-1.47	2
	2.48	19.54	2	29.13	1	-26.68	1	-17.88	2
	3.45	-20.21	1	-13.54	2	-75.16	1	-50.41	2
	3.57	-29.99	1	-20.11	2	-81.42	1	-54.60	2

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	27.9	20.0	139.0	26.0 o	5095240
2	PB	42.0	20.0	139.0	26.0 o	6023099

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm^4]
3	PB	35.4	20.0	139.0	26.0 $_o$	5617923
4	PB	35.4	20.0	139.0	26.0 $_o$	5617923
5	PB	35.4	20.0	101.5	26.0 $_o$	2242818
6	PB	70.0	20.0	101.5	26.0 $_o$	2945504
7	PB	37.9	20.0	101.5	26.0 $_o$	2307506

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² I·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yI·ăă
	links	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yI·ăă
	rechts	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yI·ăă
Feld 2	oben	XC3	YŅǖλƎŜ CŜdzŎKűŜ
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² I·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
	unten	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yI·ăă
	links	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yI·ăă
	rechts	XC1	űŃƻŎʅŜy˙ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yI·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	20	15	35	60	78
	unten	10	10	20	30	46
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-
Feld 2	oben	20	15	35	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˙DŃŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-2.65	0.00	-38.68	0.00

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜI·yãLJŃdzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm^2]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm^2]
Feld 1	*(L = 1.57 m)*						
	0.00	2	8.88	-	-	-	0.80_q
		1	13.50	0.013	133.8	0.22	2.99_M
	0.13_a	2	6.38	-	-	-	0.80_q
		1	9.63	0.011	133.9	0.16	2.99_M
	0.24	2	3.98	-	-	-	0.80_q
		1	5.92	0.008	134.0	0.10	3.27_M
	0.40	4	-	0.001	131.2	-	4.43_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	3	0.19	0.001	133.9	-	3.27_M
0.47	1	-2.79	0.007	130.9	0.05	4.43_M
	2	-1.73	-	-	-	0.82_f
0.50	1	-3.93	0.008	130.8	0.07	4.43_M
	2	-2.49	-	-	-	0.82_f
1.38_a	1	-47.17	0.029	129.9	0.80	3.97_M
	2	-31.57	-	-	-	0.82_f
1.57	1	-44.09	0.028	129.9	0.74	3.97_M
	2	-39.22	-	-	-	-

Feld 2 *(L = 3.57 m)*

0.00	1	-44.09	0.028	129.9	0.74	3.97_M
	2	-39.22	-	-	-	-
0.19_a	1	-41.02	0.039	92.4	0.97	3.97_M
	2	-27.57	-	-	-	0.67_f
0.54	1	-13.42	0.022	93.0	0.32	5.04_M
	2	-9.05	-	-	-	0.67_f
0.74	3	-0.07	0.002	93.7	-	5.04_B
	4	-	0.001	91.0	-	2.68_M
1.07	2	11.48	-	-	-	0.19_B
	1	17.16	0.012	96.5	0.39	2.68_M
1.94*	2	24.30	-	-	-	-
	1	36.25	0.018	96.3	0.82	2.68_M
2.50	2	19.14	-	-	-	0.12_B
	1	28.54	0.016	96.4	0.65	2.68_M
3.45_a	1	-20.21	0.027	92.8	0.48	3.25_M
	2	-13.54	-	-	-	0.82_q
3.57	1	-20.21	0.027	92.8	0.48	3.25_M
	2	-20.11	-	-	-	0.82_q

Querkraft . ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ vdzŜNJ ʅNJl·ŦǘōŜl·yãLJNJdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1 *(L = 1.57 m)*						
0.00	1	29.75	18.4	771.12	-	-
0.13_a	1	32.29	18.4	771.12	57.82	1.66_M
0.79_v	1	45.73	18.4	752.76	66.25	1.66_M
1.38_a	1	45.73_R	18.4	752.76	-	1.66_M
1.57	1	45.73_R	18.4	752.76	-	-
Feld 2 *(L = 3.57 m)*						
0.00	1	39.45_R	18.4	752.76	-	-
0.19_a	1	39.45_R	18.4	752.76	-	1.66_M
1.16_v	1	39.45	18.4	555.90	59.00	1.66_M
1.94	1	0.12_R	18.4	555.90	59.00	1.66_M
2.48_v	1	26.68	18.4	555.90	59.00	1.66_M
3.45_a	1	26.68_R	18.4	537.60	-	1.66_M
3.57	1	26.68_R	18.4	537.60	-	-

Hinweis

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Querkraft wirkt am Auflager abhebend

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*					
CŜťŘ м π YƻyűI·ʅűŦťŅŎKŜ λY {űŜƎΣ ō Ґ муφл ŎY					
0.73	-44.62	34.19	637.50	73.44	-
[ŅyƎăŦdzƎŜ н					
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*					
CŜťŘ н π YƻyűI·ʅűŦťŅŎKŜ λY {űŜƎΣ ō Ґ муφл ŎY					
1.32	31.39	32.57	637.50	73.44	-
2.48_v	-26.68	27.68	637.50	73.44	-
2.74	-39.59	41.05	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzŃűI·yãŎKťdzăăʅŃŅŦűŜ óYI·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλűűăŘI·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	1	0.20	0.40	7.2	5.3	0.29^D	1.5
	1	0.99	1.57	32.7	25.2	0.02^Z	0.9
2	1	1.94	2.31	25.8	27.8	0.06^Z	3.5
	1	2.31	2.94	27.8	28.8	0.38^D	10.8
	1	4.14	4.72	26.5	27.5	0.38^D	10.3
	1	4.93	5.14	16.1	17.4	0.06^Z	2.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	1	0.20	0.40	0.029	5.225	0.15
		0.99	1.57	0.006	5.225	0.04
2		1.94	2.31	0.036	5.225	0.22
		2.31	2.94	0.067	5.225	0.33
		4.14	4.72	0.069	5.225	0.34
		4.93	5.14	0.040	5.225	0.24

5λŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ λăű ƨŜǿŜλťă ÎdzŃ I ŅťŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōλŜƎdzyƎ ŘI·ŃŦ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú I·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.08	1.67	0.20	0.20	1
	нDŽмп	3.08	1.39	3.77	0.18	0.15	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʃfφ ±Ŝ№l·y˜ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ǖŜú

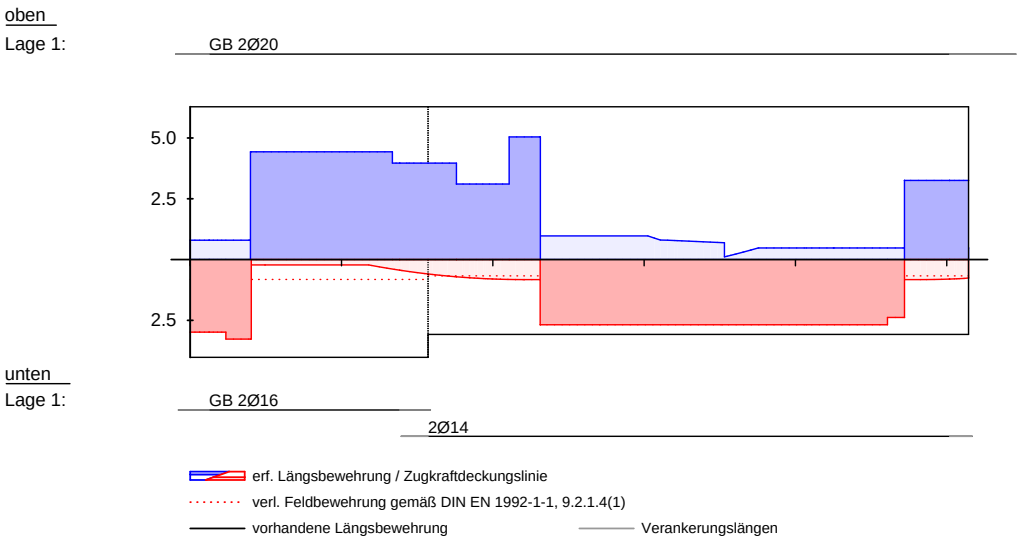
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.10	5.55	0.22^h	0.44^h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʃfφ ±Ŝ№l·y˜ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:50

As [cmч]



vdzŜ№ʃ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.13	1.38	DŽy	25.0	2	4.02
2	0.19	3.45	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

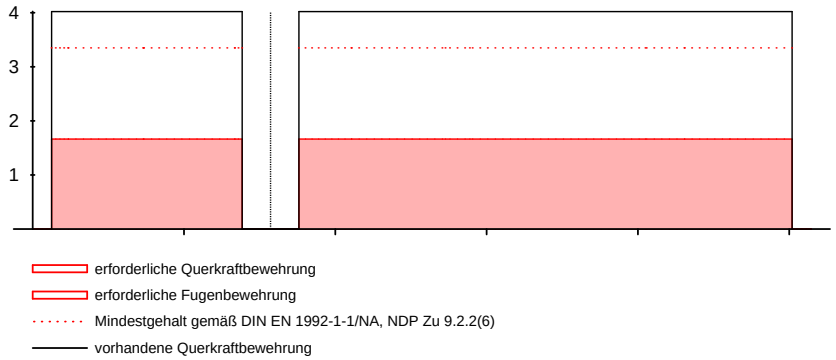
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.40	10	30.0	2.62
	0.40	1.57	10	30.0	2.62
2	1.57	2.31	10	30.0	2.62
	2.31	3.56	10	30.0	2.62
	3.56	4.72	10	30.0	2.62
	4.72	5.14	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:50

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˈ* ˌ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	+0.20*Qk.W
	2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W
	3	1.00*Gk	
	4	1.00*Gk	

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.00	1	0.7	15.74	1043	30	-20	10	36
	0.13	1	0.7	11.32	1087	30	-20	10	36
	0.24	2	0.7	7.05	1129	30	-20	10	36
	0.40	1	1.8	0.59	1194	30	-20	10	36
Feld 2	1.07	1	0.7	15.99	1040	30	-20	10	40
	1.94	1	0.7	33.93	861	30	-20	10	40
	2.50	1	0.7	26.68	933	30	-20	10	40

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9λyÎŜfăúŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.00	1	0.66	15.7	1043	12	0	12	0
	0.13	1	0.66	11.3	1087	12	0	12	0
	0.24	2	0.67	7.1	1129	12	0	12	0
	0.40	1	1.76	0.6	1194	12	0	12	0
Feld 2	1.07	1	0.67	16.0	1040	12	0	12	0
	1.94	1	0.67	33.9	861	12	0	12	0
	2.50	1	0.67	26.7	933	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKǎl·ōǎǘl·yŘ 9Ŏ⌊ǎǘŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.00	20	36
	0.13	20	36
	0.24	20	36
	0.40	20	36
Feld 2	1.07	20	36
	1.94	20	36
	2.50	20	36

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	⌊ (ɹ* ⌐ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛŃŘ ƬŃŃ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜƬŃKŃǘǿ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9yŘǎŎKǿƛyŘƴl·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ϰ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,ϰ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,ϰ}$ ɲf_{II} [mm]	f ϰ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 1.57 m)*						
	1.04	1	-20.69	-0.01		-0.01	6.29
							3.14
Feld 2	*(L = 3.57 m)*						
	1.79	1	26.13	0.08		0.08	14.29
				0.02	0.02	0.06	7.14

! dzƬƭl·ƎŜŃ⌊ŃŅƬǘŜ ! dzƬƭl·ƎŜŃ⌊ŃŅƬǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-19.02	-19.02	8.88	8.88
	B	107.48	107.48	0.00	0.00
	C	54.60	54.60	20.11	20.11
Einw. *Qk.S*	A	-2.58	-2.58	0.95	0.95
	B	8.51	8.51	0.00	0.00
	C	4.74	4.74	1.75	1.75
Einw. *Qk.W*	A	-0.22	-0.22	0.11	0.11
	B	1.30	1.30	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
C	0.66	0.66	0.24	0.24

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

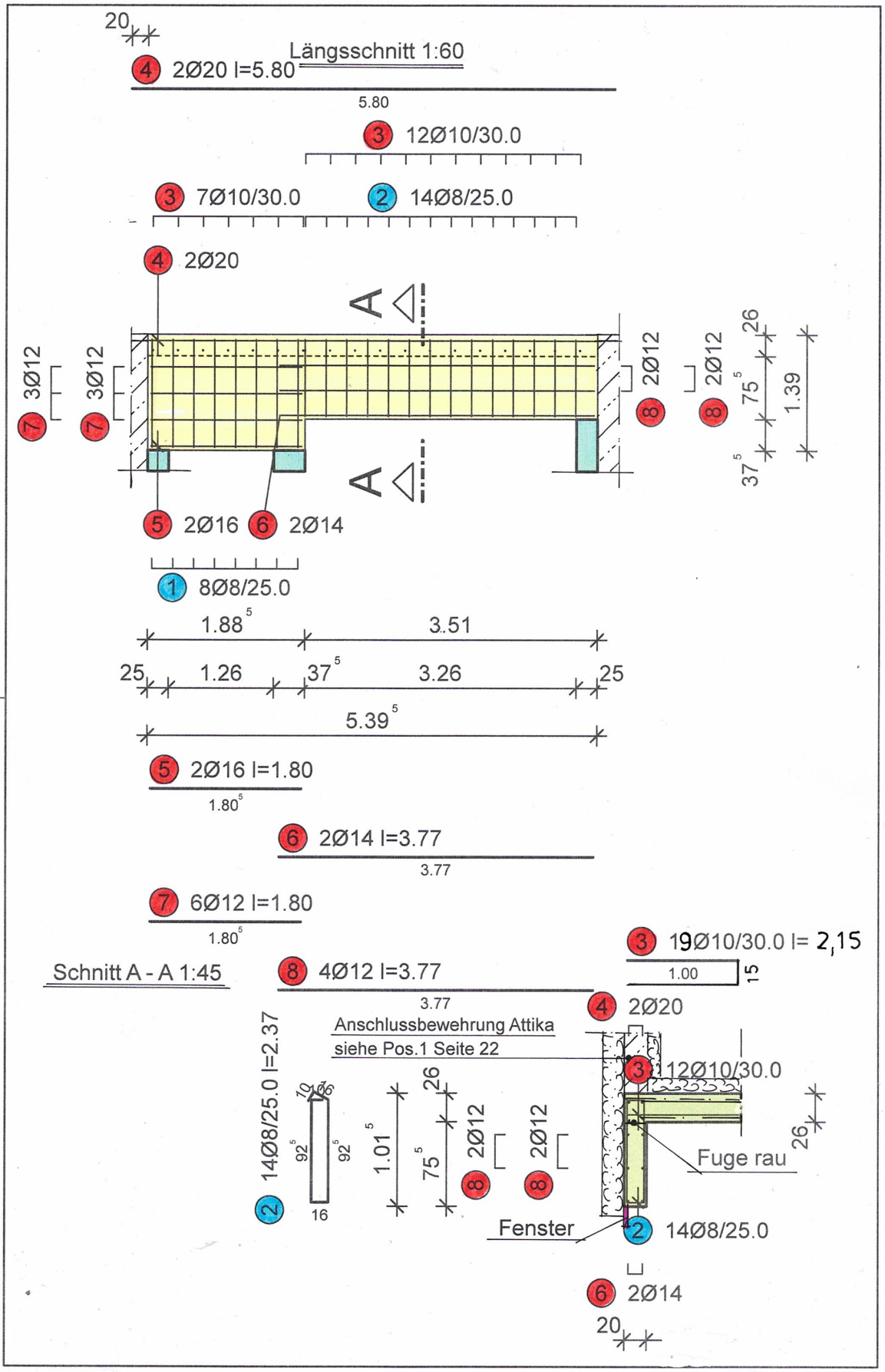
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	1.79	OK	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST24 {űōΦπ ¢ÑÑπ dzyŘ CŜyãűŜÑăűdzÑÎ ƛY hD ƛy ! ŎKăŜ мл



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 25 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.3 bzw. Pos.8 in Achse A und Achse E/ F90

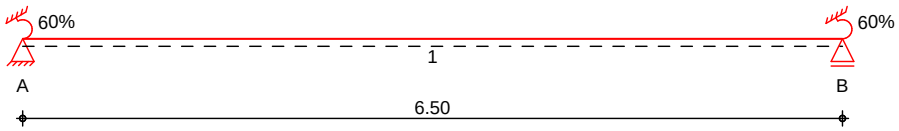
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse A/E

System

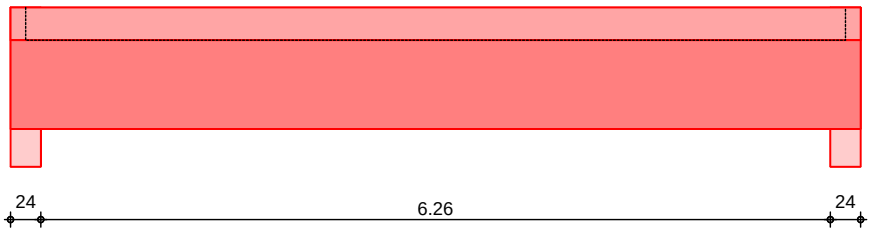
M 1:60

9λy˙ŜfŘūN̨ŅƎŜN̨ ót Γ сфрл Y˙ú
System



M 1:60

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	6.50	0.00	C 25/30	1	52.5/20.0/96.5
1		3.25		2	107.7/20.0/96.5
1		6.50		1	52.5/20.0/96.5

Expositionsklassen XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	6.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9N̨ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	4.33	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9N̨ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	4.33	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκY˙Y˙чϐ
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{ūŅyŘλƎŜ 9λy˙øλN̨ ̨dzyƎŜy˙

Qk.S Schnee

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

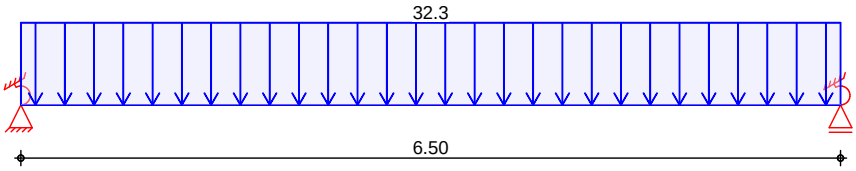
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y

	Qk.S	min/max Werte
Qk.W	Wind	
	Windlasten	
	Qk.W	min/max Werte

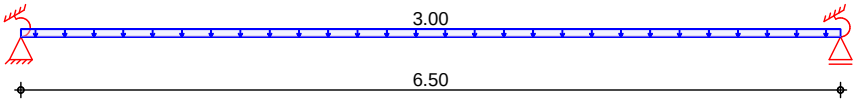
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

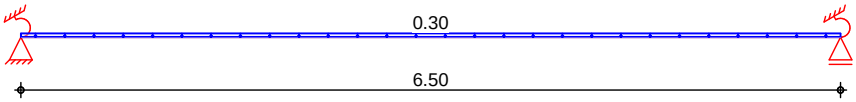
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	6.50		32.31
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	6.50		3.00
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	6.50		0.30

(a)

aus go	0.965*0.20*25	=	4.83	kN/m
aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	1.965*0.50	=	0.98	kN/m
aus Anteil Decke Pos.3	21.50	=	21.50	kN/m
		=	32.31	kN/m

(b) aus Anteil Decke Pos.3 Schnee und Schneeverwehung

	3.00	=	3.00	kN/m

(c) aus Anteil Decke Pos.3 Wind

	0.30	=	0.30	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλűűƎ№l ūŜy — ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎ№l ūŜy

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-78.23 *	105.00 *
		0.12	-65.86	101.12
		1.02	11.84	72.14
		3.25	92.40 *	0.00
		5.48	11.84	-72.14
		6.38	-65.86	-101.12
		6.50	-78.23	-105.00 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-7.26 *	9.75 *
		0.12	-6.12	9.39
		1.02	1.10	6.70
		3.25	8.58 *	0.00
		5.48	1.10	-6.70
		6.38	-6.12	-9.39
		6.50	-7.26	-9.75 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.73 *	0.98 *
		0.12	-0.61	0.94
		1.02	0.11	0.67
		3.25	0.86 *	0.00
		5.48	0.11	-0.67
		6.38	-0.61	-0.94
		6.50	-0.73	-0.98 *

Kombinationen — ∃ŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	٦ (ˈ* ˌ *EW)		
ăŭŅyŘλ∃κØ₂ℕÑōŜℕ∃φ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˜ — . ŜYŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-117.15	2	-78.23	1	105.00	1	157.25	2
	0.12	-98.63	2	-65.86	1	101.12	1	151.45	2
	1.04	13.43	1	20.12	2	71.43	1	106.98	2
	3.20	92.36	1	138.32	2	1.62	1	2.42	2
	5.46	13.43	1	20.12	2	-106.98	2	-71.43	1
	6.38	-98.63	2	-65.86	1	-151.45	2	-101.12	1
	6.50	-117.15	2	-78.23	1	-157.25	2	-105.00	1

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm^4]
1	PB	52.5	20.0	96.5	26.0 $_o$	2275568
2	PB	107.7	20.0	96.5	26.0 $_o$	2924982

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅǖƛƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă
links	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă
rechts	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	76
unten	10	10	20	30	46
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜyƊŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm^2]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm^2]
(L = 6.50 m)						
0.00	2	-98.63	0.070	86.6	2.50	3.94$_M$
	1	-78.23	-	-	-	3.33$_q$
0.12$_a$	2	-98.63	0.070	86.6	2.50	3.94$_M$
	1	-65.86	-	-	-	3.33$_q$
1.95	1	65.10	-	-	-	-
	2	97.50	0.026	91.1	2.34	2.73$_M$
3.25*	1	92.40	-	-	-	-
	2	138.38	0.031	90.9	3.33	3.33
4.55	1	65.10	-	-	-	-
	2	97.50	0.026	91.1	2.34	2.73$_M$
6.38$_a$	2	-98.63	0.070	86.6	2.50	3.94$_M$
	1	-65.86	-	-	-	3.33$_q$
6.50	2	-98.63	0.070	86.6	2.50	3.94$_M$
	1	-78.23	-	-	-	3.33$_q$

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm^2/m]
(L = 6.50 m)						
0.00	2	106.98$_R$	18.4	510.06	-	-
0.12$_a$	2	106.98$_R$	18.4	510.06	-	2.08$_F$
1.04$_v$	2	106.98	18.4	523.39	47.49	1.66$_M$
3.25	1	-$_R$	18.4	523.39	47.49	1.66$_M$
5.46$_v$	2	106.98	18.4	523.39	47.49	1.66$_M$

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
6.38_a	2	106.98_R	18.4	510.06	-	2.08_F
6.50	2	106.98_R	18.4	510.06	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ

[ŅƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƳ {ǘŜƎΣ ō Ґ муφл ŎƳ

0.78	119.56	149.43	637.50	73.44	2.08
1.04_v	106.98	129.34	637.50	73.44	1.53
1.95	62.90	76.05	637.50	73.44	0.07
4.55	-62.90	76.05	637.50	73.44	0.07
5.46_v	-106.98	129.34	637.50	73.44	1.53
5.72	-119.56	149.43	637.50	73.44	2.08

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăʅǸŅƭǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙ a [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.43	63.0	73.3	0.09^Z	12.6
	2	0.86	2.08	105.2	115.5	0.42^D	48.7
	2	4.47	5.64	102.3	112.3	0.42^D	47.3
	2	6.07	6.50	63.0	73.3	0.09^Z	12.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.43	0.113	5.225	0.67
		0.86	2.08	0.153	5.225	0.76
		4.47	5.64	0.156	5.225	0.78
		6.07	6.50	0.113	5.225	0.67

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƭǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸƭƎŜƳŅǖ cφнφпóрǘ l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмc	4.02	-0.07	6.63	0.19	0.19	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

ƻōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

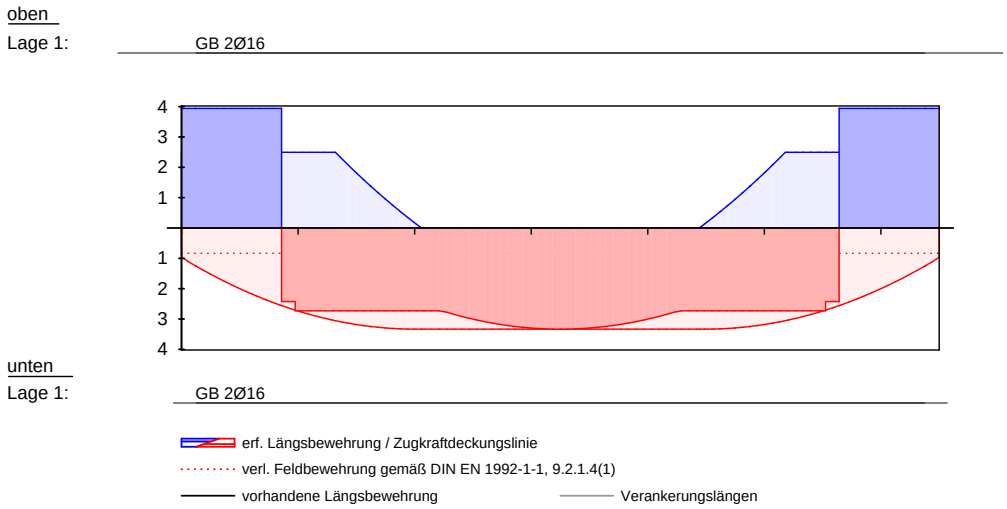
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмc	4.02	-0.54	7.59	0.66^h	0.66^h	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:65

As [cm²]



vdzŜℕ⅂ℕI·ŦŭōŜØŜKℕdzyƎ ó . ÑƎŜfŭ

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	6.38	DŽy	25.0	2	4.02

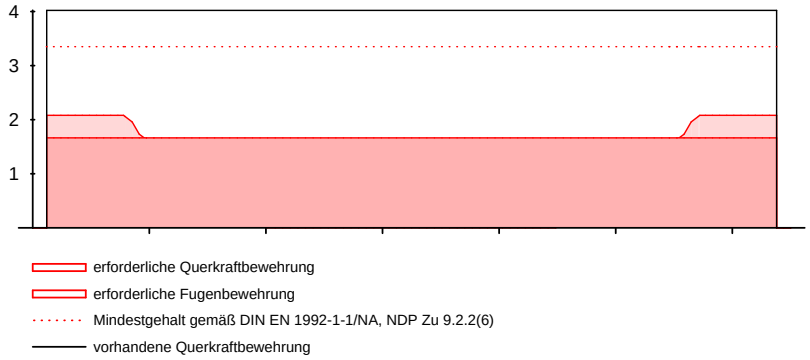
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.86	10	30.0	2.62
	0.86	3.30	10	30.0	2.62
	3.30	5.64	10	30.0	2.62
	5.64	6.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:65

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	⅃ (⅃* ⅂ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	1.95	2	0.7	169.59	604	30	-10	20	36
	3.25	2	0.7	241.18	547	30	-5	25	36
	4.55	2	0.7	169.59	604	30	-10	20	36

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9λyÎŜťăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	1.95	2	0.67	169.6	604	12	-10	2	36
	3.25	2	0.67	241.2	547	12	-5	7	36
	4.55	2	0.67	169.6	604	12	-10	2	36

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏ]ăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	1.95	30	36
	3.25	35	36
	4.55	30	36

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	] (ˡ* ˏ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝ№ bl·ŏKøŜλă øλ№Ř ŦÑ№ ŘλŜ ăŜťŭŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŅŏKƎŜŦÑЌ№ŭ℗

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50 -
9yŘăŏKøλyŘYl·ū	ˁ	=	-0.50 ⁚

zul. Endverformung	fк	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x [m]	Ek	MEd [kNm]	fI, к fI,0 [mm]	fII,0 [mm]	fII, к ɲfII [mm]	f к ,zul ɲfzul [mm]
Feld 1	*(L = 6.50 m)*						
	3.25	1	101.50	0.90		0.90	26.00
				0.23	0.23	0.67	13.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	105.00	105.00	-78.23	-78.23
	B	105.00	105.00	78.23	78.23
Einw. *Qk.S*	A	9.75	9.75	-7.26	-7.26
	B	9.75	9.75	7.26	7.26
Einw. *Qk.W*	A	0.98	0.98	-0.73	-0.73
	B	0.98	0.98	0.73	0.73

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

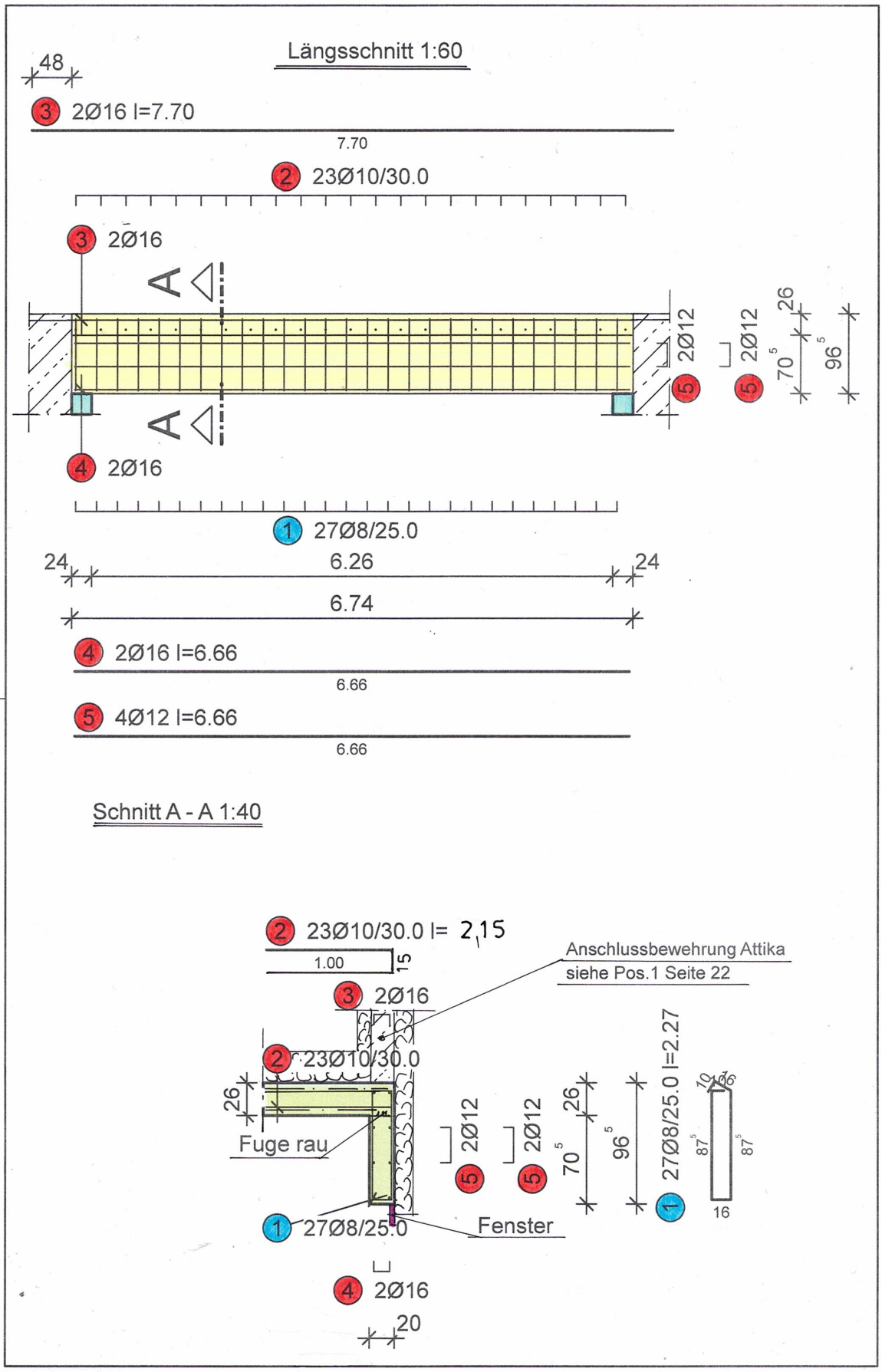
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	3.25	OK	0.05

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST25 Stb.- Fenstersturz im OG in Achse A und Achse E



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 26 Stb.- Fenstersturz Treppenhaus mit Last aus Anteil Decke Pos.3 bzw. Pos.8 in Achse A und Achse E/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

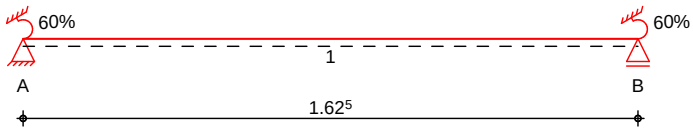
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse A/E

System

M 1:20

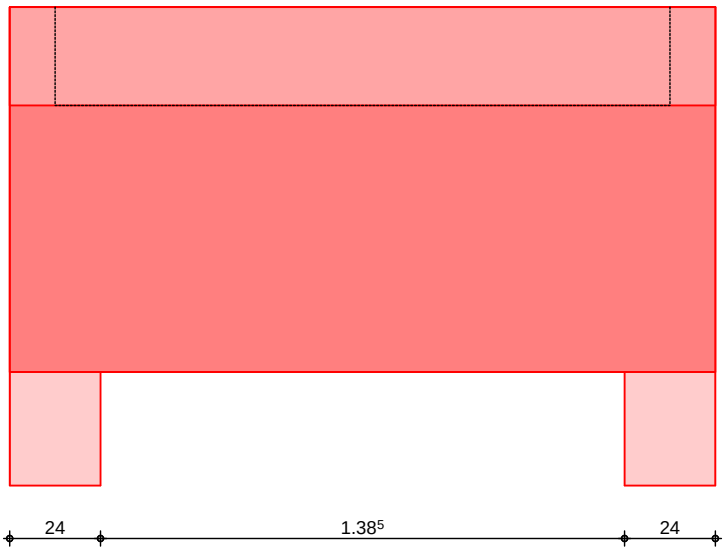
9λyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ мφсн Yύ

System



Ansicht

M 1:20



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.63	0.00	C 25/30	1	28.1/20.0/96.5
1		0.81		2	42.8/20.0/96.5
1		1.63		1	28.1/20.0/96.5

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.63	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.08	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.08	m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

[ŅyƎăŦdzƎŜy

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbκYYчв
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλŃ ʅdzyƎŜy

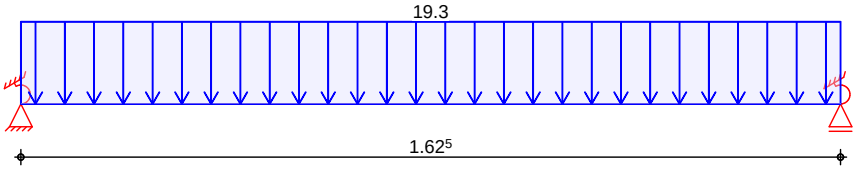
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜyŦÑŃ hŃűŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

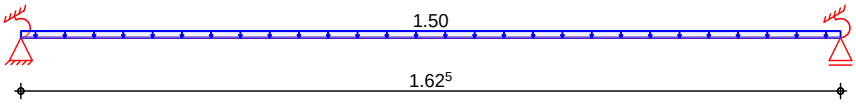
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

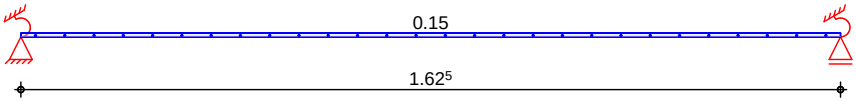
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.63		19.31
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	1.63		1.50
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	1.63		0.15

(a)

aus go	0.965*0.20*25	=	4.83	kN/m
aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	1.965*0.50	=	0.98	kN/m
aus Anteil Decke Pos.3	8.50	=	8.50	kN/m
		=	19.31	kN/m

(b) aus Anteil Decke Pos.3 Schnee und Schneeverwehung

	1.50	=	1.50	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(c) aus Anteil Decke Pos.3 Wind 0.15 = 0.15 kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-2.90 *	15.69 *
		0.12	-1.16	13.37
		0.61	3.07	3.95
		0.81	3.47 *	0.00
		1.02	3.07	-3.95
		1.51	-1.16	-13.37
		1.63	-2.90	-15.69 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-0.23 *	1.22 *
		0.12	-0.09	1.04
		0.61	0.24	0.31
		0.81	0.27 *	0.00
		1.02	0.24	-0.31
		1.51	-0.09	-1.04
		1.63	-0.23	-1.22 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.02 *	0.12 *
		0.12	-0.01	0.10
		0.61	0.02	0.03
		0.81	0.03 *	0.00
		1.02	0.02	-0.03
		1.51	-0.01	-0.10
		1.63	-0.02	-0.12 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
ǎǘŅyŘλƎkØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπǎŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ . ŜYŜǎǎdzyƎǎǎŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-4.27	2	-2.90	1	15.69	1	23.12	2
	0.12	-1.71	2	-1.16	1	13.37	1	19.70	2
	0.81	3.47	1	5.12	2	0.00	2	0.00	1
	1.51	-1.71	2	-1.16	1	-19.70	2	-13.37	1
	1.63	-4.27	2	-2.90	1	-23.12	2	-15.69	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm^4]
1	PB	28.1	20.0	96.5	26.0 $_o$	1746215
2	PB	42.8	20.0	96.5	26.0 $_o$	2093605

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅǖƛƎŜ CŜdzŎKǘŜ
	XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅǘǘƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	ǘŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
links	XC1	ǘŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
rechts	XC1	ǘŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	75
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜyDŃŜyÎÎdzăǘl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛǘ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm^2]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm^2]
(L = 1.62 m)						
0.00	2	-1.71	0.008	88.8	0.04	2.53$_M$
	1	-1.71	-	-	-	0.12$_q$
0.12$_a$	2	-1.71	0.008	88.8	0.04	2.53$_M$
	1	-1.16	-	-	-	0.58$_f$
0.24	1	0.35	-	-	-	-
	2	0.52	0.004	91.9	0.01	2.33$_M$
0.49	1	2.45	-	-	-	-
	2	3.61	0.008	91.8	0.09	2.33$_M$
0.81*	1	3.47	-	-	-	-
	2	5.12	0.009	91.7	0.12	2.33$_M$
1.14	1	2.45	-	-	-	-
	2	3.61	0.008	91.8	0.09	2.33$_M$
1.51$_a$	2	-1.71	0.008	88.8	0.04	2.53$_M$
	1	-1.16	-	-	-	0.58$_f$
1.63	2	-1.71	0.008	88.8	0.04	2.53$_M$
	1	-1.71	-	-	-	0.12$_q$

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦǘōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm^2/m]
(L = 1.62 m)						
0.00	2	23.12	18.4	510.64	-	-
0.12$_a$	2	19.70	18.4	510.64	-	1.66$_M$
0.81$_v$	1	-$_R$	18.4	524.03	43.47	1.66$_M$

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
1.51_a	2	19.70	18.4	510.64	-	1.66_M
1.62	2	23.12	18.4	510.64	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ŅƴƎăƭdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƳ {ǘŜƎΣ ō Ґ муφл ŎƳ					
0.78	0.92	1.01	637.50	73.44	-
0.81_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-
0.85	-0.92	1.01	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăʅǸŅƭǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙ a [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.11	2.3	2.6	0.03^Z	0.2
	2	0.21	0.51	3.8	4.2	0.31^D	1.3
	2	1.11	1.41	3.8	4.2	0.31^D	1.3
	2	1.52	1.63	2.3	2.6	0.03^Z	0.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.11	0.006	5.225	0.03
		0.21	0.51	0.017	5.225	0.08
		1.11	1.41	0.017	5.225	0.08
		1.52	1.63	0.006	5.225	0.03

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƭǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸƭƎŜƳŅǖ cφнφпóрú l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.02	1.66	0.14	0.14	1

ó[ŅƴƎŜƴƛƴʅƭφ ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

ƻōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

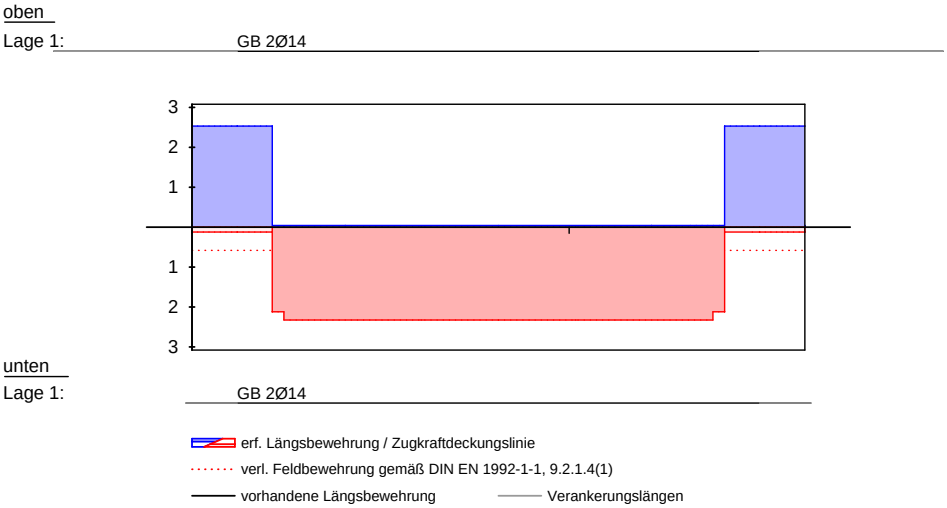
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.37	2.36	0.49^h	0.49^h	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ó[ǸƴƎŜƴ ƛƴ ƭƭ ±ŜǸl·ƴƭŜǸdzƴƎăƭǸƴƎŜƴ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

LǸngsbewehrung
M 1:20

As [cmч]



ᴠdzŜǸƭǸl·ƭǘōŜǿŜKǸdzƴƎ ó . ǸƎŜƭǘ

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.50	DŽy	25.0	2	4.02

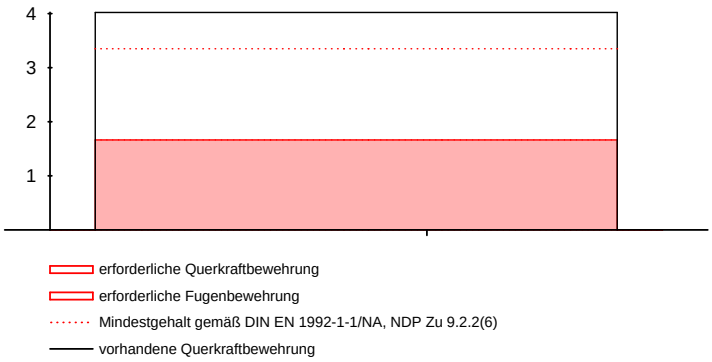
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.21	10	30.0	2.62
	0.21	0.81	10	30.0	2.62
	0.81	1.41	10	30.0	2.62
	1.41	1.63	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:20

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYˇYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.24	2	0.7	1.18	1188	30	-20	10	35
	0.49	2	0.7	8.28	1117	30	-20	10	35
	0.81	2	0.7	11.73	1083	30	-20	10	35
	1.14	2	0.7	8.28	1117	30	-20	10	35

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ʎyÎŜťăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYˇYчб	‘ cr ώcб	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.24	2	0.68	1.2	1188	12	0	12	0
	0.49	2	0.68	8.3	1117	12	0	12	0
	0.81	2	0.68	11.7	1083	12	0	12	0
	1.14	2	0.68	8.3	1117	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏ˥ăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.24	20	35
	0.49	20	35
	0.81	20	35
	1.14	20	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Ek	˥ (˩* ˫ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŏKøŜʎă øʎŃŃŘ ŦŃŃ ŘʎŜ ăŜťŭŜyŜy˜ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŏKƎŜŦŃKŃŭφ

Endkriechzahl	ˌ	=	2.50	-
9yŘăŏKøʎyŘYˇl·ū	ʁ	=	-0.50	

zul. Endverformung	f ˩	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,K}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,K}$ / f_{II}	$f_{K,zul}$ / f_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.62 m)*						
	0.81	1	3.76	0.01		0.01	6.50
						0.01	3.25

! dzƬfI·ƎŜŃ]ŃŅƬŭŜ

! dzƬfI·ƎŜŃ]ŃŅƬŭŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	15.69	15.69	-2.90	-2.90
	B	15.69	15.69	2.90	2.90
Einw. *Qk.S*	A	1.22	1.22	-0.23	-0.23
	B	1.22	1.22	0.23	0.23
Einw. *Qk.W*	A	0.12	0.12	-0.02	-0.02
	B	0.12	0.12	0.02	0.02

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

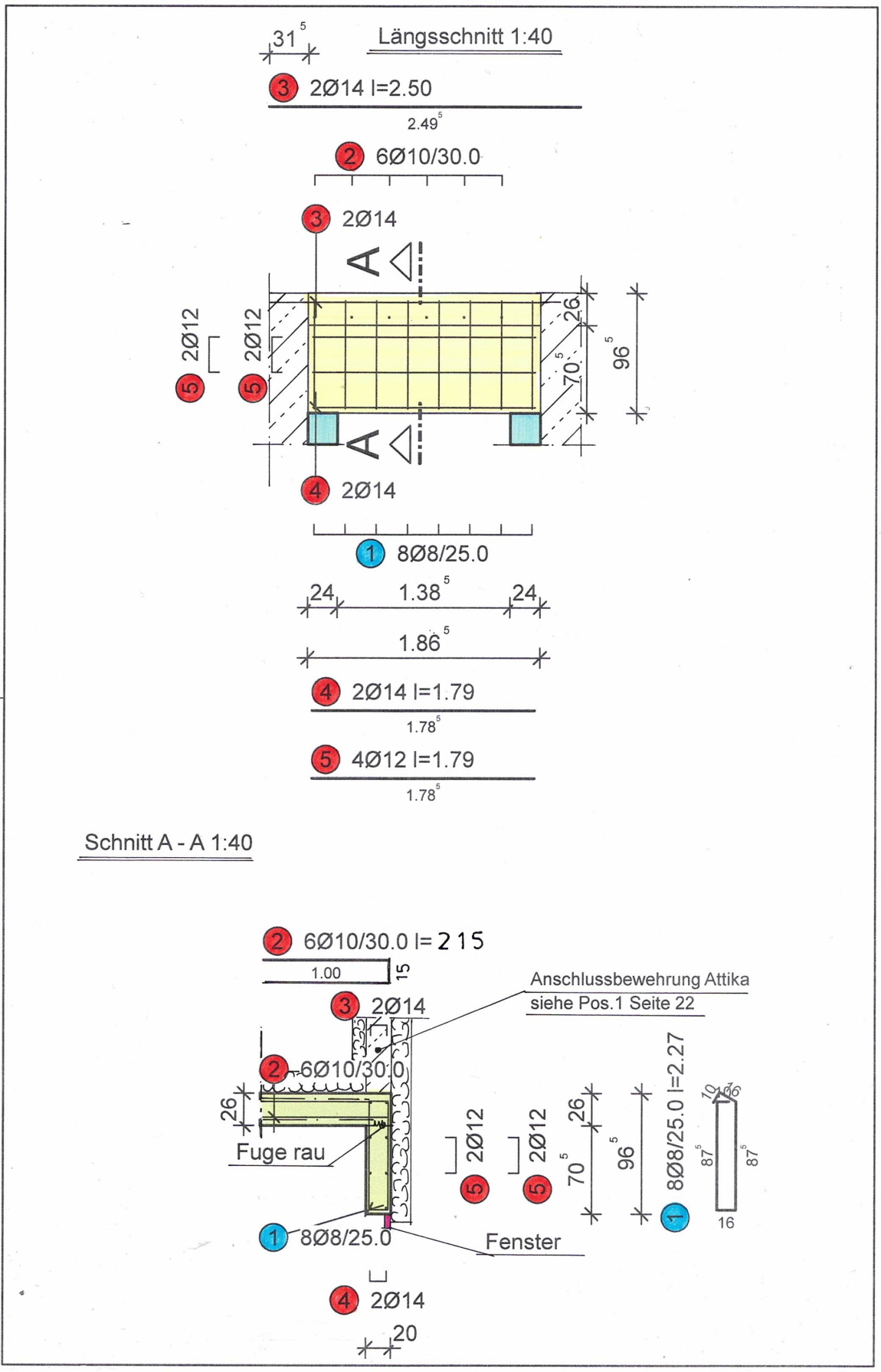
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.81	OK	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST26 Stb.- Fenstersturz Treppenhaus im OG in Achse A und Achse E



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 27 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.8 in Achse A/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

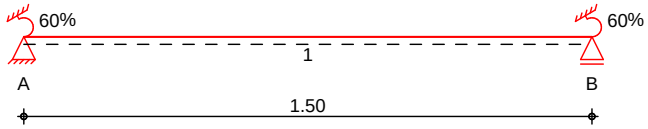
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse A

System

M 1:20

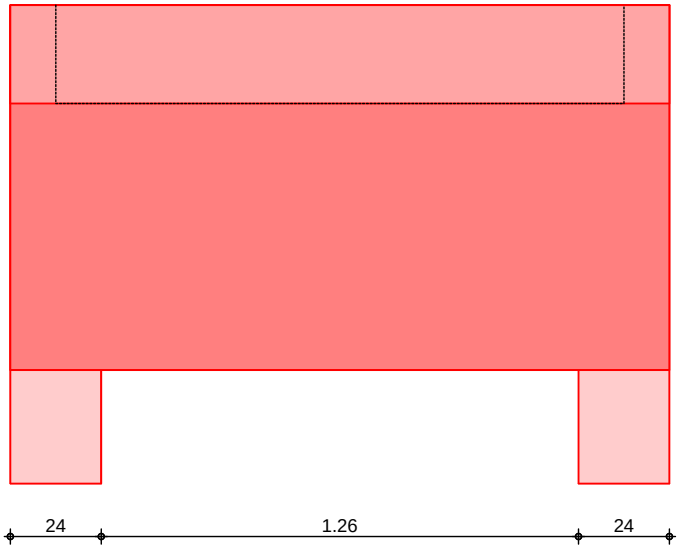
9λyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ мφрл Yύ

System



Ansicht

M 1:20



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.50	0.00	C 25/30	1	27.5/20.0/96.5
1		0.75		2	41.0/20.0/96.5
1		1.50		1	27.5/20.0/96.5

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.00	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.00	m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

[ŅyƎăŦdzƎŜy

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbκYYчв
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy

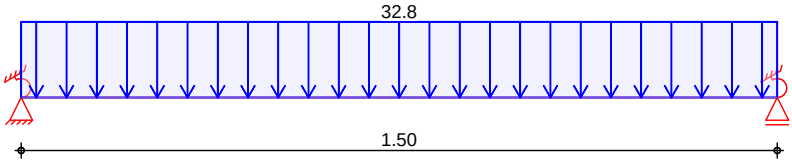
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăǘŜyŦÑ№ h№ǘŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

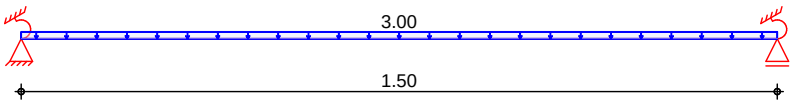
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

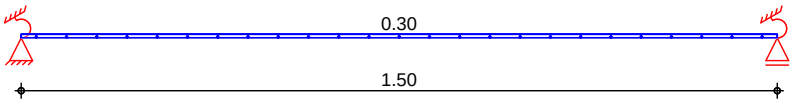
Einwirkung — Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.50		32.81
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	1.50		3.00
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	1.50		0.30

(a)

aus go	0.965*0.20*25	=	4.83	kN/m
aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzǘÎ	1.965*0.50	=	0.98	kN/m
aus Anteil Decke Pos.8	22.00	=	22.00	kN/m
		=	32.81	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.8 Schnee und Schneeverwehung

3.00	=	3.00	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(c) aus Anteil Decke Pos.8 Wind 0.30 = 0.30 kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-4.20 *	24.61 *
		0.12	-1.48	20.67
		0.48	3.86	8.76
		0.75	5.03 *	0.00
		1.02	3.86	-8.76
		1.38	-1.48	-20.67
		1.50	-4.20	-24.61 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-0.38 *	2.25 *
		0.12	-0.14	1.89
		0.48	0.35	0.80
		0.75	0.46 *	0.00
		1.02	0.35	-0.80
		1.38	-0.14	-1.89
		1.50	-0.38	-2.25 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.04 *	0.23 *
		0.12	-0.01	0.19
		0.48	0.04	0.08
		0.75	0.05 *	0.00
		1.02	0.04	-0.08
		1.38	-0.01	-0.19
		1.50	-0.04	-0.23 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
ǎǘŅyŘλƎkØƨ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπǎŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ . ŜYŜǎǎdzyƎǎǎŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-6.28	2	-4.20	1	24.61	1	36.80	2
	0.12	-2.22	2	-1.48	1	20.67	1	30.91	2
	0.75	5.03	1	7.52	2	0.00	2	0.00	1
	1.38	-2.22	2	-1.48	1	-30.91	2	-20.67	1
	1.50	-6.28	2	-4.20	1	-36.80	2	-24.61	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm^4]
1	PB	27.5	20.0	96.5	26.0 $_o$	1728770
2	PB	41.0	20.0	96.5	26.0 $_o$	2057310

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅūƛƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅūƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă
links	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă
rechts	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	75
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜyƆŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm^2]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm^2]
(L = 1.50 m)						
0.00	2	-2.22	0.009	88.7	0.05	2.49$_M$
	1	-2.22	-	-	-	0.18$_q$
0.12$_a$	2	-2.22	0.009	88.7	0.05	2.49$_M$
	1	-1.48	-	-	-	0.58$_f$
0.22	1	0.51	-	-	-	-
	2	0.76	0.004	91.9	0.02	2.31$_M$
0.45	1	3.55	-	-	-	-
	2	5.31	0.009	91.7	0.13	2.31$_M$
0.75*	1	5.03	-	-	-	-
	2	7.52	0.011	91.6	0.18	2.31$_M$
1.05	1	3.55	-	-	-	-
	2	5.31	0.009	91.7	0.13	2.31$_M$
1.38$_a$	2	-2.22	0.009	88.7	0.05	2.49$_M$
	1	-1.48	-	-	-	0.58$_f$
1.50	2	-2.22	0.009	88.7	0.05	2.49$_M$
	1	-2.22	-	-	-	0.18$_q$

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm^2/m]
(L = 1.50 m)						
0.00	2	36.80	18.4	510.64	-	-
0.12$_a$	2	30.91	18.4	510.64	-	1.66$_M$
0.75$_v$	1	-$_R$	18.4	524.03	43.47	1.66$_M$

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
1.38_a	2	30.91	18.4	510.64	-	1.66_M
1.50	2	36.80	18.4	510.64	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ

[ŅƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƴ {ǘŜƎΣ ō Ґ муφл ŎƳ

0.75_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăʅǸŅƭǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.10	3.4	3.8	0.02^Z	0.2
	2	0.20	0.47	5.6	6.1	0.30^D	1.8
	2	1.03	1.30	5.6	6.1	0.30^D	1.8
	2	1.40	1.50	3.4	3.8	0.02^Z	0.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.10	0.007	5.225	0.04
		0.20	0.47	0.025	5.225	0.13
		1.03	1.30	0.025	5.225	0.13
		1.40	1.50	0.007	5.225	0.04

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƭǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸƭƭƎŜƴŅǖ cφнφпóрύ l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.02	1.53	0.14	0.14	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜύ

ƻōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.36	2.22	0.48^h	0.48^h	1

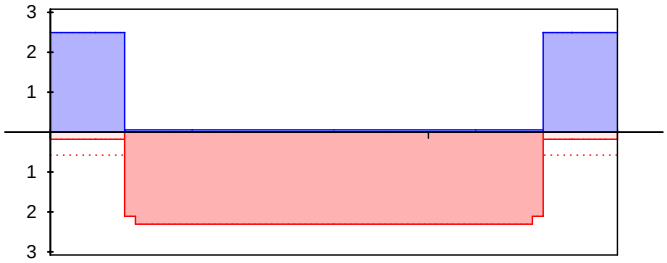
ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:20

As [cm4]

oben
Lage 1: GB 2Ø14



unten
Lage 1: GB 2Ø14

erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
vorhandene Längsbewehrung
Verankerungslängen

vdzŜ№]№l·Ŧūōŝ øŜK№dzy∃ ó . Ñ∃Ŝfū

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.38	DŽy	25.0	2	4.02

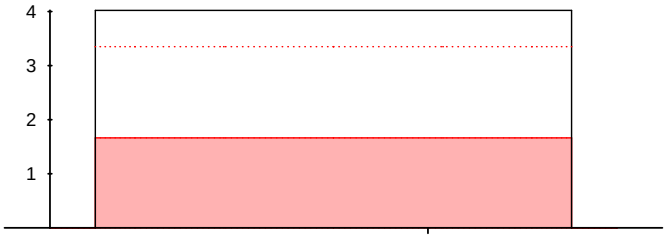
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.20	10	30.0	2.62
	0.20	0.75	10	30.0	2.62
	0.75	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	1.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:20

Asw [cm4/m]



erforderliche Querkraftbewehrung
erforderliche Fugenbewehrung
Mindestgehalt gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.2(6)
vorhandene Querkraftbewehrung

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	] (ˡ* ˢ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	200	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.22	2	0.7	1.71	1183	30	-20	10	35
	0.45	2	0.7	12.00	1080	30	-20	10	35
	0.75	2	0.7	17.00	1030	30	-20	10	35
	1.05	2	0.7	12.00	1080	30	-20	10	35

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.22	2	0.67	1.7	1183	12	0	12	0
	0.45	2	0.67	12.0	1080	12	0	12	0
	0.75	2	0.67	17.0	1030	12	0	12	0
	1.05	2	0.67	12.0	1080	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.22	20	35
	0.45	20	35
	0.75	20	35
	1.05	20	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˟ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˜ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū̄	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	MEd	fI, ɣ		fII, ɣ	f ɣ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.50 m)*						
	0.75	1	5.51	0.01		0.01	6.00
						0.01	3.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜℕℸℕ₦ŦŭŜ

! dzŦfl·ƎŜℕℸℕ₦ŦŭŜ ¢ℕ₦ƎŜℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŃfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	24.61	24.61	-4.20	-4.20
	B	24.61	24.61	4.20	4.20
Einw. *Qk.S*	A	2.25	2.25	-0.38	-0.38
	B	2.25	2.25	0.38	0.38
Einw. *Qk.W*	A	0.23	0.23	-0.04	-0.04
	B	0.23	0.23	0.04	0.04

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŃhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŃhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.75	OK	0.00

Bewehrungsskizze siehe Pos.26 Seite 309

Lichte Weite = 1,26 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 28 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.8 in Achse A/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

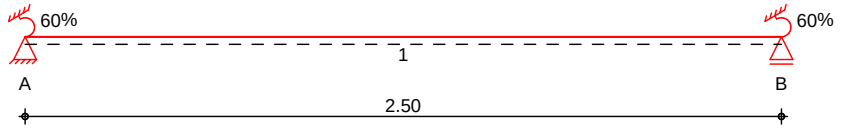
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse A

System

M 1:25

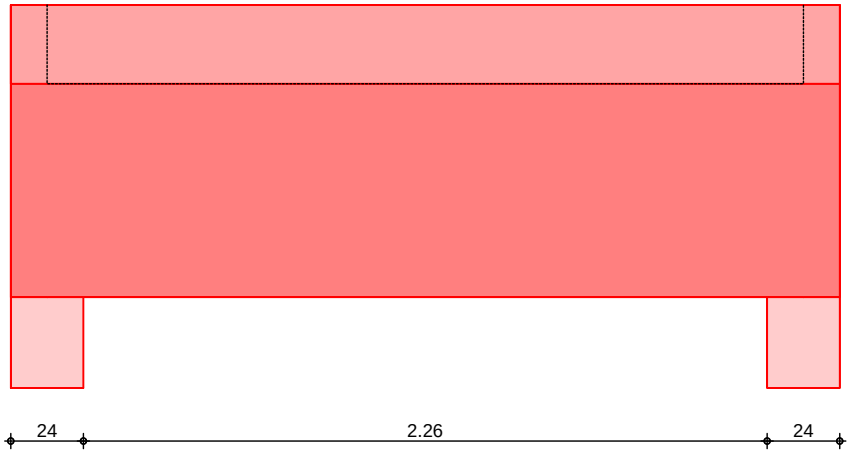
9λyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ нφрл Yύ

System



Ansicht

M 1:25



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 25/30	1	32.5/20.0/96.5
1		1.25		2	55.0/20.0/96.5
1		2.50		1	32.5/20.0/96.5

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	2.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

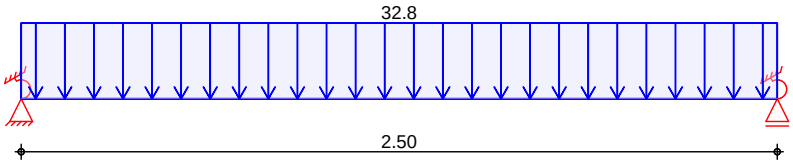
Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.67	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.67	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

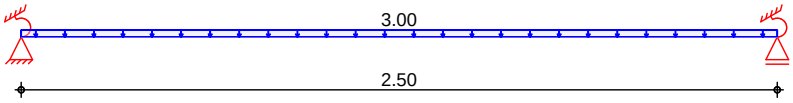
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYYчв
1	rau	26.0	90	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

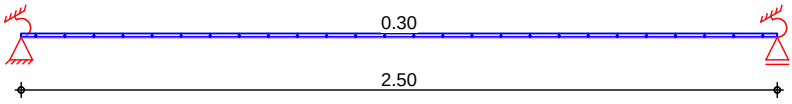
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˙ǿƛÑ˥ˌdzyƎŜy˙
Qk.S	Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜy˙ŦÑÑ hÑűŜ ōƛă bb ƀ мллл Y˙ Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	2.50		32.81
Einw. *Qk.S*	(b)	1		0.00	2.50		3.00
Einw. *Qk.W*	(c)	1		0.00	2.50		0.30

(a)

aus go	0.965*0.20*25	=	4.83	kN/m
aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
l·dză 5ŅYY˙dzyƎ dzyŘ t dzűÎ	1.965*0.50	=	0.98	kN/m
aus Anteil Decke Pos.8	22.00	=	22.00	kN/m
		=	32.81	kN/m

(b) aus Anteil Decke Pos.8 Schnee und Schneeverwehung

	3.00	=	3.00	kN/m

(c) aus Anteil Decke Pos.8 Wind

	0.30	=	0.30	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·ǹφ {ŎKyλǘǘƎǹl ūŜy˜ ŎKl·ǹl· ʅǘŜǹλăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎǹl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-11.68 *	41.01 *
		0.12	-6.99	37.07
		1.02	13.06	7.64
		1.25	13.95 *	0.00
		1.48	13.06	-7.64
		2.38	-6.99	-37.07
		2.50	-11.68	-41.01 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-1.07 *	3.75 *
		0.12	-0.64	3.39
		1.02	1.19	0.70
		1.25	1.28 *	0.00
		1.48	1.19	-0.70
		2.38	-0.64	-3.39
		2.50	-1.07	-3.75 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.11 *	0.38 *
		0.12	-0.06	0.34
		1.02	0.12	0.07
		1.25	0.13 *	0.00
		1.48	0.12	-0.07
		2.38	-0.06	-0.34
		2.50	-0.11	-0.38 *

Kombinationen ƎŜYǸǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăǘǸyŘλƎκØƨǹǸōŜǹƎφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎǹl ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎǹl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhǸllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-17.46	2	-11.68	1	41.01	1	61.33	2
	0.12	-10.46	2	-6.99	1	37.07	1	55.44	2
	1.04	13.23	1	19.78	2	6.89	1	10.30	2
	1.20	13.91	1	20.80	2	1.64	1	2.45	2
	1.46	13.23	1	19.78	2	-10.30	2	-6.89	1
	2.38	-10.46	2	-6.99	1	-55.44	2	-37.07	1
	2.50	-17.46	2	-11.68	1	-61.33	2	-41.01	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm^4]
1	PB	32.5	20.0	96.5	26.0 $_o$	1861659
2	PB	55.0	20.0	96.5	26.0 $_o$	2317403

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅūƛƎŜ CŜdzŎKűŜ
	XF1	a ŅūƛƎŜ ² I·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yI·ăă
links	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yI·ăă
rechts	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yI·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	75
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜyƊŃŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜI·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm^2]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm^2]
(L = 2.50 m)						
0.00	2	-10.46	0.020	88.4	0.26	2.80$_M$
	1	-10.46	-	-	-	0.50$_q$
0.12$_a$	2	-10.46	0.020	88.4	0.26	2.80$_M$
	1	-6.99	-	-	-	0.61$_f$
0.37	1	1.39	-	-	-	-
	2	2.08	0.007	91.8	0.05	2.44$_M$
0.75	1	9.85	-	-	-	-
	2	14.73	0.014	91.6	0.35	2.44$_M$
1.25*	1	13.95	-	-	-	-
	2	20.86	0.016	91.5	0.50	2.44$_M$
1.75	1	9.85	-	-	-	-
	2	14.73	0.014	91.6	0.35	2.44$_M$
2.38$_a$	2	-10.46	0.020	88.4	0.26	2.80$_M$
	1	-6.99	-	-	-	0.61$_f$
2.50	2	-10.46	0.020	88.4	0.26	2.80$_M$
	1	-10.46	-	-	-	0.50$_q$

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃI·ŦűōŜI·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm^2/m]
(L = 2.50 m)						
0.00	2	10.30$_R$	18.4	510.64	-	-
0.12$_a$	2	10.30$_R$	18.4	510.64	-	1.66$_M$
1.04$_v$	2	10.30	18.4	524.03	43.47	1.66$_M$

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
1.25	1	$-_R$	18.4	524.03	43.47	1.66_M
1.46_v	2	10.30	18.4	524.03	43.47	1.66_M
2.38_a	2	10.30_R	18.4	510.64	-	1.66_M
2.50	2	10.30_R	18.4	510.64	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ

[ŅƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƴ {ǘŜƎ ō Ґ мyφл ŎƳ

0.78	23.06	25.18	637.50	73.44	-
1.04_v	10.30	11.26	637.50	73.44	-
1.46_v	-10.30	11.26	637.50	73.44	-
1.72	-23.06	25.18	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzŃǘl·ƴãŎKƭdzăăʅŃŅƭǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙ a [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.16	9.4	10.6	0.05^Z	1.1
	2	0.33	0.81	16.2	17.7	0.36^D	6.3
	2	1.74	2.17	15.0	16.4	0.36^D	5.9
	2	2.34	2.50	9.4	10.6	0.05^Z	1.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.16	0.027	5.225	0.16
		0.33	0.81	0.050	5.225	0.25
		1.74	2.17	0.052	5.225	0.26
		2.34	2.50	0.027	5.225	0.16

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzŃ l ŅƭƭǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzƴƎ Řl·ŃƭƎŜƳŅǖ cφнφпóрǘ l·ƴƎŜŃŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜŃŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKŃdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.02	2.53	0.14	0.14	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜŃl·ƴʅŜŃdzƴƎăƭŅƴƎŜƴ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

ƻōŜŃŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKŃdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.42	3.34	0.54^h	0.54^h	1

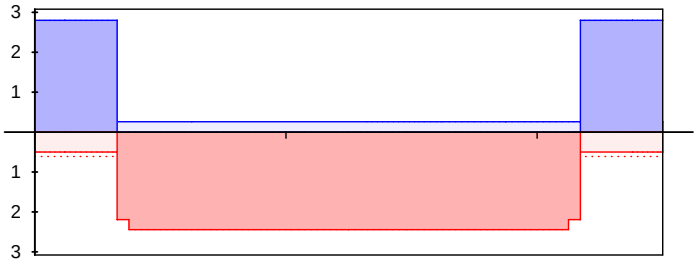
ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜŃl·ƴʅŜŃdzƴƎăƭŅƴƎŜƴ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:30

As [cm²]

oben
Lage 1: GB 2Ø14



unten
Lage 1: GB 2Ø14

erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
vorhandene Längsbewehrung
Verankerungslängen

vdzŜ№ʅ№l·ŦúōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	2.38	DŽy	25.0	2	4.02

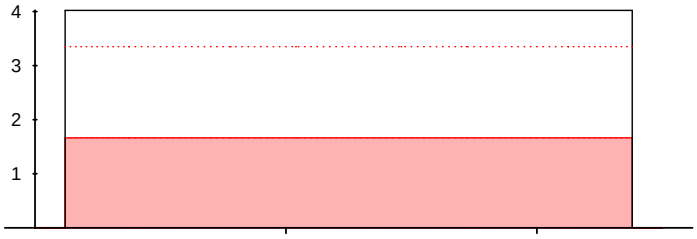
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.33	10	30.0	2.62
	0.33	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.17	10	30.0	2.62
	2.17	2.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:30

Asw [cm²/m]



erforderliche Querkraftbewehrung
erforderliche Fugenbewehrung
Mindestgehalt gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.2(6)
vorhandene Querkraftbewehrung

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ˡ* ˢ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.37	2	0.7	4.70	1153	30	-20	10	35
	0.75	2	0.7	33.34	867	30	-20	10	35
	1.25	2	0.7	47.26	727	30	-20	10	35
	1.75	2	0.7	33.34	867	30	-20	10	35

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.37	2	0.67	4.7	1153	12	0	12	0
	0.75	2	0.67	33.3	867	12	0	12	0
	1.25	2	0.67	47.3	727	12	0	12	0
	1.75	2	0.67	33.3	867	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.37	20	35
	0.75	20	35
	1.25	20	35
	1.75	20	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˟ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˜ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	˛	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū̄	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	MEd	fI, ɣ		fII, ɣ	f ɣ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	1.25	1	15.31	0.03		0.03	10.00
				0.01	0.01	0.03	5.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzƭfl·∃ŜÑ⁊ÑŅƭŭŜ

! dzƭfl·∃ŜÑ⁊ÑŅƭŭŜ ¢ÑŅ∃ŜÑ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	41.01	41.01	-11.68	-11.68
	B	41.01	41.01	11.68	11.68
Einw. *Qk.S*	A	3.75	3.75	-1.07	-1.07
	B	3.75	3.75	1.07	1.07
Einw. *Qk.W*	A	0.38	0.38	-0.11	-0.11
	B	0.38	0.38	0.11	0.11

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.25	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.26 Seite 309

Lichte Weite = 2,26 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 29 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.3 bzw. Pos.8 in Achse A und Achse E/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

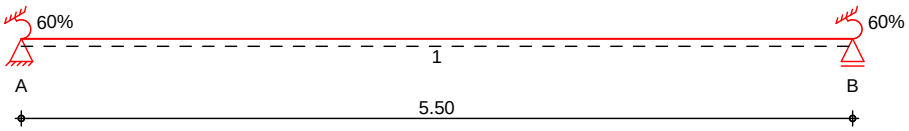
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse A/E

System

M 1:50

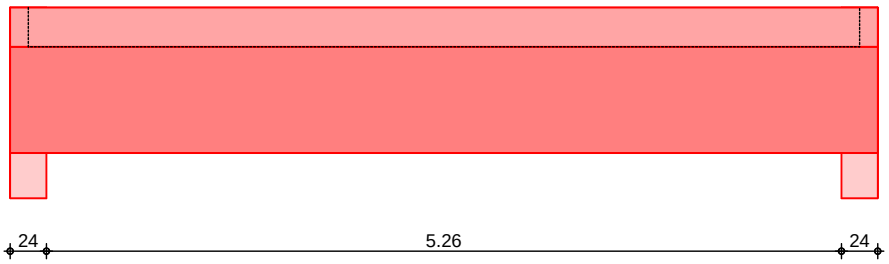
9λyŦŜfŘűÑŅƎŜ№ óf Ґ pφpл Yύ

System



Ansicht

M 1:50



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.50	0.00	C 25/30	1	47.5/20.0/96.5
1		2.75		2	89.4/20.0/96.5
1		5.50		1	47.5/20.0/96.5

Expositionsklassen

XC1, XC3 und XF1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	5.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	3.67	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	3.67	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbκYYчв
1	rau	26.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

{űŅyŘλƎŜ 9λyƒǿλ№ʅdzyƎŜy˙

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ƀ мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

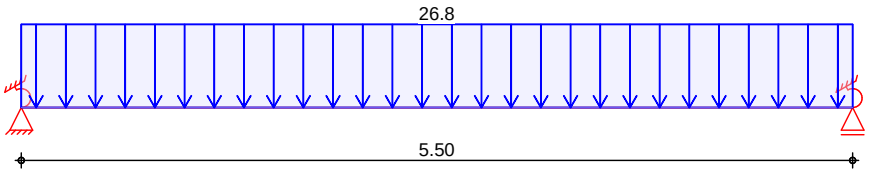
Belastungen auf das System

Grafik

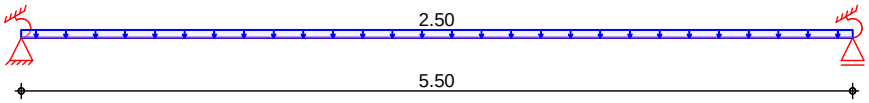
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

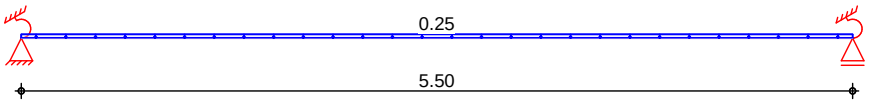
Gk



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk* (a)	1		0.00	5.50		26.81
Einw. *Qk.S* (b)	1		0.00	5.50		2.50
Einw. *Qk.W* (c)	1		0.00	5.50		0.25

(a)

aus go	0.965*0.20*25	=	4.83	kN/m
aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
l·dză 5ŅYYdzy∃ dzyŘ tdzűÎ	1.965*0.50	=	0.98	kN/m
aus Anteil Decke Pos.3	16.00	=	16.00	kN/m
		=	26.81	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.3 Schnee und Schneeverwehung

2.50 = 2.50 kN/m

(c)

aus Anteil Decke Pos.3 Wind 0.25 = 0.25 kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-46.45 *	73.72 *
		0.12	-37.80	70.51
		1.02	14.65	46.46
		2.75	54.92 *	0.00
		4.48	14.65	-46.46
		5.38	-37.80	-70.51
		5.50	-46.45	-73.72 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-4.33 *	6.88 *
		0.12	-3.52	6.58
		1.02	1.37	4.33
		2.75	5.12 *	0.00
		4.48	1.37	-4.33
		5.38	-3.52	-6.58
		5.50	-4.33	-6.88 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.43 *	0.69 *
		0.12	-0.35	0.66
		1.02	0.14	0.43
		2.75	0.51 *	0.00
		4.48	0.14	-0.43
		5.38	-0.35	-0.66
		5.50	-0.43	-0.69 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăǘŅyŘλƎκØƨ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-69.60	2	-46.45	1	73.72	1	110.46	2
	0.12	-56.63	2	-37.80	1	70.51	1	105.64	2
	1.04	15.72	1	23.55	2	45.84	1	68.68	2
	2.70	54.88	1	82.23	2	1.34	1	2.01	2
	4.46	15.72	1	23.55	2	-68.68	2	-45.84	1
	5.38	-56.63	2	-37.80	1	-105.64	2	-70.51	1
	5.50	-69.60	2	-46.45	1	-110.46	2	-73.72	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm^4]
1	PB	47.5	20.0	96.5	26.0 $_o$	2186269
2	PB	89.4	20.0	96.5	26.0 $_o$	2758112

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC3	YŅǖƛƎŜ CŜdzŎKǘŜ
	XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅǘǘƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
unten	XC1	ǘŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
links	XC1	ǘŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
rechts	XC1	ǘŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	15	35	60	76
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăǘl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛǘ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm^2]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm^2]
(L = 5.50 m)						
0.00	2	-56.63	0.050	87.3	1.42	3.67$_M$
	1	-46.45	-	-	-	1.98$_q$
0.12$_a$	2	-56.63	0.050	87.3	1.42	3.67$_M$
	1	-37.80	-	-	-	1.98$_q$
0.82	1	5.25	-	-	-	-
	2	7.86	0.011	91.7	0.19	2.65$_M$
1.65	1	38.70	-	-	-	-
	2	57.98	0.022	91.3	1.39	2.65$_M$
2.75*	1	54.92	-	-	-	-
	2	82.28	0.026	91.2	1.98	2.65$_M$
3.85	1	38.70	-	-	-	-
	2	57.98	0.022	91.3	1.39	2.65$_M$
5.38$_a$	2	-56.63	0.050	87.3	1.42	3.67$_M$
	1	-37.80	-	-	-	1.98$_q$
5.50	2	-56.63	0.050	87.3	1.42	3.67$_M$
	1	-46.45	-	-	-	1.98$_q$

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦǘōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm^2/m]
(L = 5.50 m)						
0.00	2	68.68$_R$	18.4	510.06	-	-
0.12$_a$	2	68.68$_R$	18.4	510.06	-	1.66$_M$
1.04$_v$	2	68.68	18.4	524.03	43.47	1.66$_M$

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
2.75	1	$-_R$	18.4	524.03	43.47	1.66_M
4.46_v	2	68.68	18.4	524.03	43.47	1.66_M
5.38_a	2	68.68_R	18.4	510.06	-	1.66_M
5.50	2	68.68_R	18.4	510.06	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ

[ŅƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƴ {ǘŜƎ ō Ґ мƴфл Ŏƴ

0.78	79.13	95.56	637.50	73.44	0.61
1.04_v	68.68	82.95	637.50	73.44	0.26
1.21	61.86	74.70	637.50	73.44	0.03
4.29	-61.86	74.70	637.50	73.44	0.03
4.46_v	-68.68	82.95	637.50	73.44	0.26
4.72	-79.13	95.56	637.50	73.44	0.61

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăʅǸŅƭǘŜ óƴl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǔ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.36	37.4	43.0	0.08^Z	6.7
	2	0.73	1.76	62.7	68.7	0.41^D	27.8
	2	3.79	4.77	60.7	66.5	0.41^D	27.0
	2	5.14	5.50	37.4	43.0	0.08^Z	6.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.36	0.071	5.225	0.42
		0.73	1.76	0.103	5.225	0.51
		3.79	4.77	0.105	5.225	0.52
		5.14	5.50	0.071	5.225	0.42

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƭǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸƭƎŜƴŅǖ cфнфпóрǔ l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.05	5.60	0.17	0.17	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭф ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴƻ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǔ

ƻōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

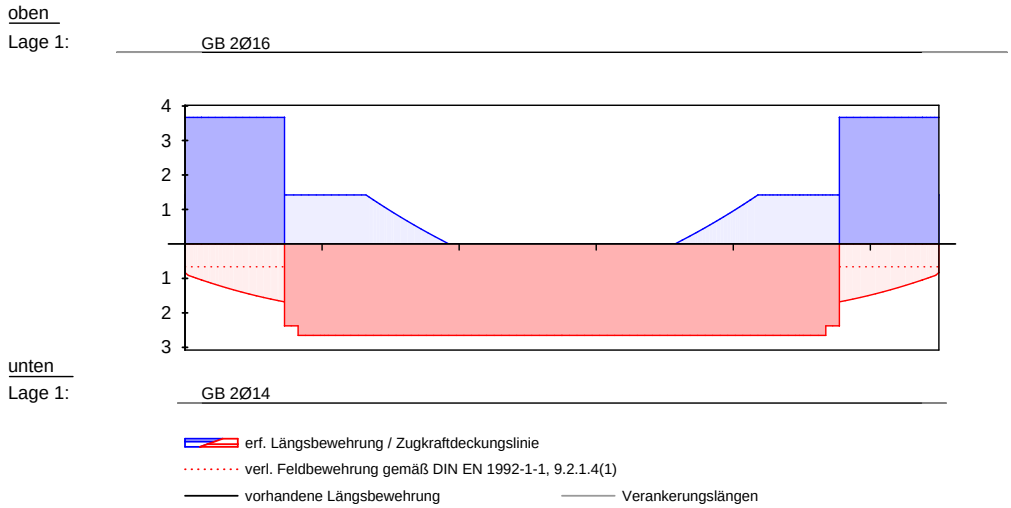
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.50	6.49	0.62^h	0.62^h	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:55

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa	xe	ds	s	Schn.	asw
	[m]	[m]	[mm]	[cm]	[-]	[cm²/m]
1	0.12	5.38	DŽy	25.0	2	4.02

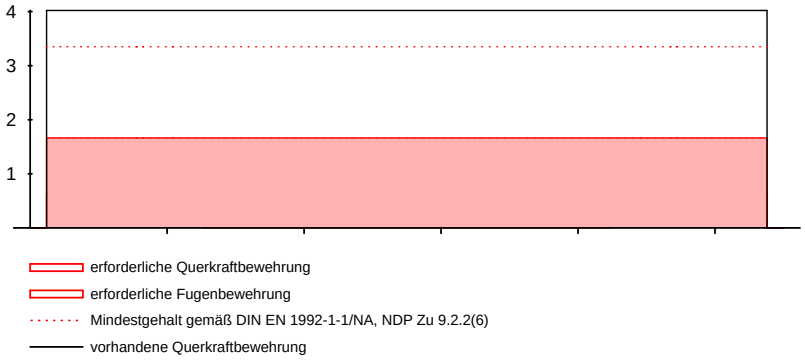
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA	xE	DŽ	s	asf
	[m]	[m]	[mm]	[cm]	[cm²/m]
1	0.00	0.73	10	30.0	2.62
	0.73	2.80	10	30.0	2.62
	2.80	4.77	10	30.0	2.62
	4.77	5.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:55

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (˩* ˥ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYˇYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.82	2	0.7	17.73	1023	30	-20	10	35
	1.65	2	0.7	131.33	635	30	-13	17	35
	2.75	2	0.7	186.66	591	30	-9	21	35
	3.85	2	0.7	131.33	635	30	-13	17	35

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ʎyÎŜťăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYˇYчб	‘ cr ώcб	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.82	2	0.67	17.7	1023	12	0	12	0
	1.65	2	0.67	131.3	635	12	0	12	0
	2.75	2	0.67	186.7	591	12	-9	3	35
	3.85	2	0.67	131.3	635	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏ˥ăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.82	20	35
	1.65	27	35
	2.75	31	35
	3.85	27	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Ek	˥ (˩* ˫ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.60*Qk.W

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŏKøŜʎă øʎŃŘ ŦŃŃ ŘʎŜ ăŜťŭŜyŜy˜ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŏKƎŜŦŃKŃŭΦ

Endkriechzahl	ˌ	=	2.50	-
9yŘăŏKøʎyŘYˇl·ū	ʁ	=	-0.50	

zul. Endverformung	f ˩	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$		$f_{II,\kappa}$	$f_{\kappa,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	ηf_{II}	ηf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 5.50 m)*						
	2.75	1	60.34	0.42		0.42	22.00
				0.10	0.10	0.31	11.00

! dzƮƭl·ƎŜǸƪǸǸƮǘŜ

! dzƮƭl·ƎŜǸƪǸǸƮǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	73.72	73.72	-46.45	-46.45
	B	73.72	73.72	46.45	46.45
Einw. *Qk.S*	A	6.88	6.88	-4.33	-4.33
	B	6.88	6.88	4.33	4.33
Einw. *Qk.W*	A	0.69	0.69	-0.43	-0.43
	B	0.69	0.69	0.43	0.43

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	Ort	'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Brand	OK

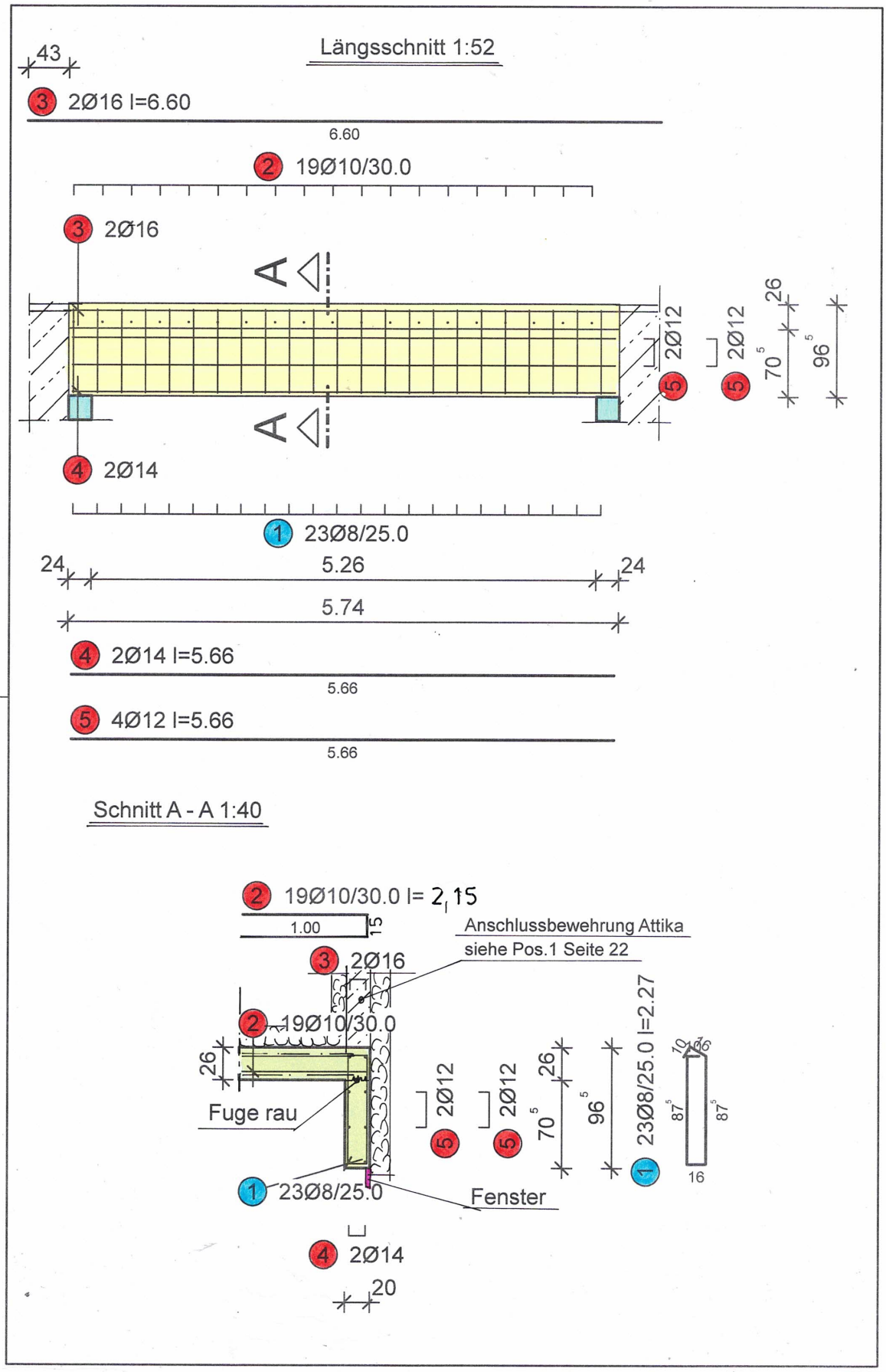
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x		'
		[m]		[-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.75	OK	0.03

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST29 Stb.- Fenstersturz im OG in Achse A und Achse E



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 30 Stb.-Treppenlauf EG Treppenhaus von - 0,17 m bis Podest OK. + 2,99 m als Fertigteil/ F90

Abhebeanker nach Angabe Hersteller

Auflager A: Bodenplatte

Auflager B: Linienkonsole Podest

Treppe schalltechnisch von Podest/ Bodenplatte trennen

gewªhlt: Schºck- Tronsolen Typ B-V2
Schºck- Tronsolen Typ F-V2

siehe Pos.30.1 Seite 341 (Auflager B)

$V_{zd,max}$ = 55,61 KN/m (S.340) < V_{Rdz} = 61 KN/m (S.347)

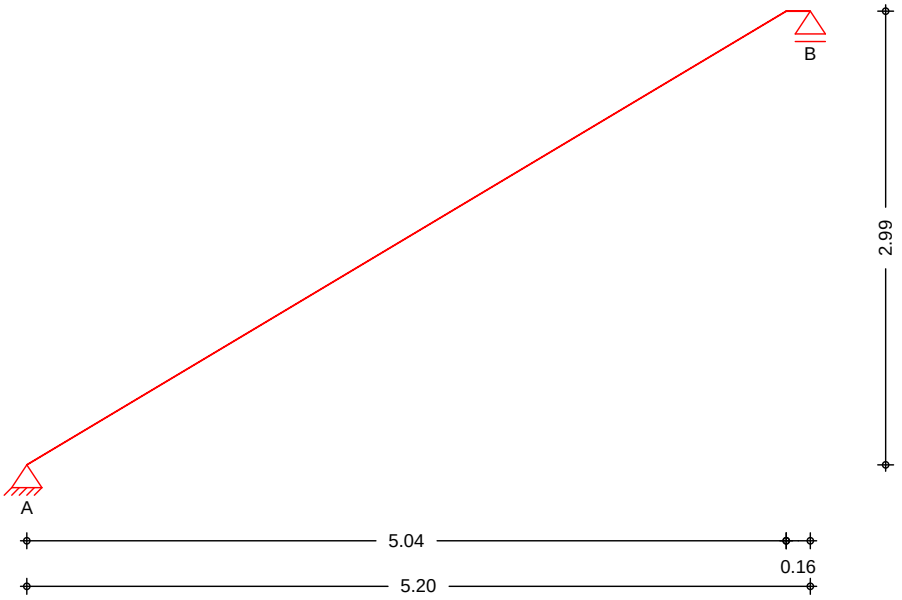
siehe Pos.30.2 Seite 353 (Auflager A)

$V_{zd,max}$ = 56,23 KN/m (S.340) < V_{Rdz} = 61 KN/m (S.357)

Linienkonsole siehe Pos.K30

System
M 1:50

Gerader Treppenlauf



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	Kommentar	l [m]	h [cm]	Mat.
Tr.	Treppenlauf	5.04	24.0	C 25/30
Po.	Podest oben	0.16		

Expositionsklasse XC1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Treppe	Neigung Treppenlauf	h	=	30.66	c
	Steigung	s	=	16.60	cm
	Auftritt	a	=	28.00	cm

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

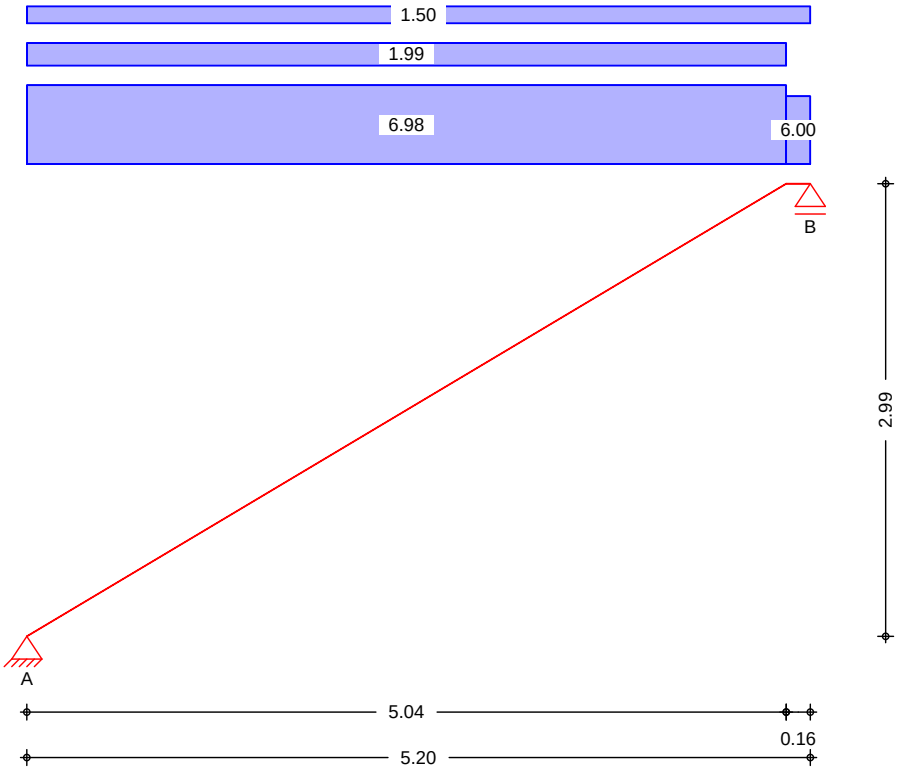
Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλ∃Ŝ 9λy˜ǿλ№ʅdzy∃Ŝy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜ∃2№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzy∃ăŅŅdzYŜ

Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik

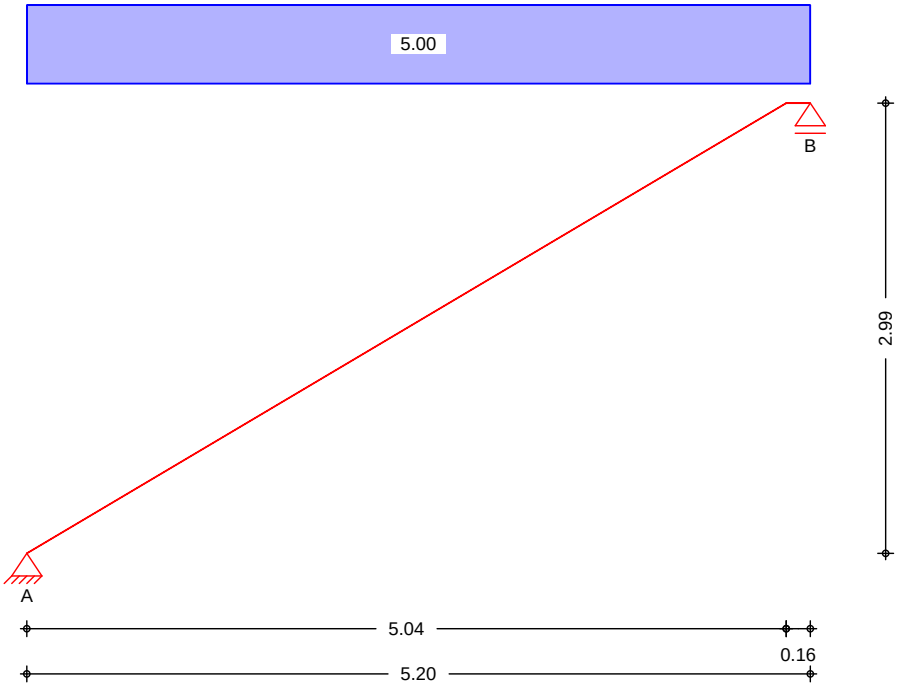
Einwirkungen — Gk
M 1:50



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen
M 1:50

Qk.N



Eigengewicht

und Bodenbelag

Gleichlasten

Feld		Kommentar	q_z [kN/m²]
Tr.	Eigen. Tr.	25.00 * 0.24 / 0.860 =	6.98
Tr.	Eigen. St.	0.50 * 24.00 * 0.17 =	1.99
Po.	Eigen. Po.	25.00 * 0.24 =	6.00
(a) Tr.-Po.	Lasten des Bodenbelags		1.50

Einw. *Gk*

Einw. *Gk*

(a) aus Belag 1.50 = 1.50 ʅbκƴч

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ

GleichflŅchenlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκƴчϐ	q_{re} ώʅbκƴчϐ
(a) Tr.		0.00	5.20		5.00

Einw. *Qk.N*

(a) aus Verkehr 5.00 = 5.00 ʅbκƴч

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.00	31000
B 500SA	500.00		200000

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Treppenlauf

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴƻŘŜǸ ăǘŅƴŘƛƎ ƴl·ăă

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
Podest oben	umlaufend	XC1	ǘǸƻŎǫŜƴ ƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴl·ăă

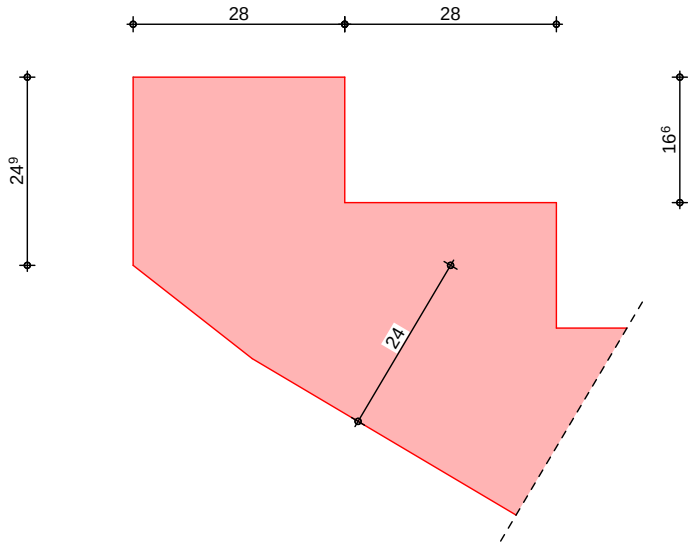
Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Treppenlauf	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35
Podest oben	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35

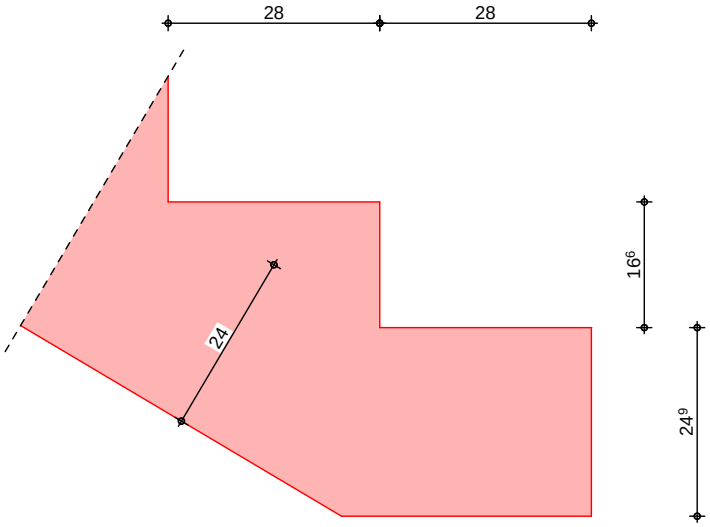
Grafik
M 1:10

Austritt



M 1:10

Antritt



/ƘƖ·ǸƻΦ {ŎKƴƛǘǘƎǸƖ ǖŜƴ

ŎKƖ·ǸƖ·ǫǘŜǸƛăǘƛăŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸƖ ǖŜƴ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Tabelle — Schnittgrl ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	Tr.	0.00	0.00 *	27.21 *
		2.60	35.36 *	0.00
		5.04	4.18 *	-25.55 *
	Po.	0.00	4.18 *	-25.55 *
		0.16	0.00 *	-26.75 *
Einw. *Qk.N*	Tr.	0.00	0.00 *	13.00 *
		2.60	16.90 *	0.00
		5.04	2.02 *	-12.20 *
	Po.	0.00	2.02 *	-12.20 *
		0.16	0.00 *	-13.00 *

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maŭgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
ăŭŅyŘλƎkØ₂№ÑōŜ№Ǝφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŎKyλŭŭƎ№ l ūŜy˜ — . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλŭŭƎ№ l ūŜy˜

Tabelle — Schnittgrl ūen (maŭgebende)

	Feld	x [m]	$M_{y,d}$ [kNm/m]	$V_{z,d}$ [kN/m]
Komb. *2*	Tr.	0.00	0.00 *	56.23 *
		2.60	73.09 *	0.01
		5.04	8.67 *	-52.79 *
	Po.	0.00	8.67 *	-52.79 *
		0.16	0.00 *	-55.61 *

Bemessung (GZT) — nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

. ŜYŜăădzyƎ ₮ÑÑ . λŜƎŜōŜl·yăLJ№dzŎKdzyƎ

Biegung

Feld	x [m]	Ek	$M_{y,d}$ [kNm/m]	z [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Tr.	2.60	2	73.09	19.11	- / 8.50	- / 8.50
Po.	0.00	2	8.67	20.24	- / 0.94	- / 2.71 M

M: aλyŘŜăŭōŜøŜK№dzyƎ 5dzʅŭλßŭŅŭ yl·ŎK 5Lb 9b мффнпмпмкb !Σ b5t ½dz фφнφмφмóмú

. ŜYŜăădzyƎ ₮ÑÑ aλyŘŜăŭōŜøŜK№dzyƎ ŘŜ№ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ

Querbewehrung

Feld	b/h	$a_{s,l,erf,o}$ / $a_{s,l,erf,u}$ [cm²/m]	$a_{s,q,vorh,o}$ / $a_{s,q,vorh,u}$ [cm²/m]	$a_{s,q,min,o}$ / $a_{s,q,min,u}$ [cm²/m]
Tr.	4.17	- / 8.50	- / 1.88	- / 1.70
Po.	4.17	- / 2.71	- / 1.88	- / 0.54

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜƳŜǎǎdzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Schub

Feld	x [m]	Ek	$V_{z,d}$ [kN/m]	‘ ώcϐ	$V_{rd,max}$ [kN/m]	$V_{rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Tr.	0.00	2	51.80	18.4	462.19	100.54	-
Po.	5.20	2	-55.61	18.4	462.19	100.54	-

Bewehrungswahl

Biege- und Querkraftbewehrung

untere Bewehrung

q мл к тφр ŎƳ $a_{s,l,u}$ = 10.47 ŎƳчкƳ

±9 q с к мрφл ŎƳ $a_{s,q,u}$ = 1.88 ŎƳчкƳ

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´$_0$ = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
Tr.	25.37	0.41	0.00	1.00	26.54	0.96

! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ

/ Kl·ǸǸl·ʅǘŜǸλǎǘλǎŎKŜ dzƴŘ . ŜƳŜǎǎdzƴƎǎl·dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	27.21
	B	26.75
Einw. *Qk.N*	A	13.00
	B	13.00

. ŜƳφπl·dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ
ǎǘŅƴŘλƎκØƻǸǸōŜǸƎφ

Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN/m]	EK
A	27.21	3	56.23	2
B	26.75	3	55.61	2

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
. ŜǿŜKǸdzƴƎǎǿl·Kƭ dzƴǘŜƴƭŅƴƎǎ	OK	
Bewehrungswahl unten quer	OK	

Betonstahl

Nachweise (GZG)

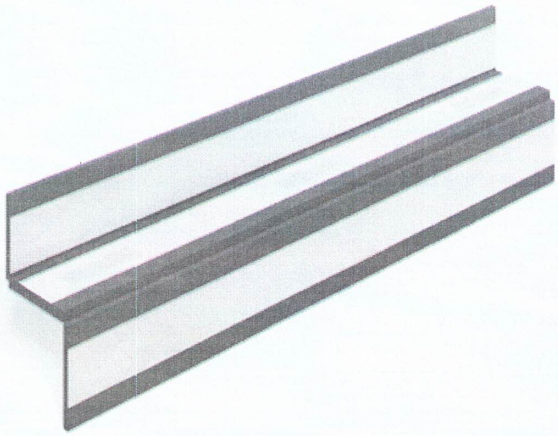
Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Tr.	OK	0.96

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 30.1 {ŎK l Ŏ˥ ¢ÑƻyãƻfŜ ¢èLJ Cπ ±мΣ C π ±н dzyŘ C π ±o

Schöck Tronsole® Typ F



F

Schöck Tronsole® Typ F
Tragendes Trittschalldämmelement für den Anschluss Fertigteiltreppenlauf an Podest. Das Element überträgt positive Querkräfte.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ausführungsvarianten

Ausführung unterschiedlicher Anschlussarten

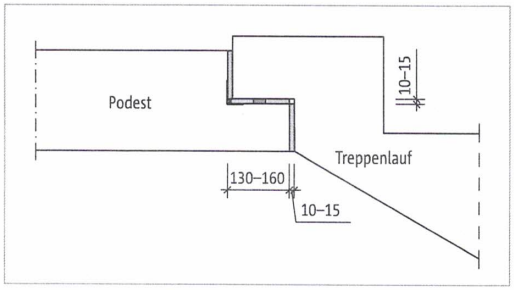


Abb. 145: Schöck Tronsole® Typ F: Ausführungsvariante überhöhter Treppenanschluss

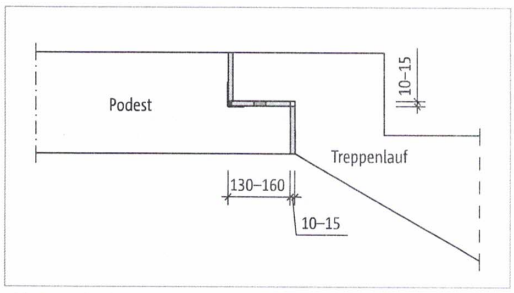


Abb. 146: Schöck Tronsole® Typ F: Ausführungsvariante bündiger Treppenanschluss

Ausführungsvarianten

- Anschlussart: Die Schöck Tronsole® Typ F ermöglicht die Ausbildung eines bündigen oder eines treppenlaufseitig überhöhten Anschlusses
- Konsoltiefe: Konsoltiefen sind möglich zwischen K_T = 130 mm und K_T = 160 mm, da sich für Konsoltiefen in diesem Bereich die kleinstmögliche Verankerungslänge der Konsolbewehrung nach DIN EN 1992-1-1 nachweisen lässt.
- Je nach statischem Ausnutzungsgrad ist mit einer Einfederung des Elastomerlagers Elodur® von etwa 3 mm, maximal jedoch 5 mm zu rechnen, siehe Diagramm Seite 188.

F

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einbauschnitt

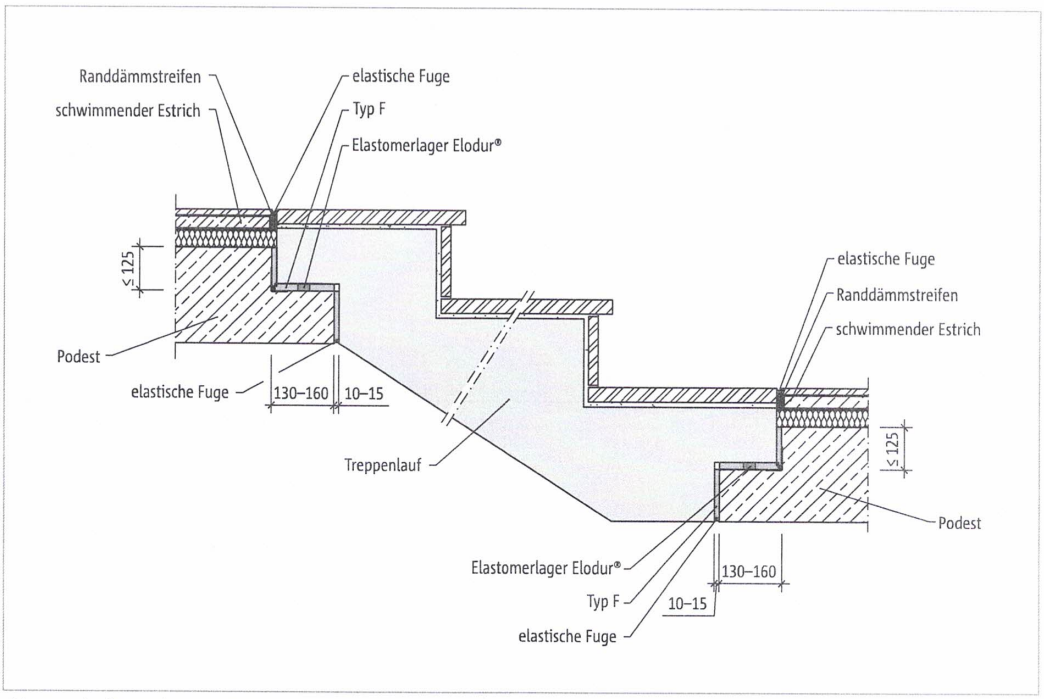


Abb. 147: Schöck Tronsole® Typ F: Einbauschnitt

Hinweis zum Einbauschnitt

- Wenn die Differenz zwischen der Konsolhöhe des Podests $h_{K,P}$ und der Podestplattendicke h größer als 125 mm ist, muss das obere Ende der Schalldämmfuge zwischen Podest und Lauf mit zusätzlichem elastischen Fugenmaterial geschlossen werden.

F

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Elementanordnung

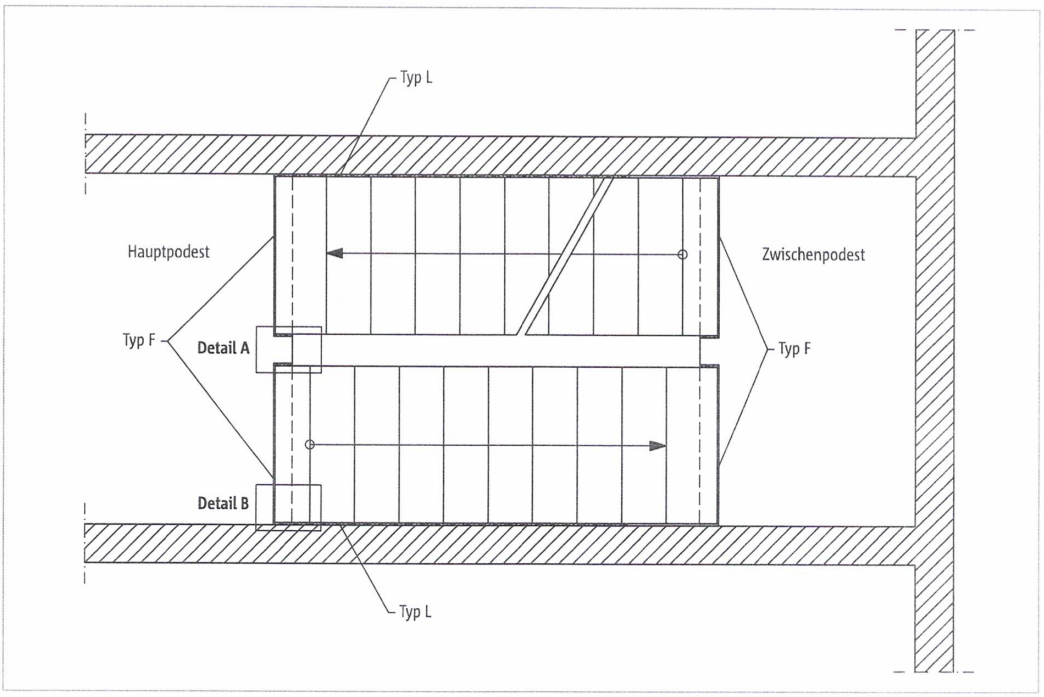


Abb. 148: Schöck Tronsole® Typ F: Elementanordnung im Grundriss

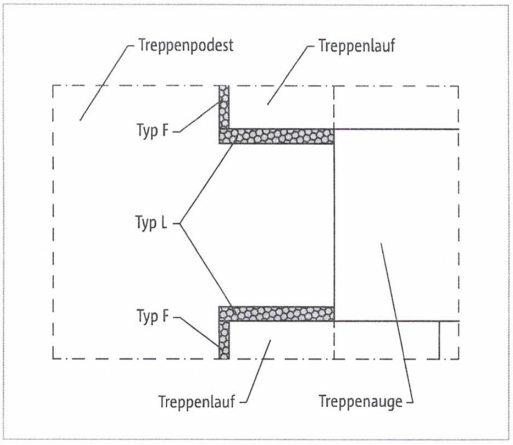


Abb. 149: Schöck Tronsole® Typ F: Elementanordnung, Detail A

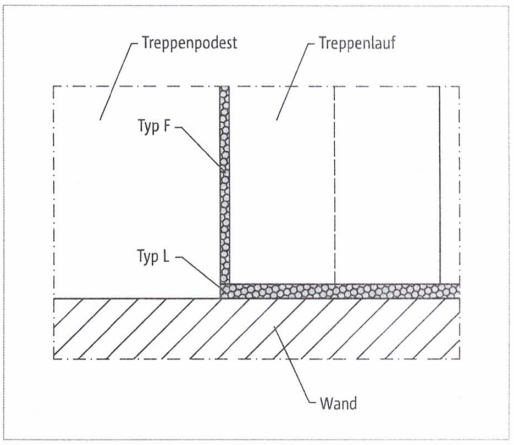


Abb. 150: Schöck Tronsole® Typ F: Elementanordnung, Detail B

F

Hinweis zur Elementanordnung

- Zur Vermeidung von Schallbrücken zwischen Treppenhauswand und Treppenlauf wird empfohlen, die Schöck Tronsole® Typ F mit Typ L-420 zu kombinieren. Die Tronsole® Typ L-420 schließt die Fuge zwischen Treppenwange und Wand unter Einhaltung einer Fugenbreite von 15 mm.
- Zur akustischen Entkopplung von Treppenlauf und Bodenplatte eignet sich der Einsatz der Schöck Tronsole® Typ B. Die Tronsole® Typ F und B können kombiniert eingesetzt werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Produktbeschreibung

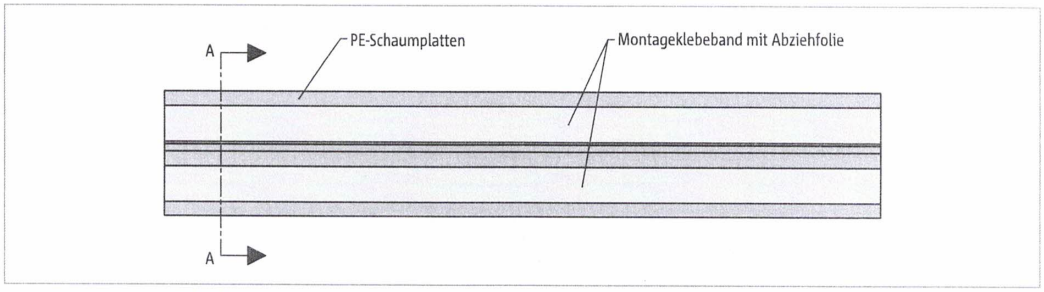


Abb. 151: Schöck Tronsole® Typ F: Ansicht

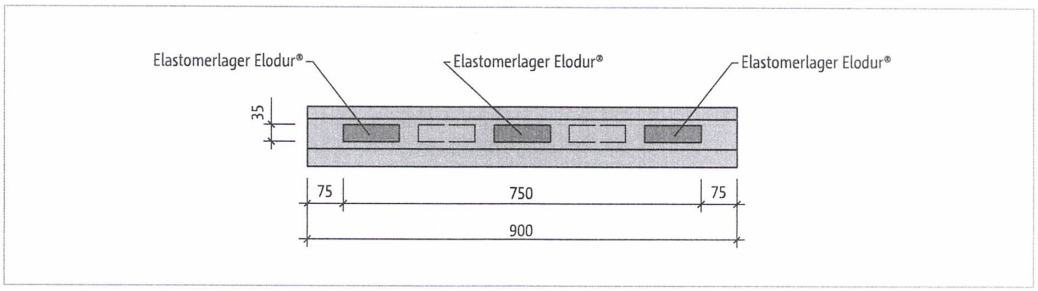


Abb. 152: Schöck Tronsole® Typ F: Grundriss

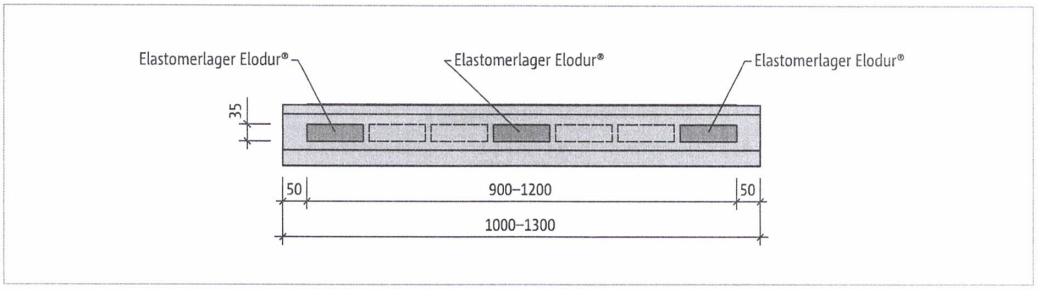


Abb. 153: Schöck Tronsole® Typ F: Grundriss

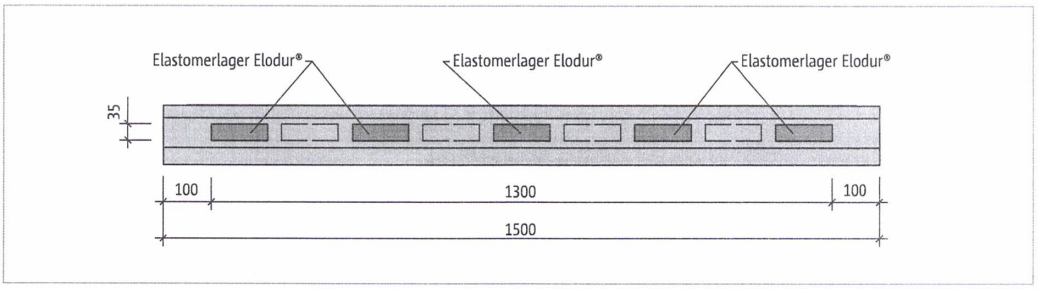


Abb. 154: Schöck Tronsole® Typ F: Grundriss

Elastomerlager Elodur®

Informationen zur exakten Positionierung der Elastomerlager innerhalb der Schöck Tronsole® erhalten Sie im Bedarfsfall durch die Anwendungstechnik von Schöck.

F

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Produktbeschreibung

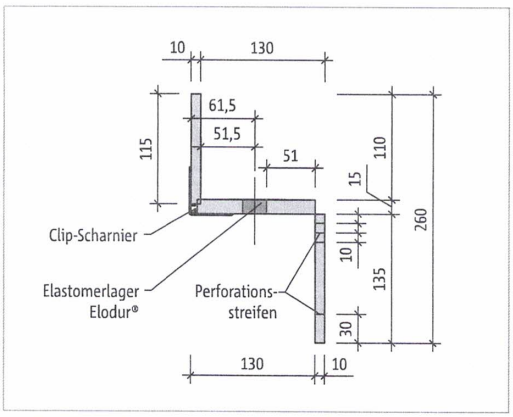


Abb. 155: Schöck Tronsole® Typ F-V1, F-V2, F-V3: Produktschnitt, Schnitt A-A, bei Anpassung an die minimale Konsoltiefe

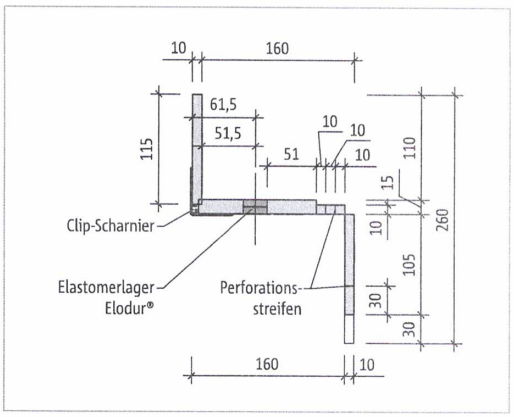


Abb. 156: Schöck Tronsole® Typ F-V1, F-V2, F-V3: Produktschnitt, Schnitt A-A bei Anpassung an die maximale Konsoltiefe

F

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung

Schöck Tronsole® Typ F	V1	V2	V3
$v_{Rd,z}$ [kN/m]	43,0	61,0	85,0
$v_{Rd,x,y}$ [kN/m]	±3,8	±3,8	±3,8

Schöck Tronsole® Typ F-V1, -V2, -V3	
Elementlänge L [mm]	900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1500
Elementdicke [mm]	15
Elastomerlager Elodur®, Breite [mm]	35
Elastomerlager Elodur®, Dicke [mm]	15

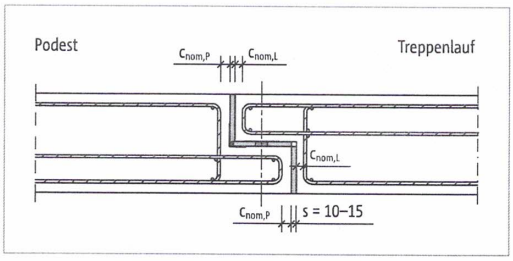


Abb. 157: Schöck Tronsole® Typ F: Vertikalschnitt längs der Treppe im Bereich des Konsolauflagers; Darstellung der Betondeckung $c_{nom,L}$ und $c_{nom,P}$

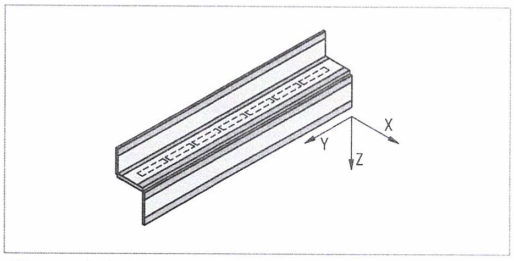


Abb. 158: Schöck Tronsole® Typ F: Vorzeichenregel für die Bemessung

1 Hinweise zur Bemessung

- Die Tragfähigkeit des Konsolbereichs der Treppenbauteile ist durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung nachgewiesen und kann den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.
- Die Tragfähigkeiten der jeweiligen Tronsole® Typen sind zu beachten.
- Für den Anschlussbereich podest- und treppenlaufseitig gilt die obenstehende Abbildung, mit Fugenbreite s = 10-15 mm.
- Die aufnehmbaren Querkräfte der Konsolen werden nur mit der in diesem Kapitel dargestellten bauseitigen Bewehrung erreicht.
- Nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA ergeben sich bei Expositionsklasse XC1 folgende nominelle Betondeckungen:
  Ortbetontreppenpodest unterseitig: $c_{nom,P}$ = 20 (-0/+20) mm.
  Fertigteiltreppenlauf oberseitig: $c_{nom,L}$ = 15 (-0/+20) mm.
- Für die Feuerwiderstandsklasse R 90 ist eine höhere Betondeckung nach DIN EN 1992-1-2 notwendig, siehe Seite 190.
- Bei den vorgegebenen Betonfestigkeiten handelt es sich um Mindestanforderungen, die der Bemessung zugrunde liegen.
- Der Nachweis der Querkraft in den Platten hat durch den Tragwerksplaner zu erfolgen, wobei $V_{Rd,\,max}$ nach DIN EN 1992-1-1 (EC2), Gl. (6.9) für θ = 45° und α = 90° zu bestimmen ist.
- Die PE-Schaumplatte der Schöck Tronsole® Typ F gibt bei sachgerechtem Einbau die Lage der Elastomerlager Elodur® vor. Die Lage der Elastomerlager ist maßgebend für die Tragfähigkeit der Konsolen. Die Schöck Tronsole® ist passgenau zur Konsole des Treppenlaufs einzubauen!

F

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung

Bemessung Podestkonsole für Betonfestigkeitsklasse ≥ C20/25 bei Feuerwiderstandsklasse R 90

Podestkonsole in Verbindung mit Schöck Tronsole® Typ F-V1				
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeitsklasse ≥ C20/25			
	$v_{Rd,y}$ ± 3,8 [kN/m]			
	Konsoltiefe [mm]			
	130	140	150	160
Konsolhöhe [mm]	$v_{Rd,z}$ [kN/m]			
≥ 100	43,0	43,0	43,0	43,0

Bemessung Podestkonsole für Betonfestigkeitsklasse ≥ C20/25 bei Feuerwiderstandsklasse R 90

Podestkonsole in Verbindung mit Schöck Tronsole® Typ F-V2				
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeitsklasse ≥ C20/25			
	$v_{Rd,y}$ ± 3,8 [kN/m]			
	Konsoltiefe [mm]			
	130	140	150	160
Konsolhöhe [mm]	$v_{Rd,z}$ [kN/m]			
100	45,6	48,8	48,8	48,8
110	52,6	54,4	54,4	54,4
120	59,5	59,9	59,9	59,9
≥ 130	61,0	61,0	61,0	61,0

Bemessung Podestkonsole für Betonfestigkeitsklasse ≥ C20/25 bei Feuerwiderstandsklasse R 90

Podestkonsole in Verbindung mit Schöck Tronsole® Typ F-V3				
Bemessungswerte bei	Betonfestigkeitsklasse ≥ C20/25			
	$v_{Rd,y}$ ± 3,8 [kN/m]			
	Konsoltiefe [mm]			
	130	140	150	160
Konsolhöhe [mm]	$v_{Rd,z}$ [kN/m]			
130	65,4	65,4	65,4	65,4
140	71,0	71,0	71,0	71,0
150	76,5	76,5	76,5	76,5
160	82,0	82,0	82,0	82,0
≥ 170	85,0	85,0	85,0	85,0

F

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bauseitige Bewehrung – überhöhter Anschluss und bündiger Anschluss

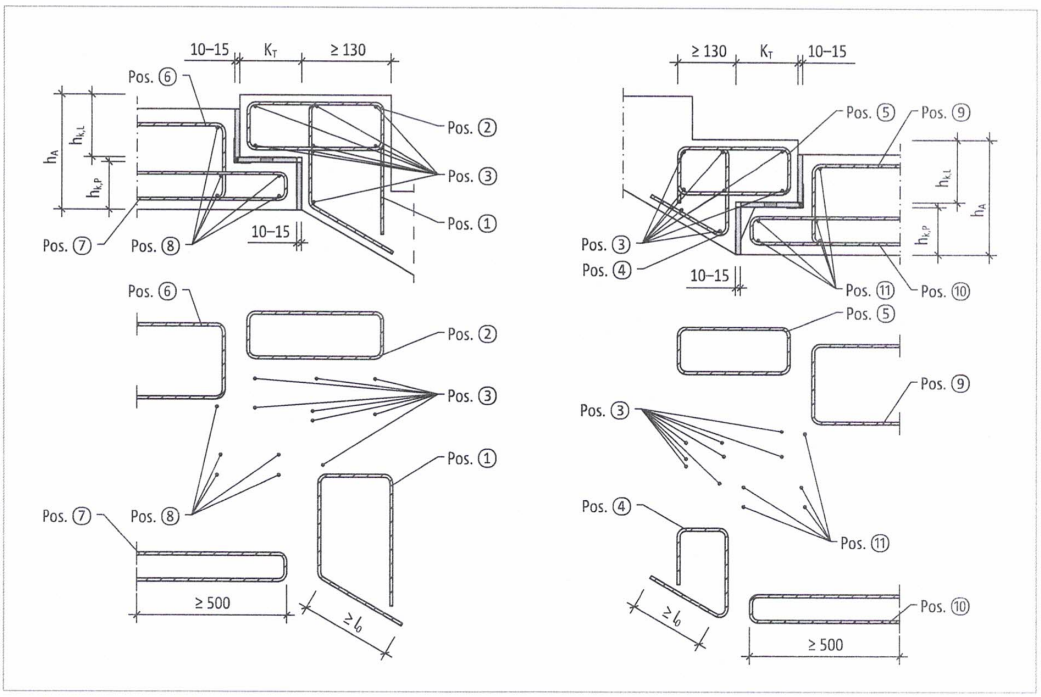


Abb. 159: Schöck Tronsole® Typ F: bauseitige Bewehrung bei überhöhtem Anschluss

F

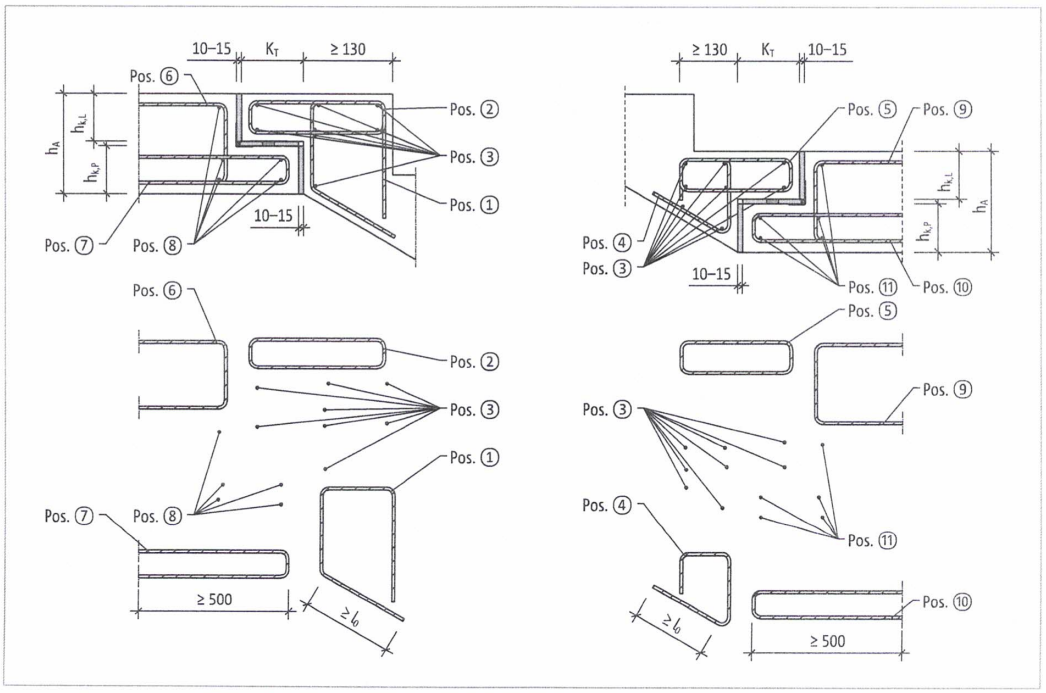


Abb. 160: Schöck Tronsole® Typ F: Bauseitige Bewehrung bei bündigem Anschluss

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bauseitige Bewehrung – überhöhter Anschluss und bündiger Anschluss

Bauseitige Bewehrung bei Feuerwiderstandsklasse R 30

Schöck Tronsole® Typ		F
Bauseitige Bewehrung	Ort	Podest (XC1) Betonfestigkeit ≥ C20/25 Treppenlauf (XC1) Betonfestigkeit ≥ C30/37
Offener Bügel (vertikale Zugbewehrung)		
Pos. 1	laufseitig	⌀ 8/150 mm
Geschlossener Bügel (horizontale Zugbewehrung)		
Pos. 2	laufseitig	⌀ 8/100 mm
Stabstahl längs der Auflagerfuge		
Pos. 3	laufseitig	2 × 8 ⌀ 8
Offener Bügel (vertikale Zugbewehrung)		
Pos. 4	laufseitig	⌀ 8/150 mm
Geschlossener Bügel (horizontale Zugbewehrung)		
Pos. 5	laufseitig	⌀ 8/100 mm
Steckbügel (vertikale Zugbewehrung)		
Pos. 6	podestseitig	⌀ 8/150 mm
Steckbügel (horizontale Zugbewehrung)		
Pos. 7	podestseitig	⌀ 8/100 mm
Stabstahl längs der Auflagerfuge		
Pos. 8	podestseitig	5 ⌀ 8
Steckbügel (vertikale Zugbewehrung)		
Pos. 9	podestseitig	⌀ 8/150 mm
Steckbügel (horizontale Zugbewehrung)		
Pos. 10	podestseitig	⌀ 8/100 mm
Stabstahl längs der Auflagerfuge		
Pos. 11	podestseitig	5 ⌀ 8

F

i Bauseitige Bewehrung

- Die Höhe der Bewehrungsbügel in der Konsole variiert mit den verschiedenen Konsolhöhen der Tronsole® Typ F, um den größtmöglichen inneren Hebelarm für die verschiedenen Tragstufen zu erzielen.
- Die bauseitige Bügelbewehrung ist unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht an die betreffenden vertikalen Bauteilkanten heranzuführen.
- Um die Herstellungstoleranzen bei der Verlegung der Bewehrung und den Bauteilabmessungen gering zu halten, ist auf eine korrekte Ausführung zu achten.
- Pos. 1 und Pos. 4 bilden mit der Plattenbewehrung des Treppenlaufs einen Übergreifungsstoß. Dabei ist eine ausreichende Übergreifungslänge l_0 sicherzustellen.
- Pos. 1 und Pos. 4 können als geschlossene Bügel ausgeführt werden, wenn dabei eine ausreichende Übergreifungslänge l_0 realisierbar ist.
- Um die kleinstmögliche Verankerungslänge von $l_{b,min}$ = max (6,7 ϕ_s; 0,3 $l_{b,rqd}$) realisieren zu können, ist in den vorliegenden Fällen für die Konsole mehr als das 2- bis 3-fache der statisch erforderlichen Zugbewehrung gewählt worden.

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bauseitige Bewehrung – überhöhter Anschluss und bündiger Anschluss

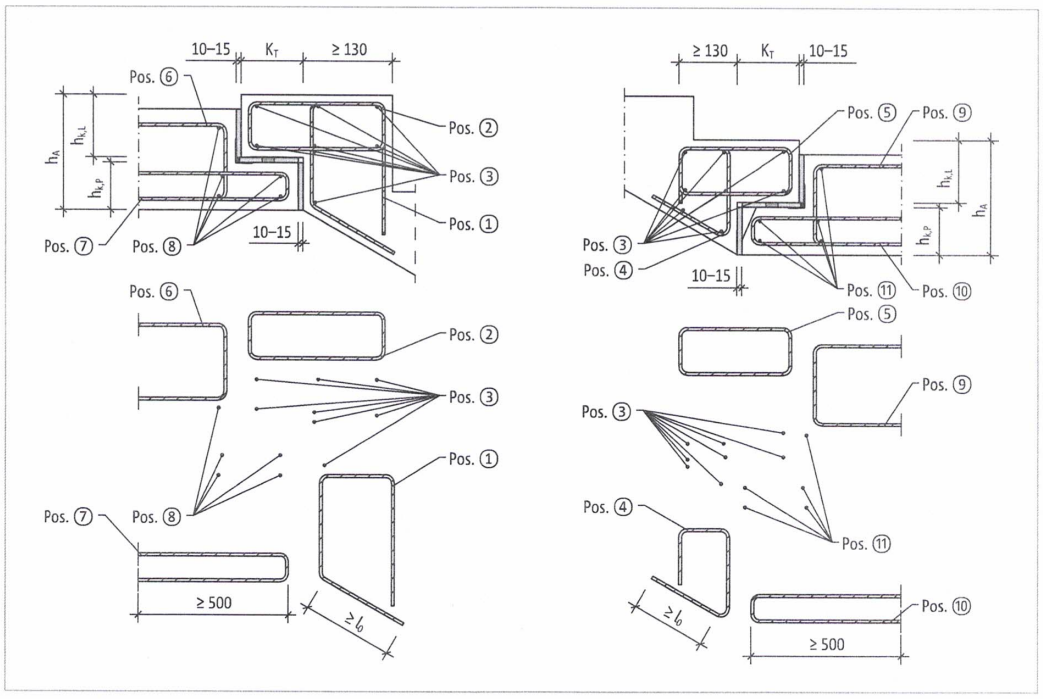


Abb. 161: Schöck Tronsole® Typ F: bauseitige Bewehrung bei überhöhtem Anschluss

F

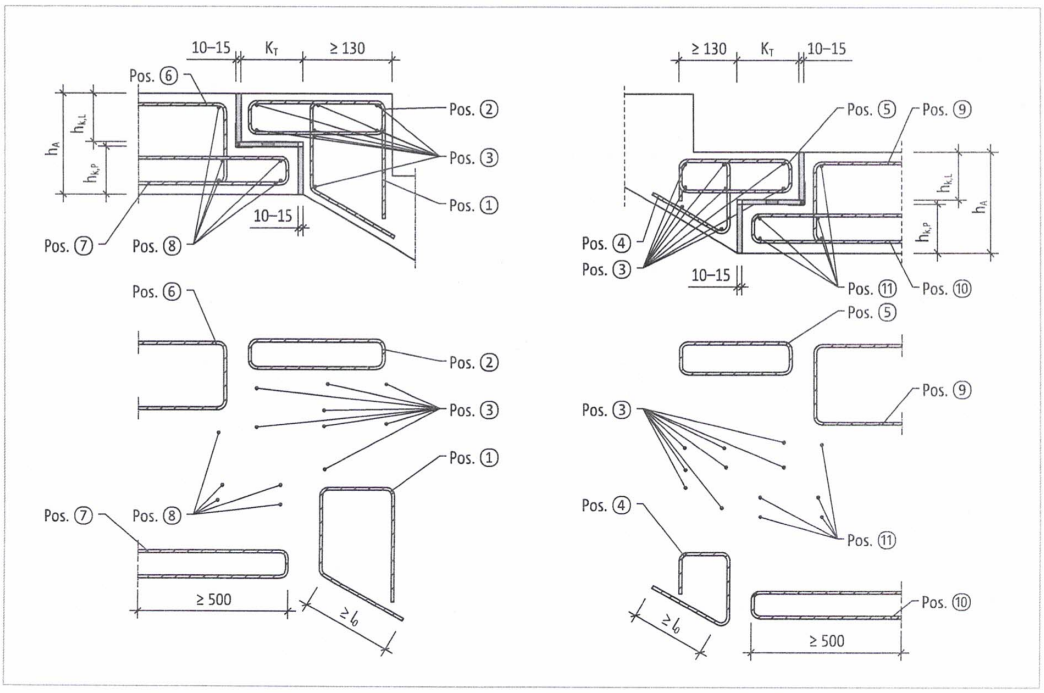


Abb. 162: Schöck Tronsole® Typ F: Bauseitige Bewehrung bei bündigem Anschluss

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bauseitige Bewehrung – überhöhter Anschluss und bündiger Anschluss

Bauseitige Bewehrung bei Feuerwiderstandsklasse R 90

Schöck Tronsole® Typ		F		
Bauseitige Bewehrung	Ort	Podest (XC1) Betonfestigkeit ≥ C20/25 Treppenlauf (XC1) Betonfestigkeit ≥ C30/37		
Offener Bügel (vertikale Zugbewehrung)				
Pos. 1	laufseitig	⌀ 8/150 mm		
Geschlossener Bügel (horizontale Zugbewehrung)				
Pos. 2	laufseitig	⌀ 8/100 mm		
Stabstahl längs der Auflagerfuge				
Pos. 3	laufseitig	2 × 8 ⌀ 8		
Offener Bügel (vertikale Zugbewehrung)				
Pos. 4	laufseitig	⌀ 8/150 mm	⌀ 8/100 mm	⌀ 8/100 mm
Geschlossener Bügel (horizontale Zugbewehrung)				
Pos. 5	laufseitig	⌀ 8/100 mm		
Steckbügel (vertikale Zugbewehrung)				
Pos. 6	podestseitig	⌀ 8/150 mm		
Steckbügel (horizontale Zugbewehrung)				
Pos. 7	podestseitig	⌀ 8/100 mm		
Stabstahl längs der Auflagerfuge				
Pos. 8	podestseitig	5 ⌀ 8		
Steckbügel (vertikale Zugbewehrung)				
Pos. 9	podestseitig	⌀ 8/150 mm		
Steckbügel (horizontale Zugbewehrung)				
Pos. 10	podestseitig	⌀ 8/100 mm		
Stabstahl längs der Auflagerfuge				
Pos. 11	podestseitig	5 ⌀ 8		

F

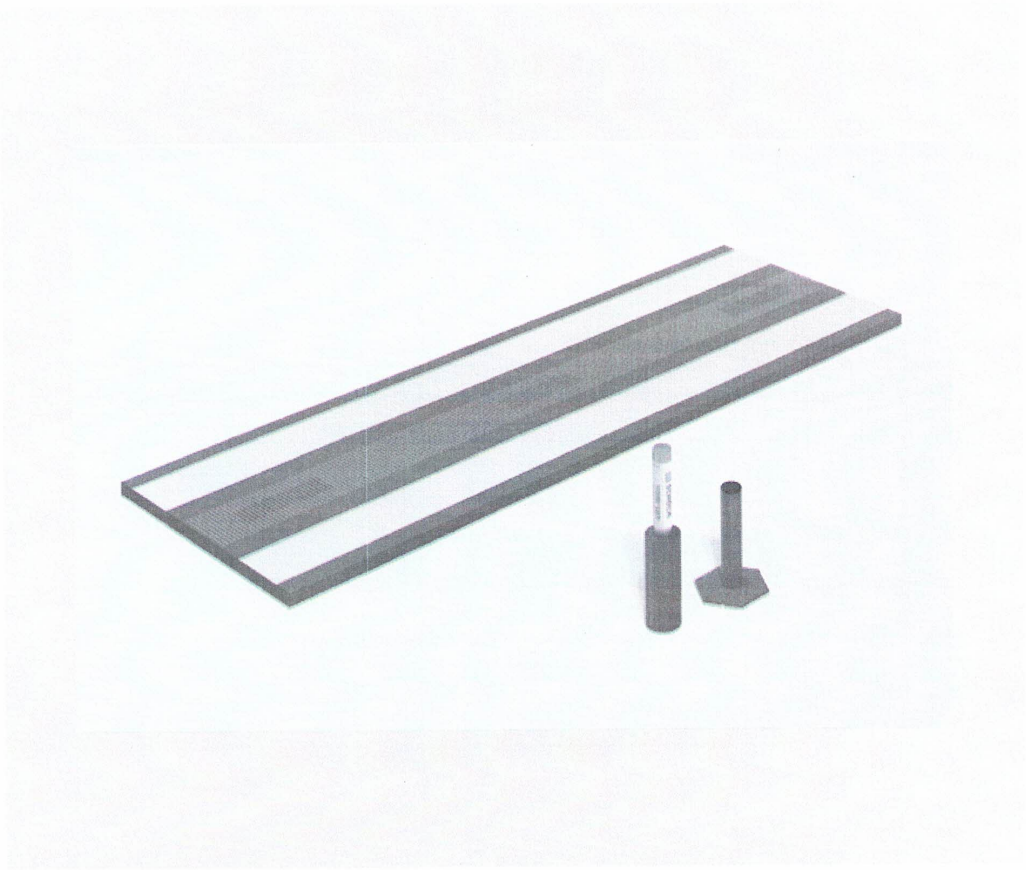
i Bauseitige Bewehrung

- Die Höhe der Bewehrungsbügel in der Konsole variiert mit den verschiedenen Konsolhöhen der Tronsole® Typ F, um den größtmöglichen inneren Hebelarm für die verschiedenen Tragstufen zu erzielen.
- Die bauseitige Bügelbewehrung ist unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht an die betreffenden vertikalen Bauteilkanten heranzuführen.
- Um die Herstellungstoleranzen bei der Verlegung der Bewehrung und den Bauteilabmessungen gering zu halten, ist auf eine korrekte Ausführung zu achten.
- Pos. 1 und Pos. 4 bilden mit der Plattenbewehrung des Treppenlaufs einen Übergreifungsstoß. Dabei ist eine ausreichende Übergreifungslänge l_0 sicherzustellen.
- Pos. 1 und Pos. 4 können als geschlossene Bügel ausgeführt werden, wenn dabei eine ausreichende Übergreifungslänge l_0 realisierbar ist.
- Um die kleinstmögliche Verankerungslänge von $l_{b,min}$ = max (6,7 ϕ_s; 0,3 $l_{b,rqd}$) realisieren zu können, ist in den vorliegenden Fällen für die Konsole mehr als das 2- bis 3-fache der statisch erforderlichen Zugbewehrung gewählt worden.

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 30.2 {ŎK l Ŏ˥ ¢Ñ2yã2fŜ ¢èLJ .π ±H Yλű ¢èLJ 5

Schöck Tronsole® Typ B mit Typ D



B
D

Schöck Tronsole® Typ B
Tragendes Trittschalldämmelement für den Anschluss Treppenlauf an Bodenplatte. Das Element überträgt positive Querkräfte.
Fertigung: Treppenlauf in Ortbeton oder als Fertigteil

Schöck Tronsole® Typ D
Tragendes Trittschalldämmelement für die konstruktive Lagesicherung beim Anschluss Treppenlauf an Bodenplatte. Das Element ist optional.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einbauschnitt

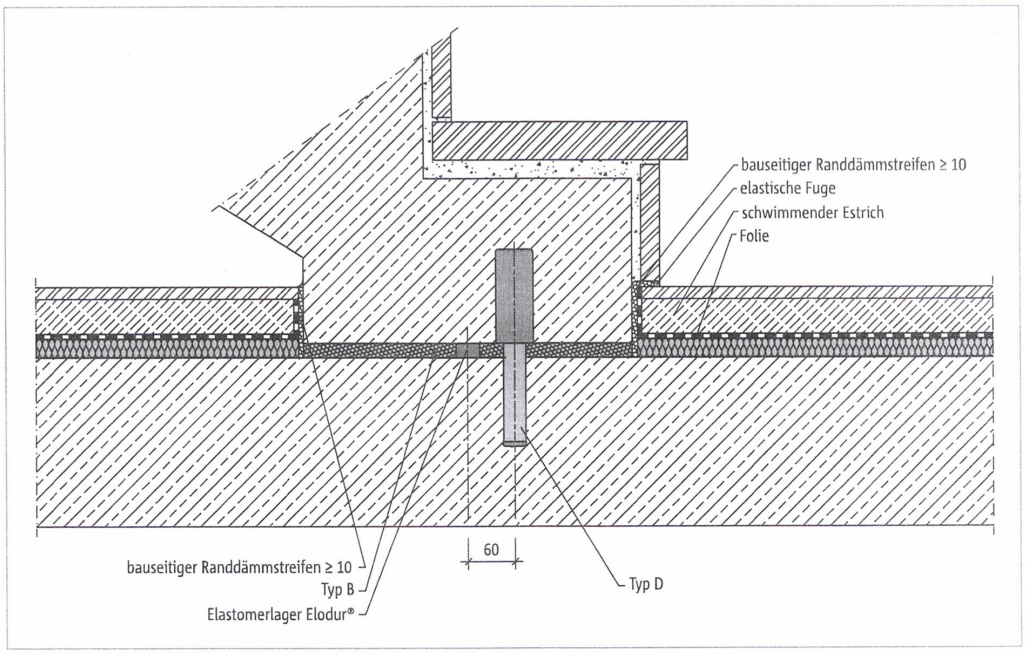


Abb. 171: Schöck Tronsole® Typ B + Typ D: Einbauschnitt

B
D

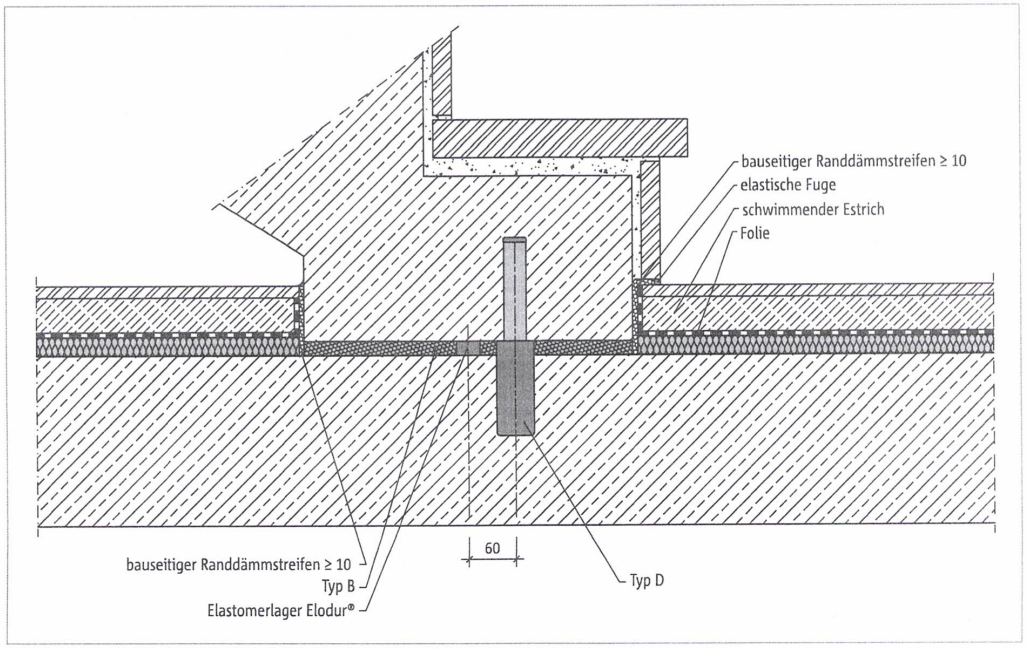


Abb. 172: Schöck Tronsole® Typ B + Typ D: Alternative Installation

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Elementanordnung

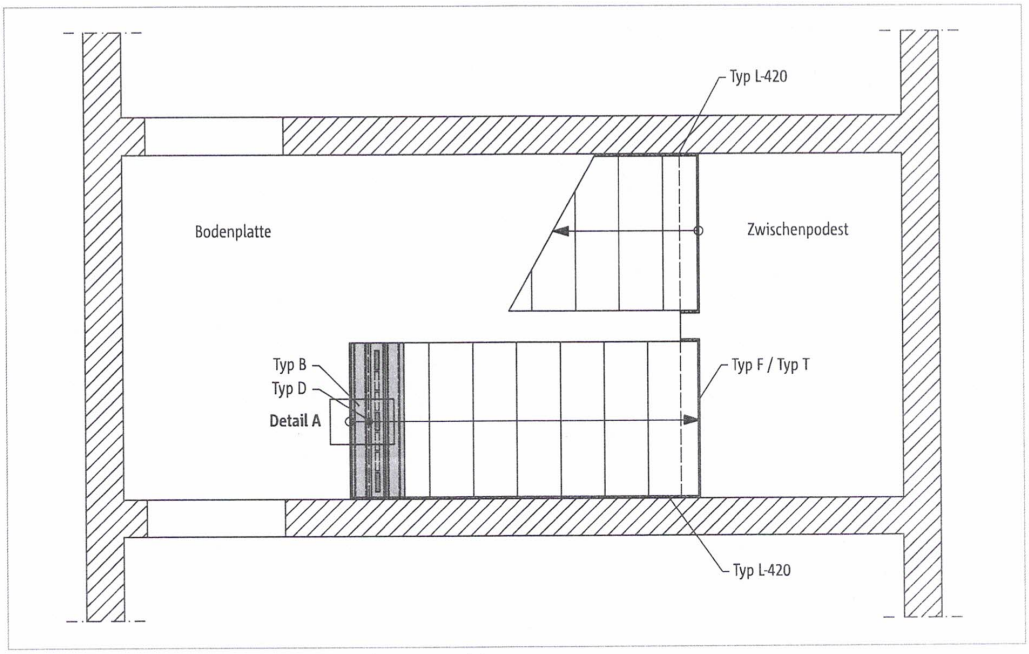


Abb. 173: Schöck Tronsole® Typ B + Typ D: Elementanordnung im Grundriss

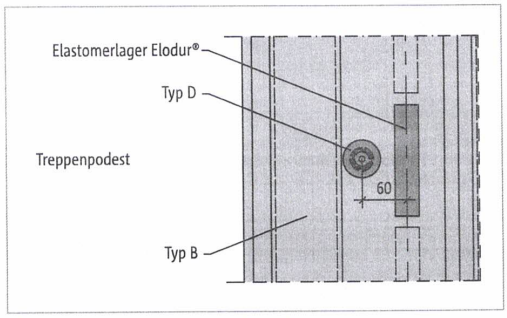


Abb. 174: Schöck Tronsole® Typ B + Typ D: Detail A

B
D

Elementanordnung

- Die angegebenen Schalldämmwerte gelten in Kombination mit der Schöck Tronsole® Typ L-420 oder mit einer ausreichend breiten Luftfuge (50 mm).
- Zur akustischen Entkopplung von Treppenlauf und Podest/Geschossdecke eignet sich der Einsatz der Schöck Tronsole® Typ T oder bei Konsolausbildung mit Typ F. Die Tronsole® Typen F, T und B können an einem Treppenlauf kombiniert eingesetzt werden.
- Die Schöck Tronsole® Typ D bietet eine konstruktive Lagesicherung des Treppenfußpunkts. Sie wird mit der Schöck Tronsole® Typ B kombiniert.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Produktbeschreibung

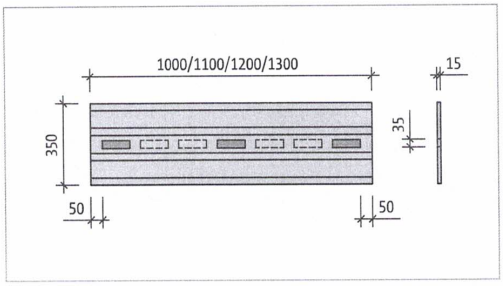


Abb. 175: Schöck Tronsole® Typ B-V1-...-B350: Produktgrundriss

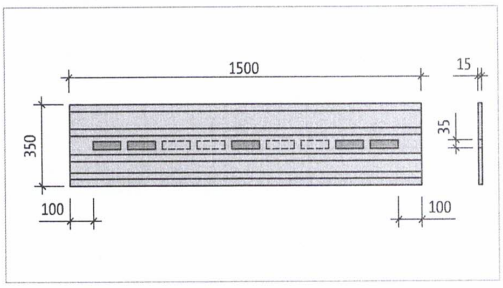


Abb. 176: Schöck Tronsole® Typ B-V1-...-B350: Produktgrundriss

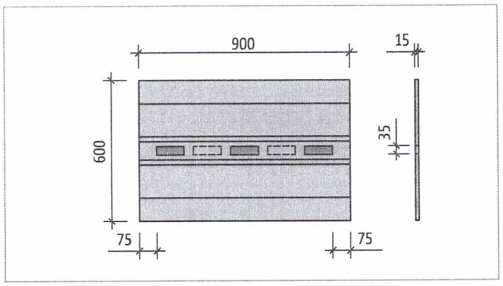


Abb. 177: Schöck Tronsole® Typ B-V1-...-B600: Produktgrundriss

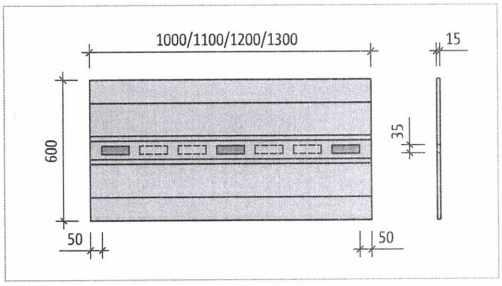


Abb. 178: Schöck Tronsole® Typ B-V1-...-B600: Produktgrundriss

B
D

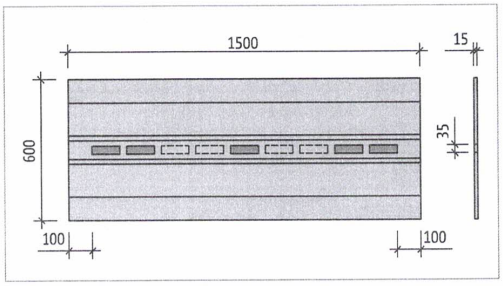


Abb. 179: Schöck Tronsole® Typ B-V1-...-B600: Produktgrundriss

Elastomerlager Elodur®

Informationen zur exakten Positionierung der Elastomerlager innerhalb der Schöck Tronsole® erhalten Sie im Bedarfsfall durch die Anwendungstechnik von Schöck.

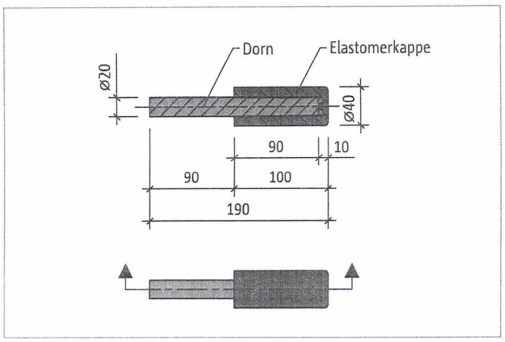


Abb. 180: Schöck Tronsole® Typ D: Produktgrundriss

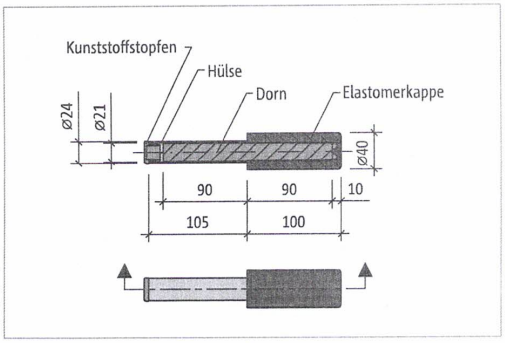


Abb. 181: Schöck Tronsole® Typ D-H: Produktgrundriss

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung

Bemessungstabelle

Schöck Tronsole® Typ B	V1	V2	V3
$v_{Rd,z}$ [kN/m]	43,0	61,0	85,0
$v_{Rd,y}$ [kN/m]	±3,8	±3,8	±3,8

Schöck Tronsole® Typ B-V1, -V2, -V3	
Elementlänge L [mm]	900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1500
Elementdicke [mm]	15
Elastomerlager Elodur®, Breite [mm]	35
Elastomerlager Elodur®, Dicke [mm]	15

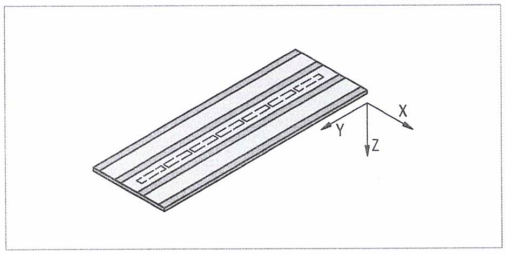


Abb. 182: Schöck Tronsole® Typ B: Vorzeichenregel für die Bemessung

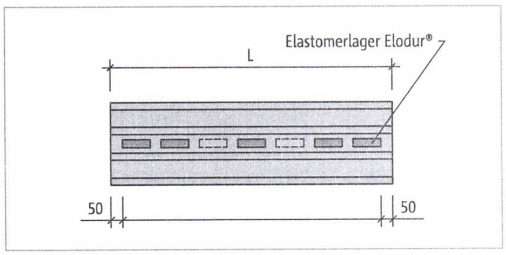


Abb. 183: Schöck Tronsole® Typ B: Darstellung der Längen L und L_E; die Länge des Elastomerlagers Elodur® ist immer 10 cm kürzer als die Länge der Tronsole®.

Hinweise zur Bemessung

- Das Elastomerlager Elodur® dient ausschließlich zur Übertragung von Vertikalkräften und geringen Horizontalkräften.
- Die PE-Schaumplatte der Tronsole® Typ B gibt bei sachgerechtem Einbau die mittige Lage des Elastomerlagers Elodur® vor. Die Einhaltung dieser Lage bereitet die Grundlage für die Bemessung.

B
D

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bauseitige Bewehrung

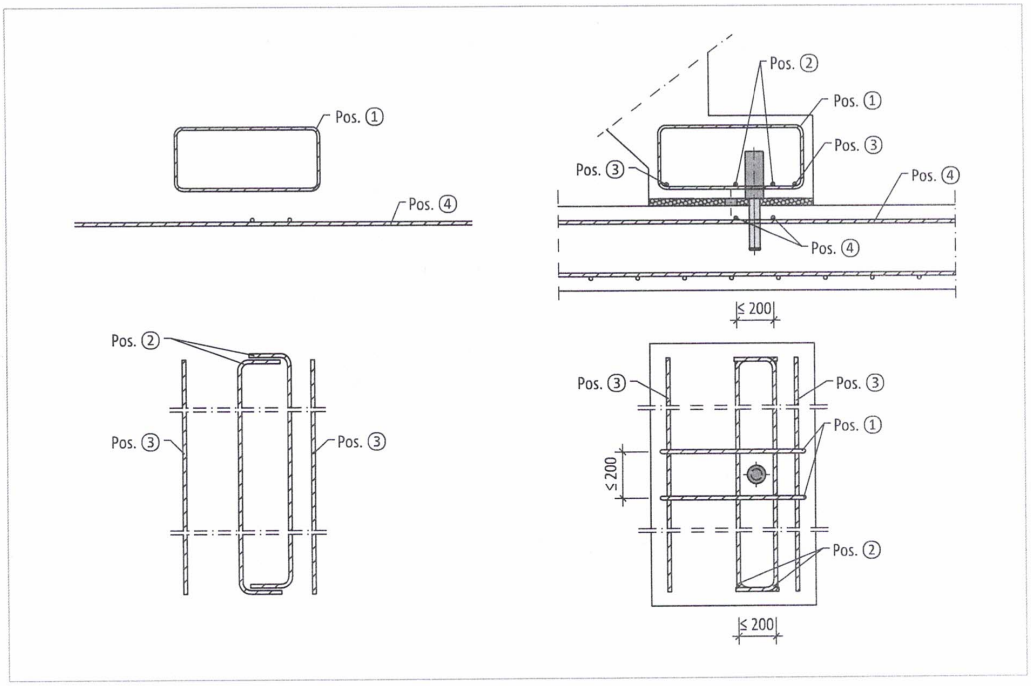


Abb. 184: Schöck Tronsole® Typ D: Bauseitige Bewehrung

Schöck Tronsole® Typ		D
Bauseitige Bewehrung	Ort	Expositionsklasse XC1, Betonfestigkeit ≥ C25/30
Geschlossener Bügel		
Pos. 1	treppenseitig	2 ⌀ 8
Querbewehrung mit beidseitigem Endhaken		
Pos. 2	treppenseitig	2 ⌀ 8
Stabstahl in Querrichtung der Treppe		
Pos. 3	treppenseitig	2 ⌀ 8
Stabstahl parallel und quer zum Treppenlauf		
Pos. 4	Bodenplatte, oben	2 × 2 ⌀ 8

B
D

Bauseitige Bewehrung

- Die bauseitigen Bewehrung Pos. 1, Pos. 2, sowie Pos. 4 sind jeweils paarweise um die Tronsole® Typ D herum anzuordnen. Im Grundriss sollte der Abstand der Bügel beziehungsweise Stäbe einer Position maximal 200 mm betragen.
- Eine vorhandene obere Plattenbewehrung kann auf Pos. 4 angerechnet werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. K30

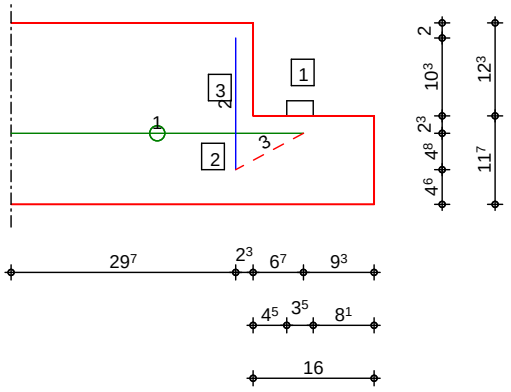
{ű̄ōΦπ [ƛyƛŜy˜ʅƻyãƻfŜ l·y˜ tƻŘŜăű tƻăΦoн dzyŘ 5ŜŎʅŜ ŃōŜŃ 9D ŦŃŃ
Auflager Treppe Pos.30 und Pos.31

Auflager Treppe Pos.30 und Pos.31

Geometrie

M 1:10

Bandkonsole nach DIN EN 1992-1-1:2011-01
System



Abmessungen, Mat./Querschnitt

Bauteil	Material	h [cm]	l_k [cm]	h_k [cm]
Decke	C 25/30	24.0	16.0	11.7

Expositionsklasse

XC1

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ű̄ŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛŃʅdzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·ű̄ŜƎƻŃƛŜ / π ±ŜŃăl·Y˜Y˜fdzyƎăŃŅdzY˜Ŝ

Belastungen

. ŜfI·ăű̄dzyƎŜy˜ŦŃŃ ŘƛŜ YƻyãƻfŜ

Auflagerlasten

		Komm.	V_z [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)		26.75
Einw. *Qk.N*	(b)		13.00

(a) aus Pos. '30' B (Fz), Gk (max)

26.747 = 26.75 kN/m

(b) aus Pos. '30' B (Fz), Qk.N (max)

13.000 = 13.00 kN/m

20% der Vertikallast werden als Horizontallast angesetzt.

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maū̄gebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)	
ăű̄ŅyŘƛƎkØƻŃŃōŜŃƎΦ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyƛűűƎŃ I ūŜy

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyƛűűƎŃ I ūŜy óƨŜ YƻYōƛyI·űƛƻyŭ

	$H_{x,d}$ [kN/m]	$V_{z,d}$ [kN/m]
Komb. *2*	11.12	55.61

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦŃŃ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500SA	A_s	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]
DE	24.0

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yI·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]
oben	10	10	20	20
unten	10	10	20	35
seitlich	10	10	20	20
Lasteinleitung	10	10	20	20

Nachweise (GZT)

ƛY DŃŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜYŜăădzyƎ ½dzƎăűŅōŜ

Stab	EK	F_i [kN/m]	$A_{s,erf}$ [cm²/m]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²/m]
1	2	114.6	2.64	qскуΦл	3.53
2	2	55.6	1.28	qскнлΦл	1.41

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	$ʃ^h{}_i$ [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Haken	24	0.7	gut	8.5	9.1
1	3	gerade	-	1.0	gut	18.1	18.1

Knotenspannungen

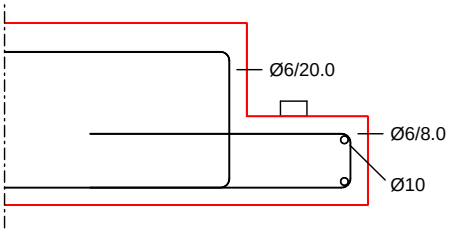
Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	` [N/mm²]	`$_{rd}$ [N/mm²]	' [-]
1	F_1	55.6	3.5	100.0	1.59	12.04	0.13
2	F_2	55.6	4.6	100.0	1.21	10.63	0.11

5ŃdzŎʅÎƻyŜyKIKŜ

a_0 [cm]	d_k [cm]	^ [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	' [-]
1.0	5.3	0.45	2.4	0.42

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:10



Mindestabmessungen, Abs. 10.9.5.2

`Ed/fcd	a1,min [mm]	a1 [mm]	'	a2,min [mm]	a2 [mm]	'
0.11	25	35	0.71	10	81	0.12

a3,min [mm]	a3 [mm]	'	ɲa2 [mm]	ɲa3 [mm]	aerf [mm]	a [mm]	'
5	20	0.25	10	1	50	136	0.37

Randabstand Bewehrung, Bild 10.5

ci [mm]	ɲai [mm]	ri [mm]	ʅi [mm]	di [mm]	'
20	10	12	42	81	0.52

Knotenverankerung, Bild 10.5

lb,vorh [mm]	a1+ɲa+r [mm]	'
96	47	0.49

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŊhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Bewehrungwahl	OK	
Verankerung	OK	
Knotenspannungen	OK	0.13
5ÑdzŎʅÎƨyŜyƙIƙŜ	OK	0.42
Mindestabmessung	OK	0.71
Randabstand	OK	0.52
Knotenverankerung	OK	0.49

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 31 Stb.-Treppenlauf EG vom Podest OK. + 2,99 m bis Decke OK. + 3,82 m als Fertigteil/ F90

Abhebeanker nach Angabe Hersteller

Auflager A und B: Linienkonsole Podest/ Decke ¿ber EG

Treppe schalltechnisch von Podest/ Decke trennen

gewªhlt: Schºck- Tronsolen Typ F-V1

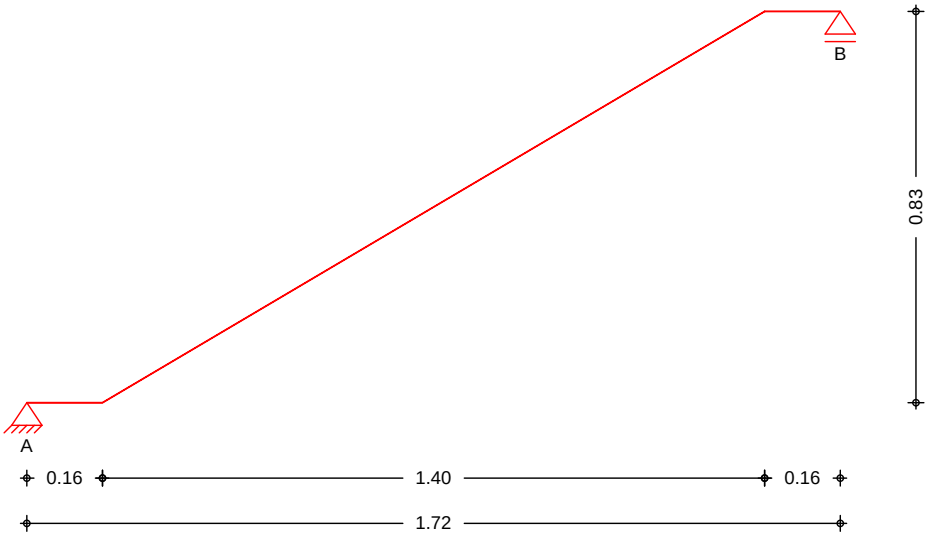
siehe Pos.30.1 Seite 341

$V_{zd,max}$ = 16,65 KN/m (S.367) < V_{Rdz} = 43 KN/m (S.347)

Linienkonsole siehe Pos.K30

System
M 1:16

Gerader Treppenlauf



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	Kommentar	l [m]	h [cm]	Mat.
Pu.	Podest unten	0.16	20.0	C 25/30
Tr.	Treppenlauf	1.40		
Po.	Podest oben	0.16		

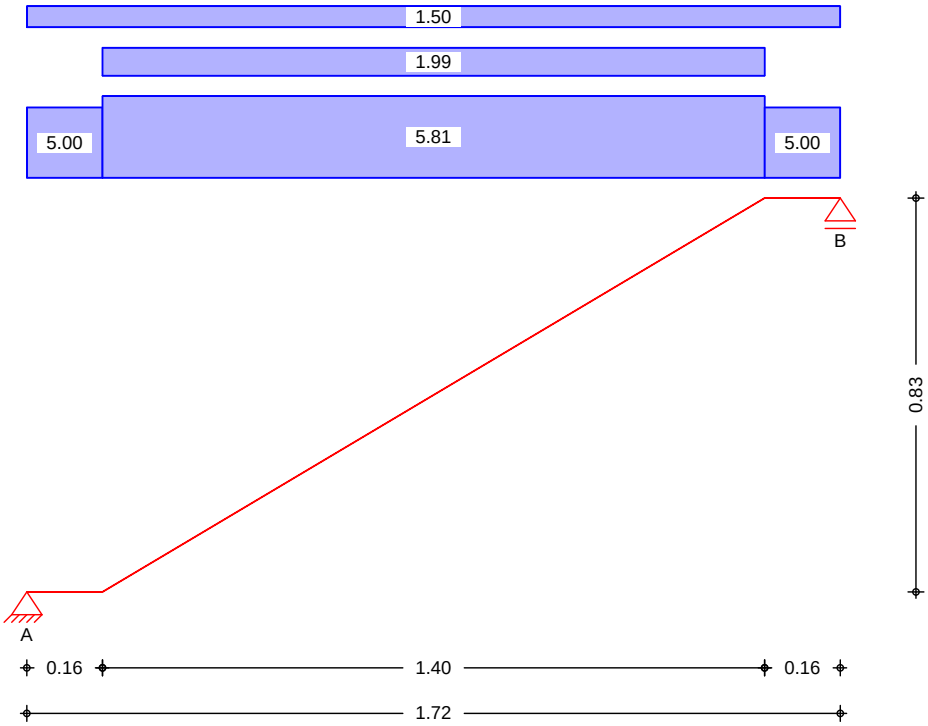
Expositionsklasse XC1

Treppe

Neigung Treppenlauf	h	=	30.66	c
Steigung	s	=	16.60	cm
Auftritt	a	=	28.00	cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

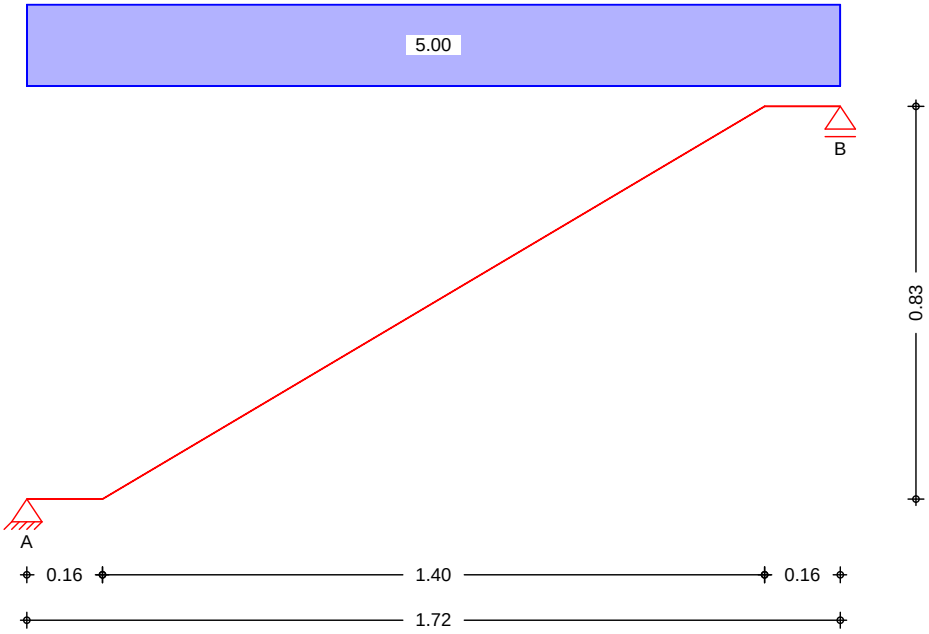
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛŃ˜ʅdzyƎŜy˜
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƨŃƛŜ / π ±ŜŃǎl·Y˜Y˜fdzyƎǎŃŅdzY˜Ŝ
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	
Einwirkungen M 1:16	Gk



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen
M 1:16

Qk.N



Eigengewicht

und Bodenbelag

Gleichlasten

	Feld		Kommentar	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*	Pu.	Eigen. Pu.	25.00 * 0.20 =	5.00
	Tr.	Eigen. Tr.	25.00 * 0.20 / 0.860 =	5.81
	Tr.	Eigen. St.	0.50 * 24.00 * 0.17 =	1.99
	Po.	Eigen. Po.	25.00 * 0.20 =	5.00
Einw. *Gk*	(a) Pu.-Po.	Lasten des Bodenbelags		1.50

(a) aus Belag 1.50 = 1.50 ʅbκYч

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜

GleichflŅchenlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκYчϐ	q_{re} ώʅbκYчϐ
Einw. *Qk.N*	(a) Pu.		0.00	1.72		5.00

(a) aus Verkehr 5.00 = 5.00 ʅbκYч

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.00	31000
B 500SA	500.00		200000

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Podest unten	umlaufend	XC1	űŅƻŎʅŜy˜ƻŘŜŅ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Treppenlauf	umlaufend	XC1	űŅƻŎʅŜy˜ƻŘŜŅ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
Podest oben	umlaufend	XC1	ǘǸƻŎǫŜƴ ƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴl·ăă

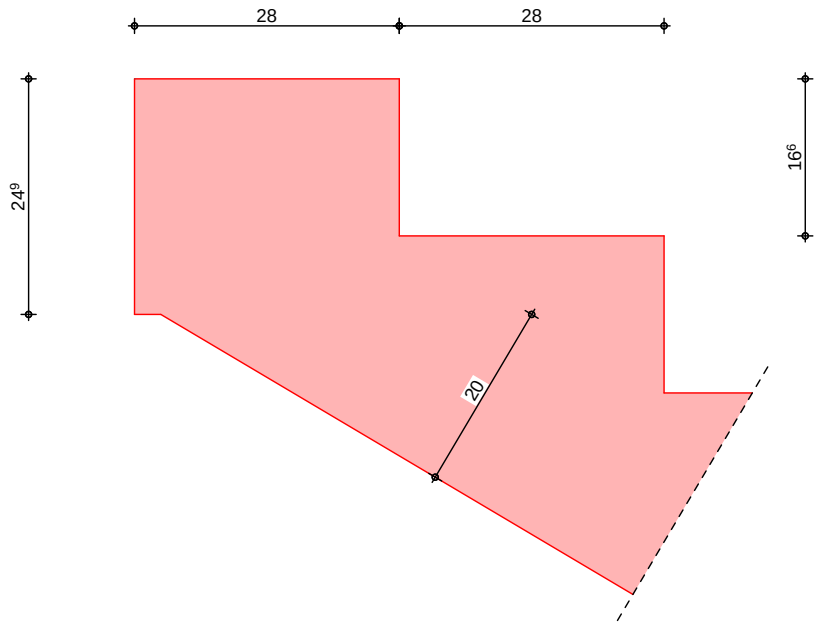
Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Podest unten	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35
Treppenlauf	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35
Podest oben	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35

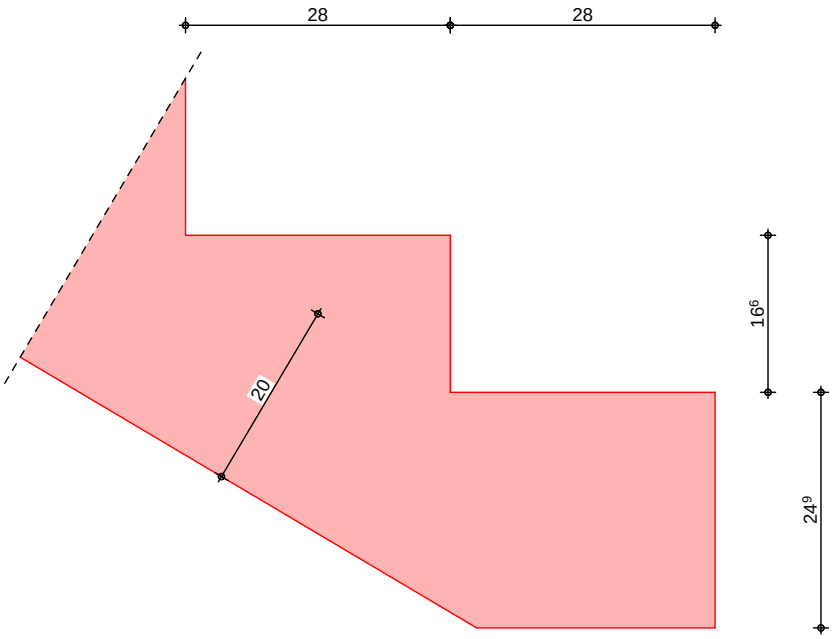
Grafik
M 1:8

Austritt



M 1:8

Antritt



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/KI·ÑΦ {ŎKyλűűƎÑI ūŜy˜ ŎKI·ÑI·ʅűŜÑλăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎÑI ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	Pu.	0.00	0.00 *	7.55 *
		0.16	1.13 *	6.51 *
	Tr.	0.00	1.13 *	6.51 *
		0.70	3.40 *	0.00
		1.40	1.13 *	-6.51 *
	Po.	0.00	1.13 *	-6.51 *
		0.16	0.00 *	-7.55 *
Einw. *Qk.N*	Pu.	0.00	0.00 *	4.30 *
		0.16	0.62 *	3.50 *
	Tr.	0.00	0.62 *	3.50 *
		0.70	1.85 *	0.00
		1.40	0.62 *	-3.50 *
	Po.	0.00	0.62 *	-3.50 *
		0.16	0.00 *	-4.30 *

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎΦ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYΦπăŎKyλűűƎÑI ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑI ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (maūgebende)

	Feld	x [m]	$M_{y,d}$ [kNm/m]	$V_{z,d}$ [kN/m]
Komb. *2*	Pu.	0.00	0.00 *	16.65 *
		0.16	2.46 *	14.04 *
	Tr.	0.00	2.46 *	14.04 *
		0.70	7.37 *	0.00
		1.40	2.46 *	-14.04 *
	Po.	0.00	2.46 *	-14.04 *
		0.16	0.00 *	-16.65 *

Bemessung (GZT) nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ . λŜƎŜōŜI·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Biegung

Feld	x [m]	Ek	$M_{y,d}$ [kNm/m]	z [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Pu.	0.16	2	2.46	16.37	- 0.33	- 2.33 M
Tr.	0.70	2	7.37	16.25	- 0.99	- 2.33 M
Po.	0.00	2	2.46	16.37	- 0.33	- 2.33 M

M: a λyŘŜăűōŜøŜKÑdzyƎ 5dzʅűλfλűŅű yI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмкb !Σ b5t ½dz фΦнΦмΦмóмú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜƳŜăădzyƎ ƬǸǸ a λyŘŜăǘōŜøŜKǸdzyƎ ŘŜǸ vdzŜǸōŜøŜKǸdzyƎ

Querbewehrung

Feld	b/h	$a_{s,l,erf,o}$ $a_{s,l,erf,u}$ [cm²/m]	$a_{s,q,vorh,o}$ $a_{s,q,vorh,u}$ [cm²/m]	$a_{s,q,min,o}$ $a_{s,q,min,u}$ [cm²/m]
Pu.	5.00	-	-	-
		2.33	1.13	0.47
Tr.-Po.	5.00	-	-	-
		2.33	1.13	0.47

. ŜƳŜăădzyƎ ƬǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƬǘōŜl·yãLJǸdzŎKdzyƎ

Schub

Feld	x [m]	Ek	$V_{z,d}$ [kN/m]	‘ ώcв	$V_{rd,max}$ [kN/m]	$V_{rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Pu.	0.00	2	16.65	18.4	334.69	81.67	-
Tr.	0.16	2	13.94	18.4	334.69	81.67	-
Po.	1.72	2	-16.65	18.4	334.69	81.67	-

Bewehrungswahl

Biege- und Querkraftbewehrung

untere Bewehrung

q мл к нлфл ŎƳ $a_{s,l,u}$ = 3.93 ŎƳчкƳ

±9 q с к нрфл ŎƳ $a_{s,q,u}$ = 1.13 ŎƳчкƳ

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
Tr.	10.42	0.14	0.00	1.00	35.00	0.30

! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ

/ Kl·Ǹl·ʅǘŜǸλăǘλăŎKŜ dzyŘ . ŜƳŜăădzyƎăl·dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	7.55
	B	7.55
Einw. *Qk.N*	A	4.30
	B	4.30

. ŜƳφπl·dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ
ăǘŅyŘλƎκØƻǸǸōŜǸƎφ

Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN/m]	EK
A	7.55	3	16.65	2
B	7.55	3	16.65	2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŊhigkeit

Nachweis			'
			[-]
Expositionsklassen		OK	
. ŜøŜKÑdzy∃ăø l·Kf dzyűŜy˜fŊy∃ă		OK	
Bewehrungswahl unten quer		OK	

Betonstahl

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		'
			[-]
Biegeschlankheit	Tr.	OK	0.30

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 32 Stb.- Podest EG Treppenhaus OK. + 2,99 m mit Last aus Treppe Pos.30 und Pos.31 als Fertigteil/ F90

Abhebeanker nach Angabe Hersteller

Auflager A und B: Stb.- Wand mit Konsole

Podest schalltechnisch von Stb.- Wand trennen

gewªhlt: Schºck- Tronsolen Typ F-V3

siehe Pos.30.1 Seite 341

$V_{zd,max}$ = 83,28 KN/m (S.374) < V_{Rdz} = 85 KN/m (S.347)

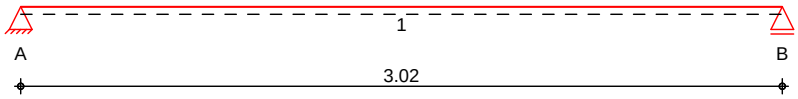
Freien Rand mit Steckb¿geln ß 6/ 20 cm einfassen.
Oben und unten 1 ß 12 zulegen!

Konsole Pos.K32 in Stb.- Wand einbauen

Obere Bewehrung => R257A

System — Einachsig gespannte Platte

M 1:30



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	3.02	C 25/30	24.0

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	16.0	Beton	fest
B	3.02	16.0	Beton	fest

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎƶ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·Y˜YfdzyƎă№ŅdzY˜Ŝ fw

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

9№fŅdzűŜ№dzy∃Ŝy˜

Lastansatz ungÑnstig (fw)
5λŜ [l·ăűŜy˜ŘŜ№ 9λy˜ǿλ№ʅdzy∃ ǿŜ№ŘŜy˜λy˜dzy∃Ñyãűλ∃Ŝ№ Laststellung wirkend angesetzt.

Belastungen

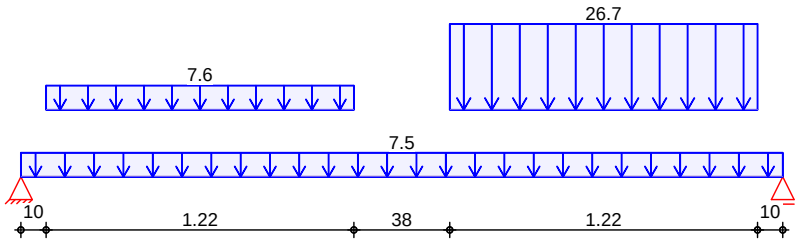
Belastungen auf das System

Grafik

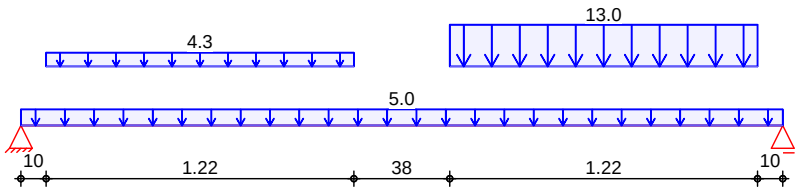
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜
in z-Richtung

BlockflŅchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκY˜чв	q_{re} ώʅbκY˜чв
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.02		7.50
	(b)	1		0.10	1.22		7.55
	(c)	1		1.70	1.22		26.75
Einw. *Qk.N*	(d)	1		0.00	3.02		5.00
	(e)	1		0.10	1.22		4.30
	(f)	1		1.70	1.22		13.00

(a)	aus go	0.24*25	=	6.00	ʅbκY˜ч
	aus Belag	1.50	=	1.50	ʅbκY˜ч
			=	7.50	ʅbκY˜ч
(b)	aus Pos. '31' A (Fz), Gk (max)	7.553	=	7.55	ʅbκY˜ч
(c)	aus Pos. '30' B (Fz), Gk (max)	26.747	=	26.75	ʅbκY˜ч
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκY˜ч
(e)	aus Pos. '31' A (Fz), Qk.N (max)	4.300	=	4.30	ʅbκY˜ч
(f)	aus Pos. '30' B (Fz), Qk.N (max)	13.000	=	13.00	ʅbκY˜ч

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·Nφ {ŎKyλǘǘƎNl ūŜy˜ ŎKl·Nl· ʅǘŜNλăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎNl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00 *	26.04 *
		0.08	2.06	25.44
		0.10	2.57	25.29
		0.32	7.77	21.98
		1.32	22.22	6.93
		1.70	24.31	4.08
		1.82	24.56 *	0.00
		2.70	11.27	-30.17
		2.92	3.81	-37.70
		2.94	3.05	-37.85
		3.02	0.00	-38.45 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00 *	15.29 *
		0.08	1.21	14.89
		0.10	1.50	14.79
		0.32	4.53	12.75
		1.32	12.63	3.45
		1.70	13.58	1.55
		1.79	13.64 *	0.00
		2.70	6.12	-16.45
		2.92	2.07	-20.41
		2.94	1.66	-20.51
		3.02	0.00	-20.91 *

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎNl ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎNl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	1	0.00	2	26.04	1	58.10	2
	0.08	2.06	1	4.59	2	25.44	1	56.69	2
	0.10	2.57	1	5.72	2	25.29	1	56.34	2
	0.29	6.99	1	15.56	2	22.51	1	49.99	2
	1.32	22.22	1	48.95	2	6.93	1	14.52	2
	1.70	24.32	1	53.19	2	4.08	1	7.83	2
	1.85	24.54	1	53.54	2	-3.23	2	-1.09	1
	2.74	10.20	1	22.07	2	-67.97	2	-31.37	1
	2.92	3.81	1	8.24	2	-81.52	2	-37.70	1
	2.94	3.05	1	6.61	2	-81.87	2	-37.85	1
	3.02	0.00	1	0.00	2	-83.28	2	-38.45	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	24.0	4.2	2400	115200

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎƪŜƴƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstǸnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	20	20
unten	10	10	20	31	35

Bemessung (GZT)

ƭǸǸ ŘŜƴ DǸŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·ƎƭǸKƛƎƪŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƴнлммπлм

. ŜƴŜăădzƴƎăăŎKƴƛǘǘƎǸǸ l ǖŜƴ

. ŜƴŜăădzƴƎăăŎKƴƛǘǘƎǸǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
0.00	0.00	0.00	22.51	49.99
0.08	2.06	4.59	22.51	49.99
0.10	2.57	5.72	22.51	49.99
0.29	6.99	15.55	22.51	49.99
1.32	22.22	48.94	6.93	14.52
1.70	24.31	53.19	4.08	7.83
1.81	24.56	53.61	-0.16	0.58
2.74	10.19	22.06	-67.97	-31.37
2.92	3.81	8.24	-67.97	-31.37
2.94	3.05	6.61	-67.97	-31.37
3.02	0.00	0.00	-67.97	-31.37

Biegung
Abs. 6.1

. ŜƴŜăădzƴƎ ƭǸǸ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Feld 1

x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.02 m)					
0.00	-	-	-	-	-
	-	0.002	20.5	-	2.71_M
0.08_a	2.06	-	-	-	-
	4.59	0.026	20.3	0.50	3.01_f
1.81*	24.56	-	-	-	-
	53.61	0.118	19.5	6.02	6.02
2.94_a	3.05	-	-	-	-
	6.61	0.032	20.3	0.71	3.01_f
3.02	-	-	-	-	-
	-	0.002	20.5	-	2.71_M

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑl·ŦűōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.02 m)					
0.00	49.99_R	18.4	525.94	-	-
0.08_a	49.99_R	18.4	525.94	-	-
0.29_v	49.99	18.4	525.94	100.54	-
1.81	0.58_R	18.4	525.94	100.54	-
2.74_v	67.97	18.4	525.94	100.54	-
2.94_a	67.97_R	18.4	525.94	-	-
3.02	67.97_R	18.4	525.94	-	-

Feld 1

Bewehrungswahl

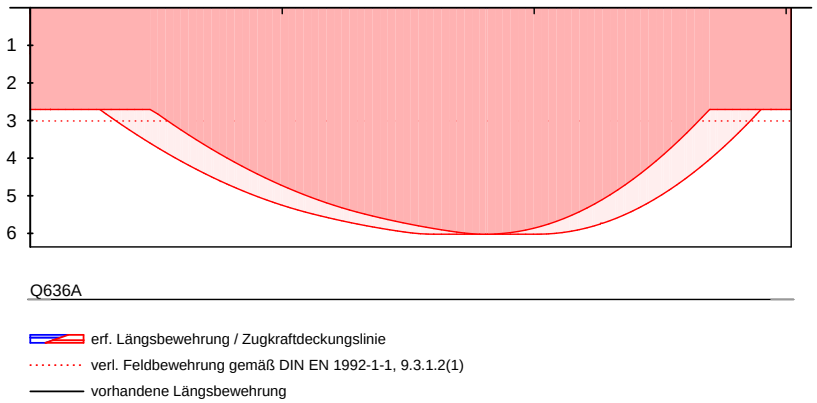
dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	Q636A	6.36	-0.01	3.04	0.09	0.09	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung
M 1:30

as [cmч/m]



Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Verformungsempfindliche Bauteile werden ōŜÑÑŎʅăλŎKűλƎűϕ

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	14.73	0.29	0.00	1.00	35.00	0.42

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦűŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	26.04	26.04
	B	38.45	38.45
Einw. *Qk.N*	A	15.29	15.29
	B	20.91	20.91

. ŜYΦπl·dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦűŜ

BemessungsauflagerkrŅfte (Min/Max)

	Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	$F_{z,d,max}$ [kN/m]
Grundkombinationen	A	26.04	58.10
	B	38.45	83.28

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.42

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

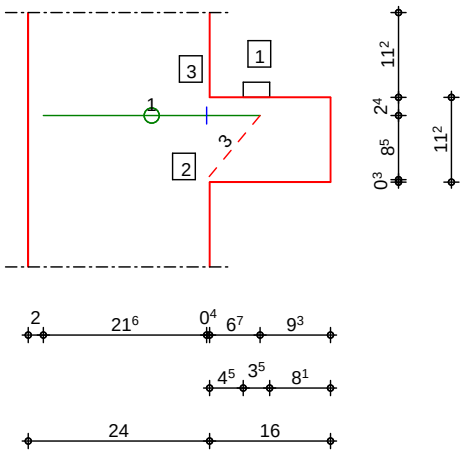
Pos. K32 — Stb.- Linienkonsole an Stb.- Wand Treppenhaus => Auflager Podest Pos.32

Auflager Podest Pos.32

Geometrie

M 1:10

Bandkonsole nach DIN EN 1992-1-1:2011-01
System



Abmessungen, Mat./Querschnitt

Bauteil	Material	h [cm]	l_k [cm]	h_k [cm]
Wand	C 25/30	24.0	16.0	11.2

Expositionsklasse

XC1

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλŃ˜ʅdzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜƎƻŃλŜ / π ±ŜŃăl·Y˜Y˜fdzyƎăŃŅdzY˜Ŝ

Belastungen

. Ŝfl·ăűdzyƎŜy˜ŦÑŃ ŘλŜ YƻyãƻfŜ

Auflagerlasten

	Komm.	V_z [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	38.45
Einw. *Qk.N*	(b)	20.91

(a) aus Pos. '32' B (Fz), Gk (max)

38.451 = 38.45 kN/m

(b) aus Pos. '32' B (Fz), Qk.N (max)

20.915 = 20.91 kN/m

20% der Vertikallast werden als Horizontallast angesetzt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)	
ăűŅyŘƛƎkØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŎKyƛűűƎ№ I ūŜy˙ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyƛűűƎ№ I ūŜy˙óƨŜ YƻYōƛyI·űƛƻyŭ

	$H_{x,d}$ [kN/m]	$V_{z,d}$ [kN/m]
Komb. *2*	16.66	83.28

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑ№	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500SA	A_s	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]
WA	24.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ű№ƻŎʅŜy˙ƻŘŜ№ ăűŅyŘƛƎ yI·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]
oben	10	10	20	20
unten	10	10	20	35
seitlich	10	10	20	20
Lasteinleitung	10	10	20	20

Nachweise (GZT)

ƛY˙ D№ŜyÎÎdzăűI·yŘ ŘŜ№ ¢№I·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yI·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜYŜăădzyƎ ½dzƎăűŅōŜ

Stab	EK	F_i [kN/m]	$A_{s,erf}$ [cm²/m]	gew. [-]	$A_{s,vorh}$ [cm²/m]
1	2	86.2	1.98	qукмрφл	3.35

Verankerung

Stab	Kn.	Art	D_{min} [mm]	ʃ ^{h} $_i$ [-]	Verbund	l_{bd} [cm]	$l_{bd,vorh}$ [cm]
1	1	Haken	32	0.7	gut	8.9	9.1
1	3	gerade	-	1.0	gut	19.1	19.2

Knotenspannungen

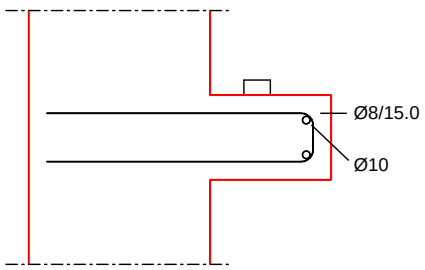
Kn.	Bez.	Kraft [kN]	a_i [cm]	t_i [cm]	` [N/mm²]	`$_{rd}$ [N/mm²]	' [-]
1	F_1	83.3	3.5	100.0	2.38	12.04	0.20
2	F_2	83.3	0.8	100.0	10.63	10.63	1.00

5№dzŎʅÎƻyŜyŘ I KŜ

a_0 [cm]	d_k [cm]	^ [-]	$a_{0,grenz}$ [cm]	' [-]
0.7	8.8	0.45	4.0	0.18

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:10



Mindestabmessungen, Abs. 10.9.5.2

`Ed/fcd	a1,min [mm]	a1 [mm]	'	a2,min [mm]	a2 [mm]	'
0.17	30	35	0.86	15	81	0.19

a3,min [mm]	a3 [mm]	'	ɲa2 [mm]	ɲa3 [mm]	aerf [mm]	a [mm]	'
5	20	0.25	10	1	60	136	0.44

Randabstand Bewehrung, Bild 10.5

ci [mm]	ɲai [mm]	ri [mm]	ɿi [mm]	di [mm]	'
20	10	16	46	81	0.57

Knotenverankerung, Bild 10.5

lb,vorh [mm]	a1+ɲa+r [mm]	'
96	56	0.59

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŊhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Bewehrungwahl	OK	
Verankerung	OK	
Knotenspannungen	OK	1.00
5ÑdzŎɿÎƨyŜyƙIƙŜ	OK	0.18
Mindestabmessung	OK	0.86
Randabstand	OK	0.57
Knotenverankerung	OK	0.59

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 33 Stb.-Treppenlauf EG vom Podest OK. + 1,495 m bis Decke OK. + 3,82 m als Fertigteil/ F90

Abhebeanker nach Angabe Hersteller

Auflager A und B: Linienkonsole Podest/ Decke

Treppe schalltechnisch von Podest/ Decke trennen

gewªhlt: Schºck- Tronsolen Typ F-V2

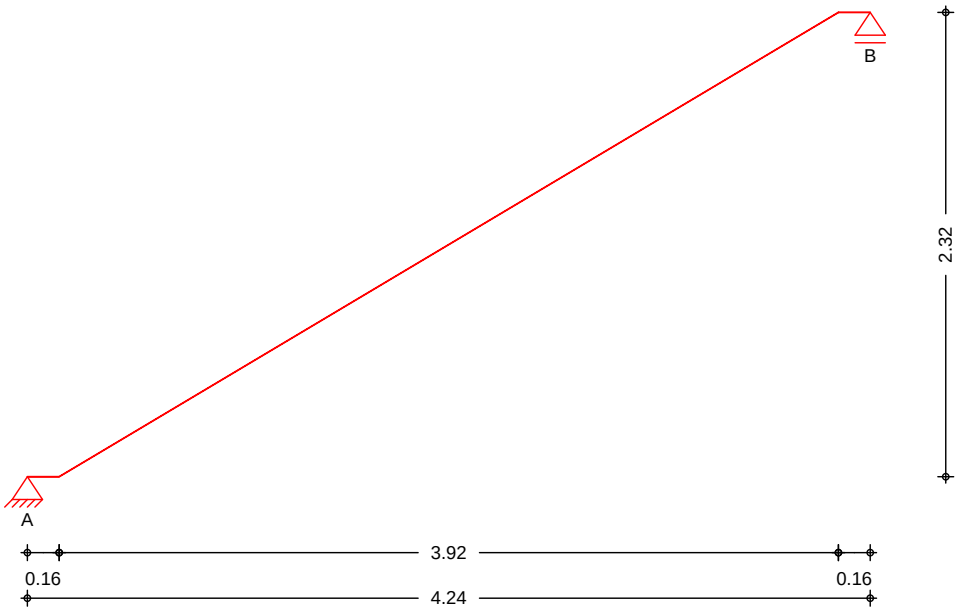
siehe Pos.30.1 Seite 341

$V_{zd,max}$ = 43,57 KN/m (S.384) < V_{Rdz} = 61 KN/m (S.347)

Linienkonsole siehe Pos.K30

System
M 1:38

Gerader Treppenlauf



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	Kommentar	l [m]	h [cm]	Mat.
Pu.	Podest unten	0.16	22.0	C 25/30
Tr.	Treppenlauf	3.92		
Po.	Podest oben	0.16		

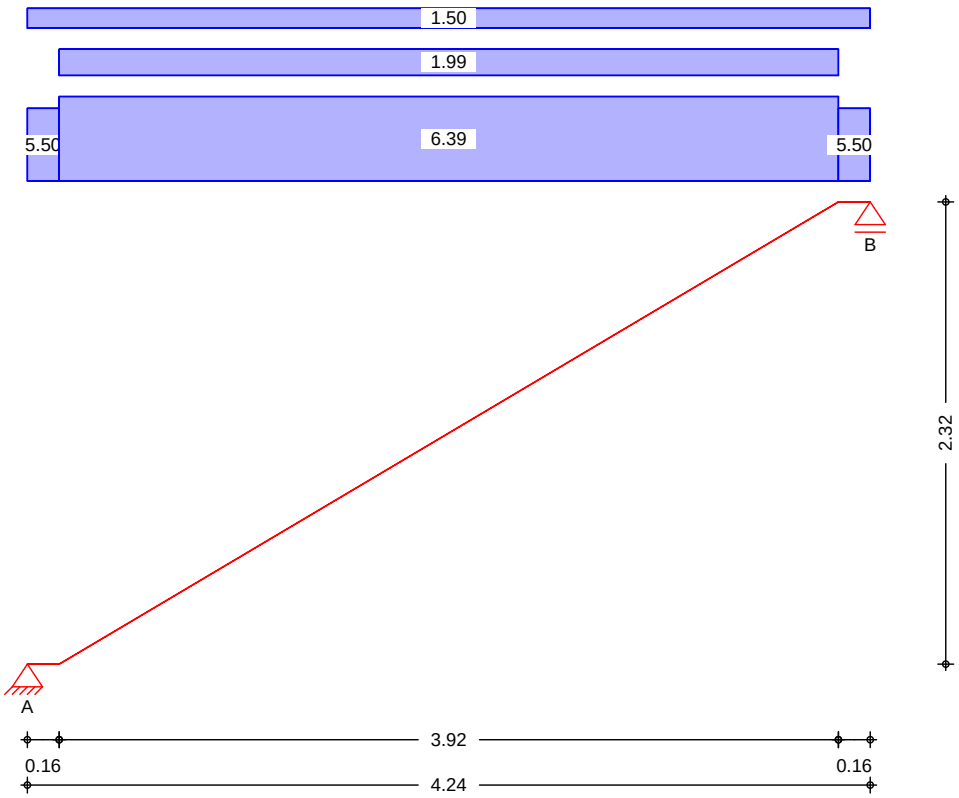
Expositionsklasse XC1

Treppe

Neigung Treppenlauf	h	=	30.66	c
Steigung	s	=	16.60	cm
Auftritt	a	=	28.00	cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

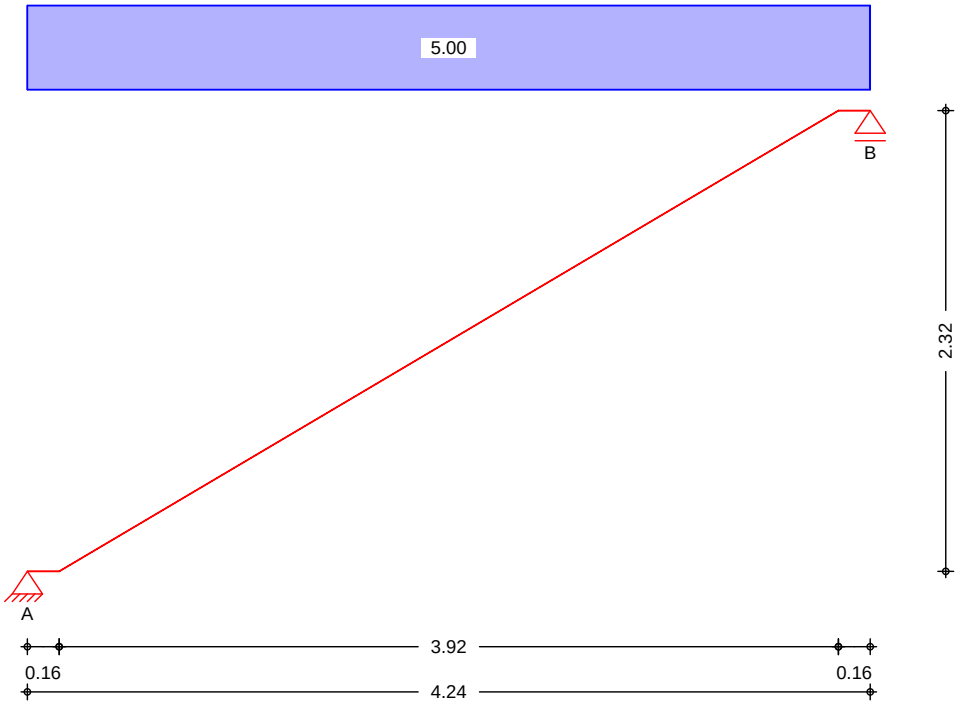
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {ǵǸƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƢ ƭdzƴƎŜƴ
Qk.N	Nutzlasten Yl·ǵŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƳƳƭdzƴƎǎǸǸdzƳŜ
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	
Einwirkungen M 1:38	Gk



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen
M 1:38

Qk.N



Eigengewicht

und Bodenbelag

Gleichlasten

		Feld		Kommentar	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*		Pu.	Eigen. Pu.	25.00 * 0.22 =	5.50
		Tr.	Eigen. Tr.	25.00 * 0.22 / 0.860 =	6.39
		Tr.	Eigen. St.	0.50 * 24.00 * 0.17 =	1.99
		Po.	Eigen. Po.	25.00 * 0.22 =	5.50
Einw. *Gk*	(a)	Pu.-Po.	Lasten des Bodenbelags		1.50
(a)		aus Belag		1.50 =	1.50 ⎫bkY⁴

CfŅŏKŜyfI·ăúŜy˜

GleichflŅchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⎫bkY⁴ϐ	q_{re} ώ⎫bkY⁴ϐ
Einw. *Qk.N*	(a)	Pu.		0.00	4.24		5.00
(a)		aus Verkehr				5.00 =	5.00 ⎫bkY⁴

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.00	31000
B 500SA	500.00		200000

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
Podest unten	umlaufend	XC1	ǘǸƻŎƪŜƴ ƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴƪ·ăă
Treppenlauf	umlaufend	XC1	ǘǸƻŎƪŜƴ ƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴƪ·ăă
Podest oben	umlaufend	XC1	ǘǸƻŎƪŜƴ ƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴƪ·ăă

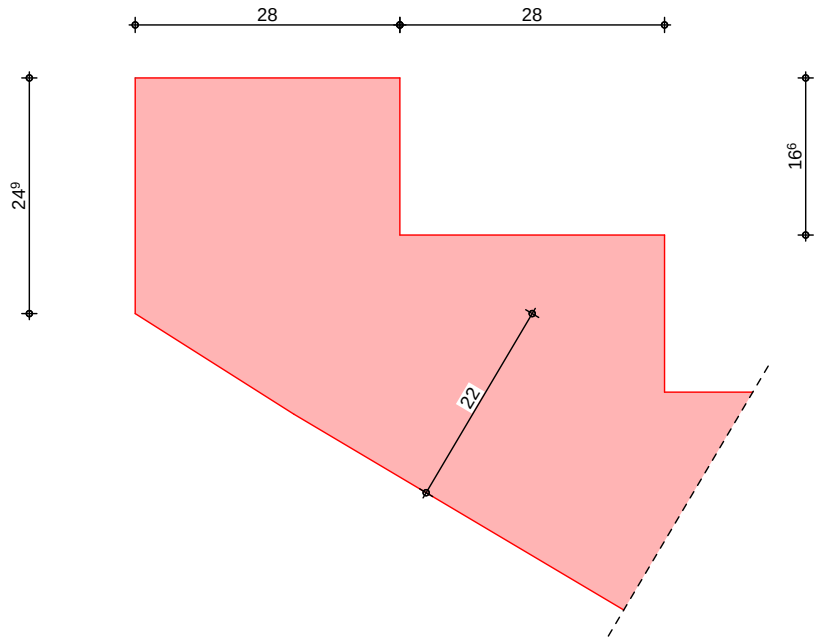
Bewehrungsanordnung

Achsabstƞnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Podest unten	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35
Treppenlauf	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35
Podest oben	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35

Grafik
M 1:8

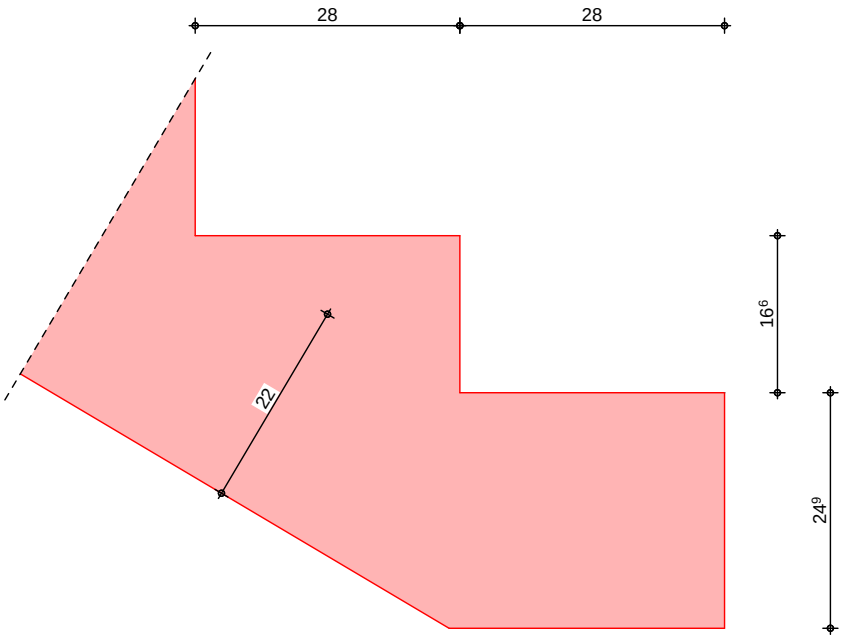
Austritt



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:8

Antritt



/ K l·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

ŎK l·№ l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	Pu.	0.00	0.00 *	20.50 *
		0.16	3.19 *	19.38 *
	Tr.	0.00	3.19 *	19.38 *
		1.96	22.18 *	0.00
		3.92	3.19 *	-19.38 *
	Po.	0.00	3.19 *	-19.38 *
		0.16	0.00 *	-20.50 *
Einw. *Qk.N*	Pu.	0.00	0.00 *	10.60 *
		0.16	1.63 *	9.80 *
	Tr.	0.00	1.63 *	9.80 *
		1.96	11.24 *	0.00
		3.92	1.63 *	-9.80 *
	Po.	0.00	1.63 *	-9.80 *
		0.16	0.00 *	-10.60 *

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)	
ăǘŅyŘλƎκØƨ№ÑōŜ№Ǝφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλŭŭƎℕ l ūŜy˙ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλŭŭƎℕ l ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (maŭgebende)

Komb. *2*

Feld	x [m]	$M_{y,d}$ [kNm/m]	$V_{z,d}$ [kN/m]
Pu.	0.00	0.00 *	43.57 *
	0.16	6.75 *	40.86 *
Tr.	0.00	6.75 *	40.86 *
	1.96	46.80 *	0.00
	3.92	6.75 *	-40.86 *
Po.	0.00	6.75 *	-40.86 *
	0.16	0.00 *	-43.57 *

Bemessung (GZT) nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegung

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑℕ . λŜƎŜōŜl·yăLJℕdzŎKdzyƎ

Feld	x [m]	Ek	$M_{y,d}$ [kNm/m]	z [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Pu.	0.16	2	6.75	18.27	- 0.81	- 2.52 M
Tr.	1.96	2	46.80	17.53	- 5.86	- 5.86
Po.	0.00	2	6.75	18.27	- 0.81	- 2.52 M

M: aλyŘŜăúōŜøŜKℕdzyƎ 5dzʅûλℕûℕ̣ú yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмkb ! Σ b5 t ½dz фΦнΦмΦмóмú

Querbewehrung

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑℕ aλyŘŜăúōŜøŜKℕdzyƎ ŘŜℕ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	b/h	$a_{s,l,erf,o}$ $a_{s,l,erf,u}$ [cm²/m]	$a_{s,q,vorh,o}$ $a_{s,q,vorh,u}$ [cm²/m]	$a_{s,q,min,o}$ $a_{s,q,min,u}$ [cm²/m]
Pu.	4.55	- 2.52	- 1.26	- 0.50
Tr.	4.55	- 5.86	- 1.26	- 1.17
Po.	4.55	- 2.52	- 1.26	- 0.50

Schub

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕʅℕl·ŦŭōŜl·yăLJℕdzŎKdzyƎ

Feld	x [m]	Ek	$V_{z,d}$ [kN/m]	‘ ώcϐ	$V_{rd,max}$ [kN/m]	$V_{rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Pu.	0.00	2	43.57	18.4	398.44	91.57	-
Tr.	0.16	2	40.34	18.4	398.44	91.57	-
Po.	4.24	2	-43.57	18.4	398.44	91.57	-

Bewehrungswahl Biege- und Querkraftbewehrung

untere Bewehrung

q мл к мо⊕л ŎY $a_{s,l,u}$ = 6.04 ŎYчкY

±9 q с к нн⊕р ŎY $a_{s,q,u}$ = 1.26 ŎYчкY

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
Tr.	22.92	0.32	0.00	1.00	30.87	0.74

! dzƭfl·ƎŜÑ˥ÑŅƭúŜ — /Kl·Ñl·˥úŜÑλăúλăŏKŜ dzyŘ .ŜYˆŜăădzyƎăl·dzƭfl·ƎŜÑ˥ÑŅƭúŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	20.50
	B	20.50
Einw. *Qk.N*	A	10.60
	B	10.60

.ŜYˆφπl·dzƭfl·ƎŜÑ˥ÑŅƭúŜ
ăúŅyŘλƎkØ2ÑÑōŜÑƎφ

Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN/m]	EK
A	20.50	3	43.57	2
B	20.50	3	43.57	2

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
Betonstahl .ŜøŜKÑdzyƎăøl·Kf dzyúŜy˜fŅyƎă	OK
Bewehrungswahl unten quer	OK

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Tr.	OK	0.74

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 34 Stb.-Treppenlauf mit Podest EG von - 0,17 m bis Podest OK. + 1,495 m als Fertigteil mit Last aus Treppe Pos.33/ F 90

Abhebeanker nach Angabe Hersteller

Auflager A: Bodenplatte

Auflager B: Stb.- Wand

Treppe schalltechnisch von Wand/ Bodenplatte trennen

gewªhlt: Schºck- Tronsolen Typ B-V2
Schºck- Tronsolen Typ F-V3

siehe Pos.30.1 Seite 341 (Auflager B)

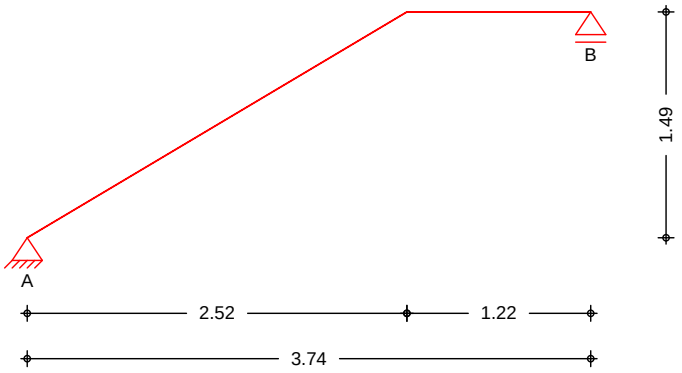
$V_{zd,max}$ = 79,49 KN/m (S.390) < V_{Rdz} = 85 KN/m (S.347)

siehe Pos.30.2 Seite 353 (Auflager A)

$V_{zd,max}$ = 46,88 KN/m (S.390) < V_{Rdz} = 61 KN/m (S.357)

System
M 1:50

Gerader Treppenlauf



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	Kommentar	l [m]	h [cm]	Mat.
Tr.	Treppenlauf	2.52	22.0	C 25/30
Po.	Podest oben	1.22		

Expositionsklasse XC1

Treppe

Neigung Treppenlauf	h	=	30.66	c
Steigung	s	=	16.60	cm
Auftritt	a	=	28.00	cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

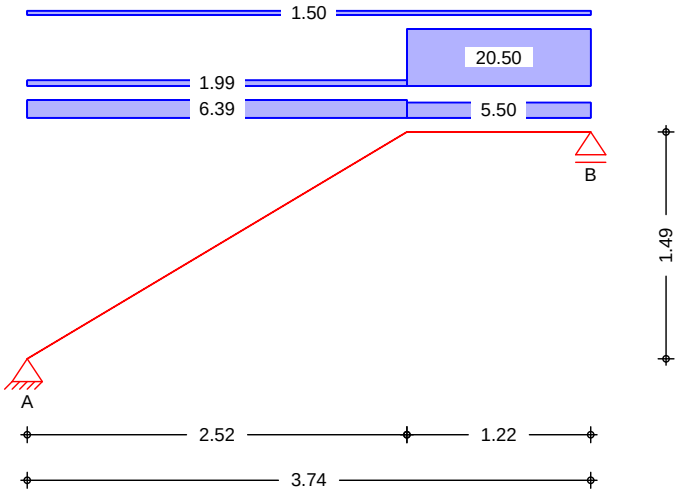
Gk — Eigenlasten
{ǵǸƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƮdzƴƎŜƴ

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ǵŜƎƨǸƛŜ / π ±ŜǸăl·ƴƴƭdzƴƎăǸǸdzƴŜ

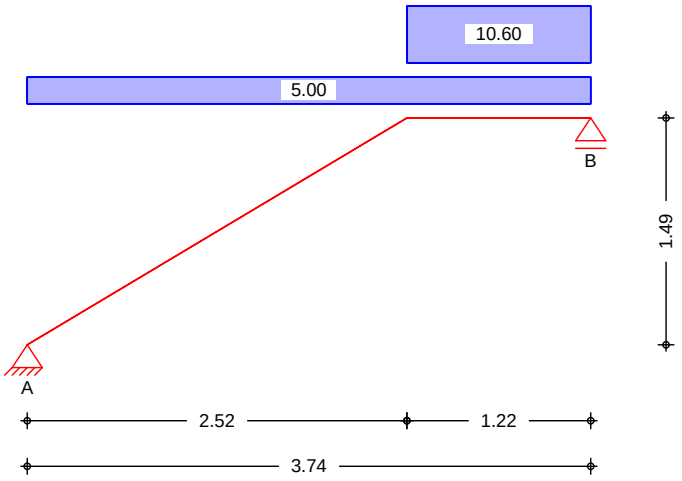
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik

Einwirkungen M 1:50 — Gk



Einwirkungen M 1:50 — Qk.N



Eigengewicht

Gleichlasten

und Bodenbelag

	Feld		Kommentar	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*	Tr.	Eigen. Tr.	25.00 * 0.22 / 0.860 =	6.39
	Tr.	Eigen. St.	0.50 * 24.00 * 0.17 =	1.99
	Po.	Eigen. Po.	25.00 * 0.22 =	5.50
Einw. *Gk*	(a)Tr.-Po.	Lasten des Bodenbelags		1.50

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus Belag	1.50	=	1.50	ʅbκƳч

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ

Gleich- und BlockflŅchenlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκƳчϐ	q_{re} ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Po.	0.00	1.22		20.50
Einw. *Qk.N*	(b)	Tr.	0.00	3.74		5.00
	(c)	Po.	0.00	1.22		10.60

(a)	aus Pos. '33' A (Fz), Gk (max)	20.496	=	20.50	ʅbκƳч
(b)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκƳч
(c)	aus Pos. '33' A (Fz), Qk.N (max)	10.600	=	10.60	ʅbκƳч

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25.00	31000
B 500SA	500.00		200000

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Treppenlauf	umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴƻŘŜǸ ăǘŅƴŘƛƎ ƴl·ăă
Podest oben	umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴƻŘŜǸ ăǘŅƴŘƛƎ ƴl·ăă

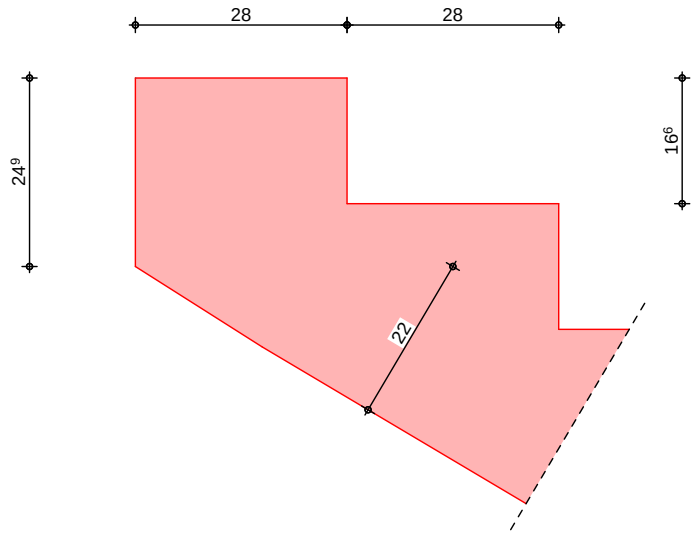
Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Treppenlauf	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35
Podest oben	oben	10	10	20	30	35
	unten	10	10	20	30	35

Grafik
M 1:10

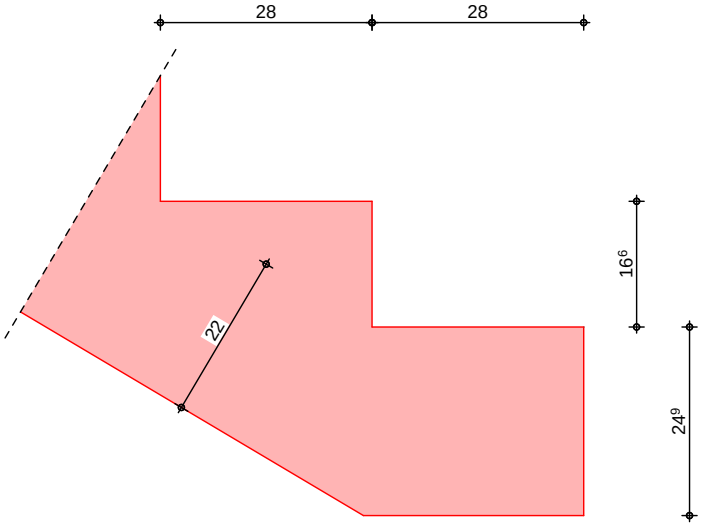
Austritt



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:10

Antritt



/ K l·ǸΦ {ŎKyλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

ŎK l·ǸI· ʅǘŜǸλăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	Tr.	0.00	0.00 *	21.99 *
		2.22	24.46 *	0.00
		2.52	24.03 *	-2.92 *
	Po.	0.00	24.03 *	-2.92 *
		1.22	0.00 *	-36.47 *
Einw. *Qk.N*	Tr.	0.00	0.00 *	11.46 *
		2.29	13.13 *	0.00
		2.52	13.00 *	-1.14 *
	Po.	0.00	13.00 *	-1.14 *
		1.22	0.00 *	-20.17 *

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)	
ăǘŅyŘλƎκØƻǸǸōŜǸƎΦ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜƴΦπăŎKyλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

. ŜƴŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (maǖgebende)

	Feld	x [m]	$M_{y,d}$ [kNm/m]	$V_{z,d}$ [kN/m]
Komb. *2*	Tr.	0.00	0.00 *	46.88 *
		2.23	52.70 *	0.41
		2.52	51.94 *	-5.66 *
	Po.	0.00	51.94 *	-5.66 *
		1.22	0.00 *	-79.49 *

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT) nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

Biegung

Feld	x	Ek	$M_{y,d}$	z	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$
	[m]		[kNm/m]	[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
Tr.	2.23	2	52.70	17.40	-	-
					6.69	6.69
Po.	0.00	2	51.94	17.42	-	-
					6.58	6.58

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ a ƛƴŘŜăǘōŜǿŜKŃdzƴƎ ŘŜŃ v dzŜŃōŜǿŜKŃdzƴƎ

Querbewehrung

Feld	b/h	$a_{s,l,erf,o}$ / $a_{s,l,erf,u}$	$a_{s,q,vorh,o}$ / $a_{s,q,vorh,u}$	$a_{s,q,min,o}$ / $a_{s,q,min,u}$
		[cm²/m]	[cm²/m]	[cm²/m]
Tr.	4.55	-	-	-
		6.69	1.41	1.34
Po.	4.55	-	-	-
		6.58	1.41	1.32

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ v dzŜŃʅŃl·ƬǘōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

Schub

Feld	x	Ek	$V_{z,d}$	‘	$V_{rd,max}$	$V_{rd,c}$	$a_{sw,erf}$
	[m]		[kN/m]	ώcв	[kN/m]	[kN/m]	[cm²/m²]
Tr.	0.00	2	43.02	18.4	398.44	91.57	-
Po.	3.74	2	-68.29	18.4	398.44	91.57	-

Bewehrungswahl Biege- und Querkraftbewehrung

untere Bewehrung

q мл к ммφл ŎƳ $a_{s,l,u}$ = 7.14 ŎƳчкƳ

±9 q с к нлφл ŎƳ $a_{s,q,u}$ = 1.41 ŎƳчкƳ

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´$_0$ = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
Tr.	20.22	0.36	0.00	1.00	26.85	0.75

! dzƬƭl·ƎŜŃʅŃŅƬǘŜ /Kl·Ńl·ʅǘŜŃƛăǘƛăŎKŜ dzƴŘ . ŜƳŜăădzƴƎăl·dzƬƭl·ƎŜŃʅŃŅƬǘŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k}$
		[kN/m]
Einw. *Gk*	A	21.99
	B	36.47
Einw. *Qk.N*	A	11.46
	B	20.17

. ŜƳφπl·dzƬƭl·ƎŜŃʅŃŅƬǘŜ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ǎǵǸƴŘƛƎκǾƨǸǸōŜǸƎφ

Aufl.	$F_{z,d,min}$ [kN/m]	EK	$F_{z,d,max}$ [kN/m]	EK
A	21.99	3	46.88	2
B	36.47	3	79.49	2

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
. ŜǿŜƘǸdzƴƎǎǿ l·Kƭ dzƴǵŜƴƭǸƴƎǎ	OK	
Bewehrungswahl unten quer	OK	

Betonstahl

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Tr.	OK	0.75

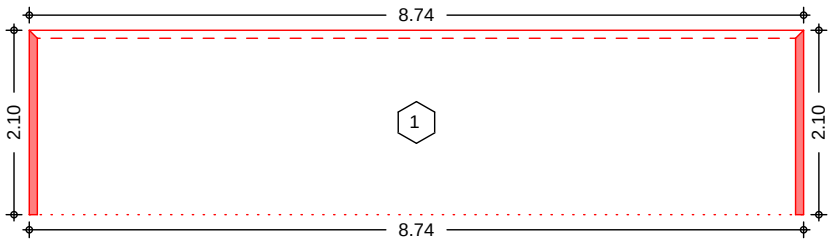
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 35 {ű̄ōΦπ 5ŜŎ˥Ŝ ÑōŜŃ 9Dк Сфл

Auflager links und rechte: Einspannung in Stb.- Wand Achse 5 und Achse 6
Auflager oben: Stb.- Wand bzw. Fenstersturz Achse F

System Ebenes Plattenmodell

M 1:85



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l_x [m]	l_y [m]	X [m]	Y [m]	h [cm]	Material
1	8.74	2.10	0.00	0.00	28.0	C 25/30

Expositionsklasse XC1

Linienlager (Rand)

Feld	Rand [-]	b [cm]	Transl. [-]	Rotat. [%]
1	un	0.00	frei	frei
1	re, li	24.00	starr	starr
1	ob	20.00	starr	frei

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλŃ˥dzyƎŜy˜

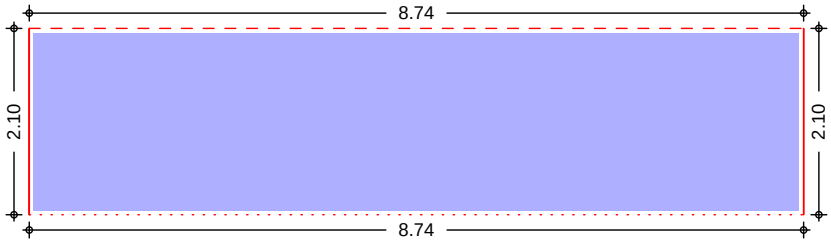
Qk.N Nutzlasten
Yl·ű̄ŜƎƨŃλŜ / π ±ŜŃăl·YYfdzyƎăŃŅdzYŜ fw

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

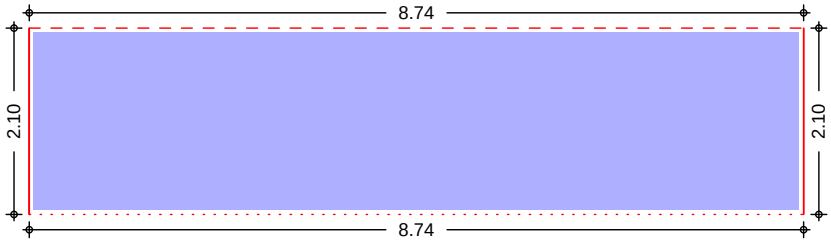
Einwirkungen — Gk



Gleichflächenlast [kN/m²]

9.00

Qk.N



Gleichflächenlast [kN/m²]

5.00

DfŜλŎKŦfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜

	Feld	Komm.	q_z [kN/m²]
Einw. *Gk*	1	Eigengew	7.00
(a)	1		2.00
Einw. *Qk.N*	(b) 1		5.00

(a)	l·dzǎ ¦ yűŜÑŘŜŎ⌊Ŝ dzyŘ [ÑŦűdzyƎ	0.50	=	0.50	⌊bκYч
	aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	⌊bκYч
			=	2.00	⌊bκYч
(b)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	⌊bκYч

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/ƘǀǸφ {ŎKƴƛǘǘƎǸǀ ǖŜƴ

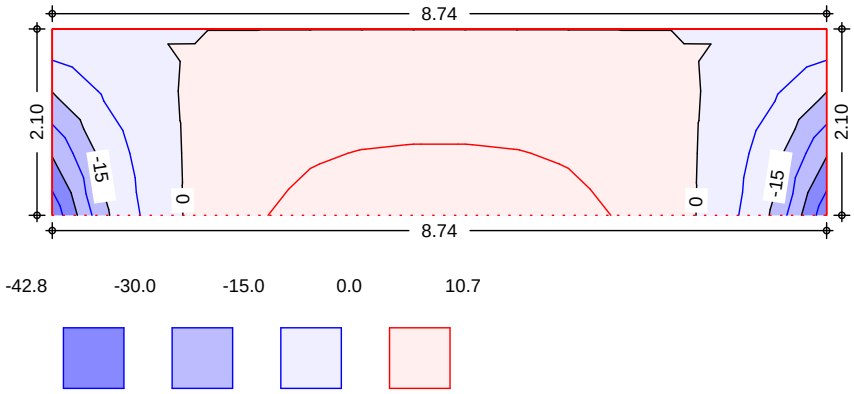
/ƘǀǸǀ·ʅǘŜǸƛǎǘƛǎŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸǀ ǖŜƴ ƴǀ·ŎK ŘŜǸ CƛƴƛǘŜπ9ƭŜƳŜƴǘŜπ a ŜǘKƻŘŜ

Grafik

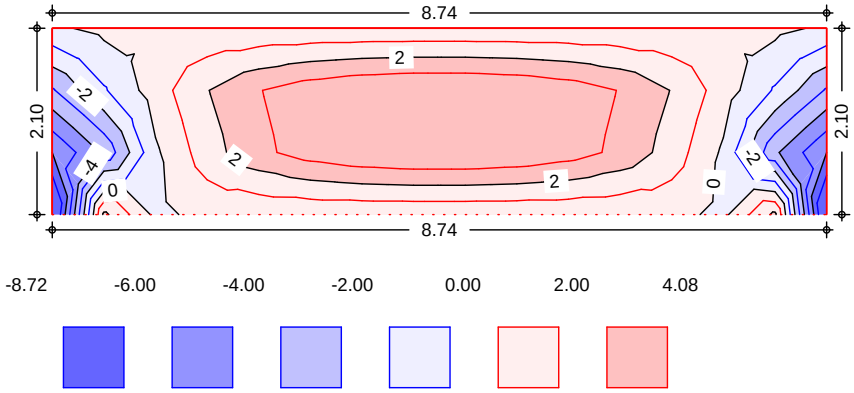
{ŎKƴƛǘǘƎǸǀ ǖŜƴ dzƴŘ ±ŜǸƬƻǸƳ dzƴƎŜƴ óƻŜ 9ƛƴǿƛǸʅ dzƴƎǔ

Einw. *Gk*

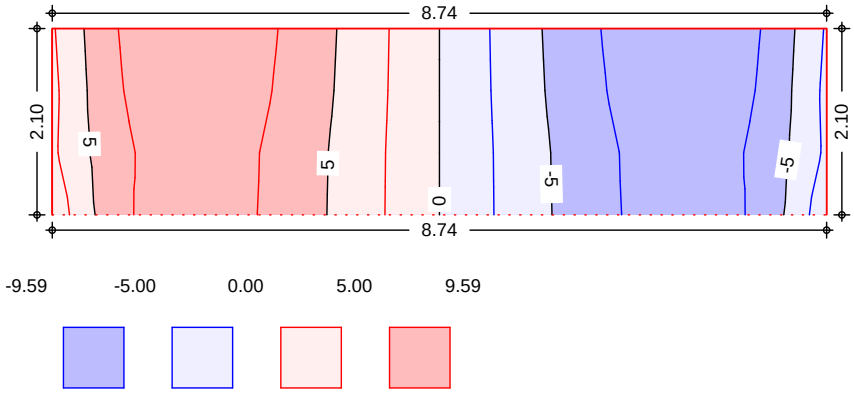
Moment $m_{x,k}$ [kNm/m]



Moment $m_{y,k}$ [kNm/m]

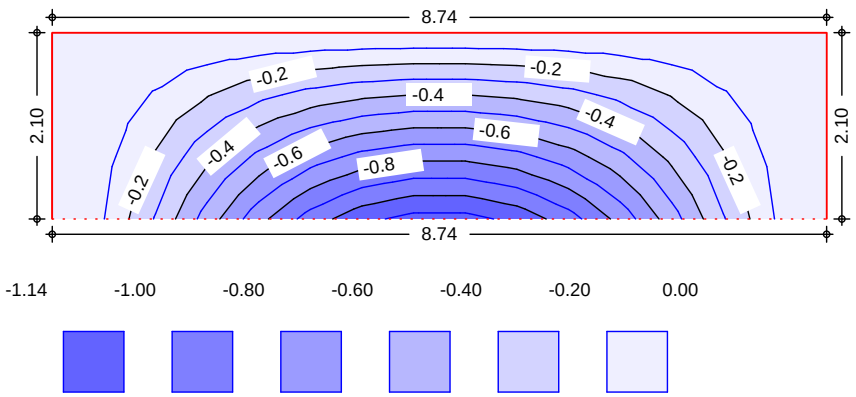


Moment $m_{xy,k}$ [kNm/m]



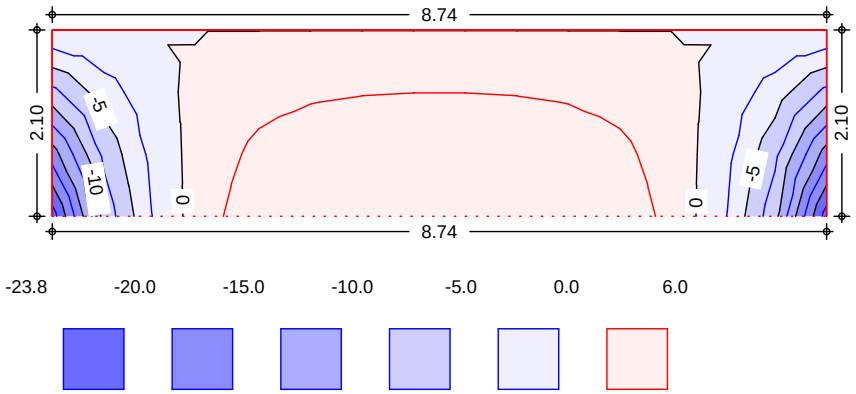
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Verformungen $w_{z,k}$ [mm]

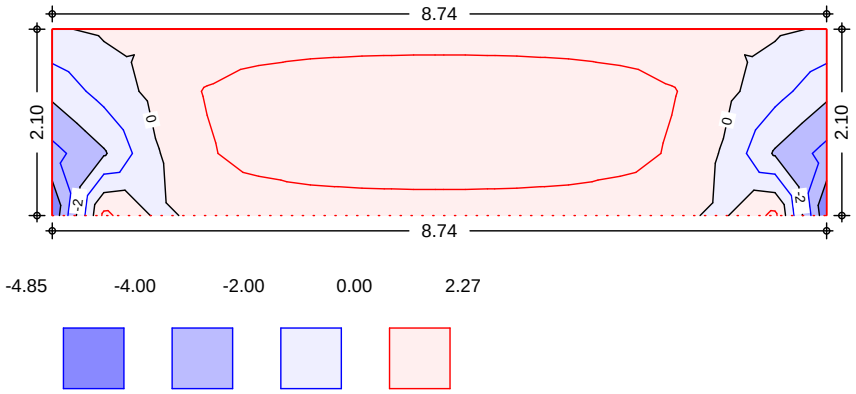


Einw. *Qk.N*

Moment $m_{x,k}$ [kNm/m]

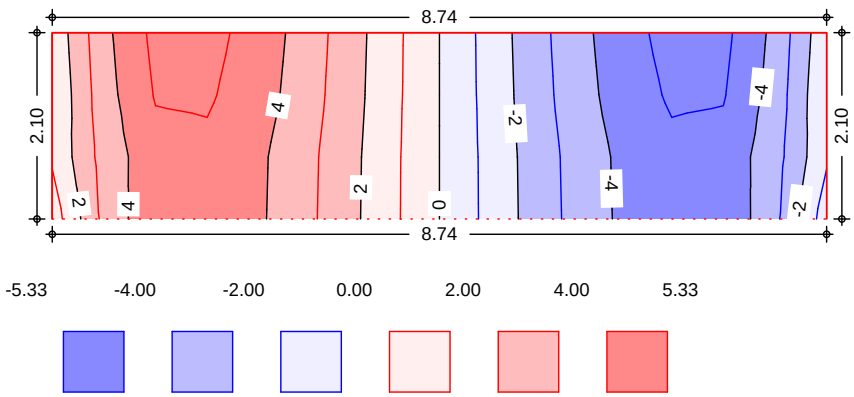


Moment $m_{y,k}$ [kNm/m]

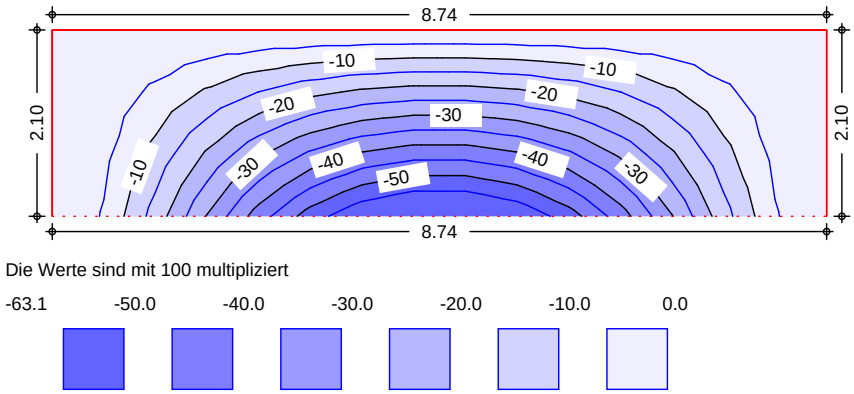


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Moment $m_{xy,k}$ [kNm/m]



Verformungen $w_{z,k}$ [mm]



Tabelle

Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	$w_{z,k}$ [mm]
Einw. *Gk*	1	-1.14
Einw. *Qk.N*	1	-0.63

. ŜƴΦπăŎKƴƛǘǘƎǸ I ǖŜƴ

. ŜƴŜăădzƴƎăăŎKƴƛǘǘƎǸ I ǖŜƴ ƴl·ŎK ŘŜǸ C9π a ŜǘKƻŘŜ dzƴŘ dzƴǘŜǸ . ŜǸǸŎ ʅăƛŎKǘƛƎdzƴƎ
der Drillmomente

Tabelle

{ŎKƴƛǘǘƎǸ I ǖŜƴ ó ¦ ƴKǸƭƭŜƴŘŜǘ

Moment $m_{x,d}$

Feld	X [m]	Y [m]	min $m_{x,d}$ [kNm/m]	X [m]	Y [m]	max $m_{x,d}$ [kNm/m]
1	8.74	0.00	-85.69	5.83	0.00	32.51

Moment $m_{y,d}$

Feld	X [m]	Y [m]	min $m_{y,d}$ [kNm/m]	X [m]	Y [m]	max $m_{y,d}$ [kNm/m]
1	8.16	0.70	-21.71	6.99	1.40	24.44

Querkraft $v_{E,d}$

Feld	X [m]	Y [m]	min $v_{E,d}$ [kN/m]	X [m]	Y [m]	max $v_{E,d}$ [kN/m]
1	4.66	0.70	1.69	8.74	0.00	108.65

X und Y sind globale Koordinaten.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Beton	f_{ck} [N/mm²]	^ [-]	f_D [-]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	0.20	0.00	31000

Betonstahl	ŦÑ№	f_{yk} [N/mm²]	E [N/mm²]
B 500MA	Grundbewehrung	500.0	200000
B 500SA	Zulagebewehrung	500.0	200000

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
oben	XC1	űŇƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
unten	XC1	űŇƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
links	keine Vorgaben	
rechts	keine Vorgaben	

Bewehrungsanordnung

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

Feld	ŦÑ№	$d'_{x,o}$ [cm]	$d'_{y,o}$ [cm]	$d'_{x,u}$ [cm]	$d'_{y,u}$ [cm]
1	Grundbewehrung	3.50	4.50	3.50	4.50
1	Zulagebewehrung	5.50	6.50	5.50	6.50

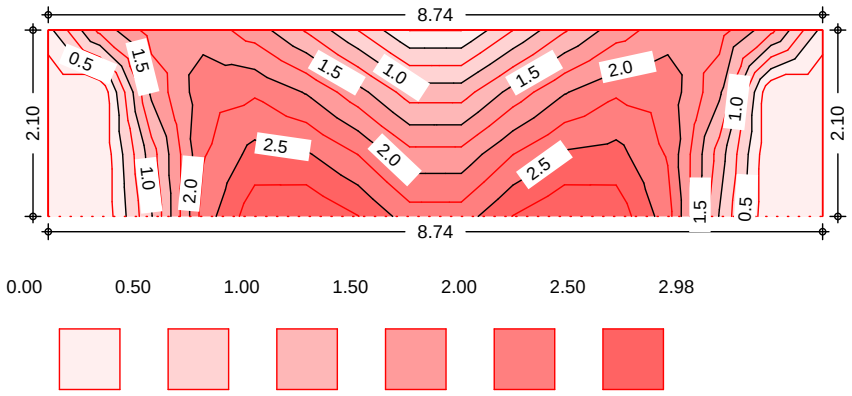
Bemessung (GZT)

bl·ŎKøŜλăŜ λY˜ D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм
- 5λŜ a λyŘŜăűōŜøŜK№dzyƎ ŦÑ№ . λŜƎdzyƎ yl·ŎK фφoφмφм λăű ōŜ№ÑŎʅăλŎKűλƎűφ

Grafik

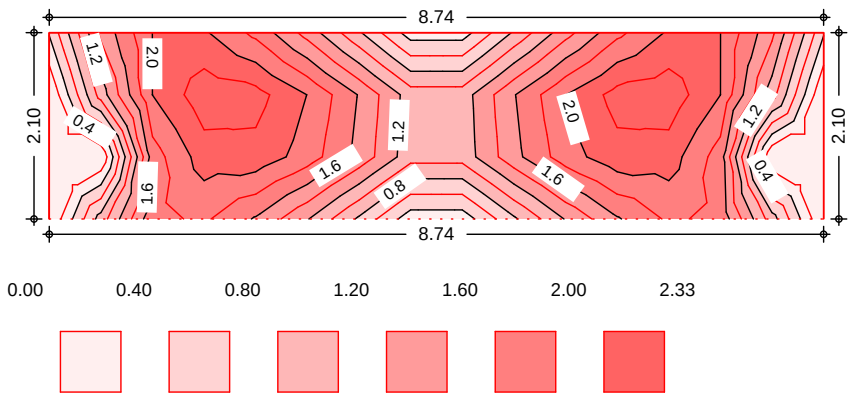
LăƻŦfŅŎKŜyŘl·№ăűŜffdzyƎ ŘŜ№ . λŜƎŜōŜøŜK№dzyƎ dzyŘ . ŜYŜăădzyƎăπvdzŜ№ʅ№l·Ŧű

Biegebewehrung $a_{s,ux}$ [cmч/m]

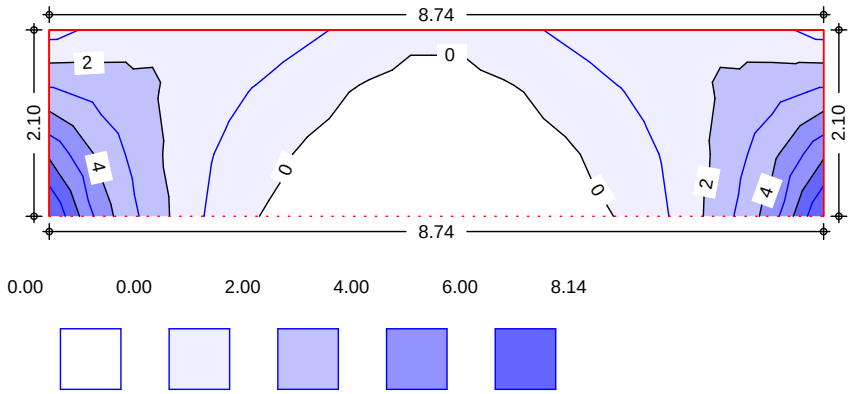


mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

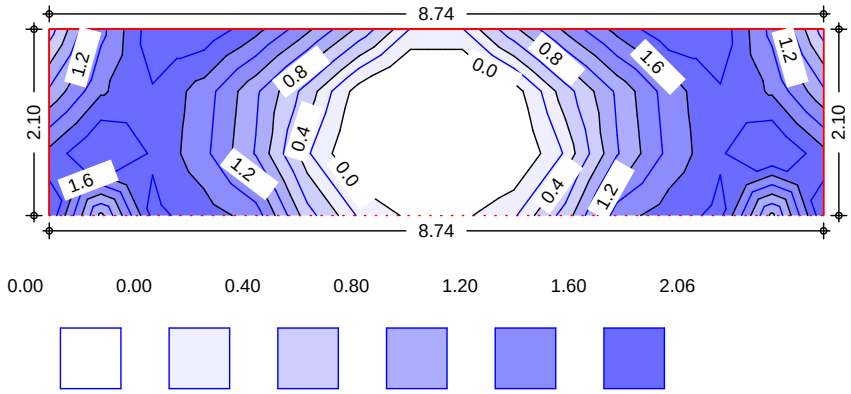
Biegebewehrung $a_{s,uy}$ [cm4/m]



Biegebewehrung $a_{s,ox}$ [cm4/m]

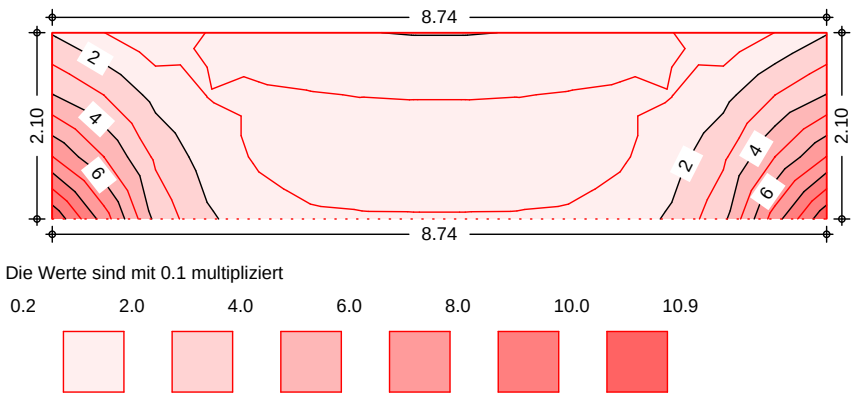


Biegebewehrung $a_{s,oy}$ [cm4/m]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft $v_{E,d}$ [kN/m]



Biegung (Feld unten)

a l·Ề⌽ dzyűŜ№Ŝ . λŜƎŜōŜøŜK№dzyƎ ƨŜ CŜfŘ ώŎY˜чкY˜ß

Feld	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xu}$ [cm²/m]	$a_{s,yu}$ [cm²/m]
1	s/v	32.51	24.44	2.98	2.33

s/v: ăűŅyŘλƎŜкØƻ№ÑōŜ№ƎŜKŜyŘŜ YƻY˜ōλyl·űλƻy˜

Biegung (Feld oben)

a l·Ề⌽ ƻōŜ№Ŝ . λŜƎŜōŜøŜK№dzyƎ ƨŜ CŜfŘ ώŎY˜чкY˜ß

Feld	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]
1	s/v	-85.69	-21.71	8.14	2.06

s/v: ăűŅyŘλƎŜкØƻ№ÑōŜ№ƎŜKŜyŘŜ YƻY˜ōλyl·űλƻy˜

Biegung (Rand oben)

a l·Ề⌽ ƻōŜ№Ŝ . λŜƎŜōŜøŜK№dzyƎ ƨŜ wl·yŘ ώŎY˜чкY˜ß

	Rand	Ek	$m_{x,Ed}$ [kNm/m]	$m_{y,Ed}$ [kNm/m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]
Feld 1	unten	s/v	-85.69	-20.83	8.14	1.98
	rechts	s/v	-85.69	-20.83	8.14	1.98
	oben	s/v	-21.05	-20.54	1.92	1.95
	links	s/v	-85.69	-20.83	8.14	1.98

s/v: ăűŅyŘλƎŜкØƻ№ÑōŜ№ƎŜKŜyŘŜ YƻY˜ōλyl·űλƻy˜

vdzŜ№ʅ№l·Ŧű ówŅyŘŜ№ú

a l·Ề⌽ vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ŦÑ№ wŅyŘŜ№ ώŎY˜чкY˜ß

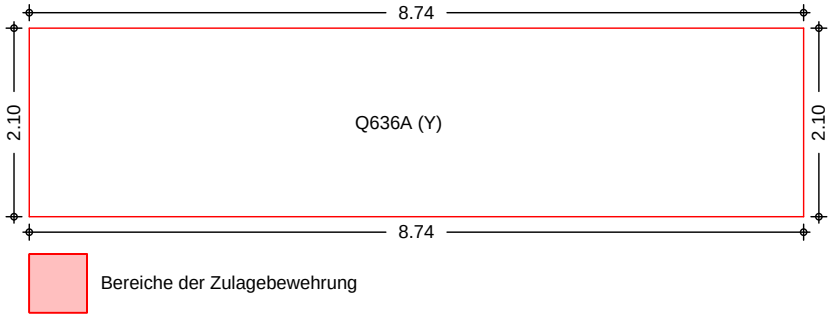
	Rand	Ek	a [m]	s [m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ $V_{Rd,max}$ [kN/m]	$a_{s,w}$ [cm²/m]
Feld 1	unten	s/v	0.00	8.74	87.80	111.12 688.50	0.00
	rechts	s/v	0.00	2.10	87.80	111.12 688.50	0.00
	oben	s/v	0.00	8.74	20.92	111.12 688.50	0.00
	links	s/v	0.00	2.10	87.80	111.12 688.50	0.00

s/v: ăűŅyŘλƎŜкØƻ№ÑōŜ№ƎŜKŜyŘŜ YƻY˜ōλyl·űλƻy˜

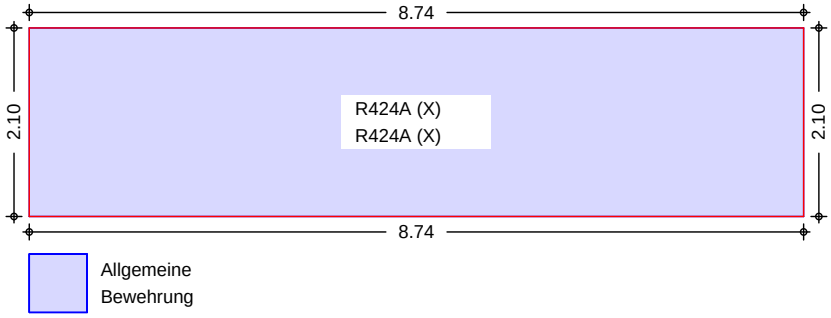
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Biegebewehrung

Bewehrung unten



Bewehrung oben



Grundbew. unten

Feld	$a_{s,xu}$ [cm²/m]	$a_{s,yu}$ [cm²/m]	ƎŜǿǸKƭǘ
1	6.28^{M}	6.36^{M}	Q636A (Y)

M: Mindestbewehrung

Grundbew. oben

Feld	Ort	b [m]	$a_{s,xo}$ [cm²/m]	$a_{s,yo}$ [cm²/m]	ƎŜǿǸKƭǘ
1	alle	-	8.48	4.02^{M}	R424A (X) R424A (X)

M: Mindestbewehrung

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ ! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ ŘŜă 5ŜŎʅŜƴãèăǘŜƴă

Auflager

Geometrie der Linienlager

Aufl.	Feld,Lage	a [m]	s [m]
F1R	1,rechts	0.00	2.10
F1O	1,oben	0.00	8.74
F1L	1,links	0.00	2.10

Char. Auflagerkr.

/KI·ǸI·ʅǘŜǸƛăǘƛăŎKŜ ! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ óƨŜ 9ƛƴǿƛǸʅdzƴƎú

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]
Einw. *Gk*	F1R	25.94	25.94	21.95	21.95
	F1O	6.43	6.43		
	F1L	25.94	25.94	-21.95	-21.95
Einw. *Qk.N*	F1R	0.00	14.41	0.00	12.19
	F1O	0.00	3.57		

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]
F1L	0.00	14.41	-12.19	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

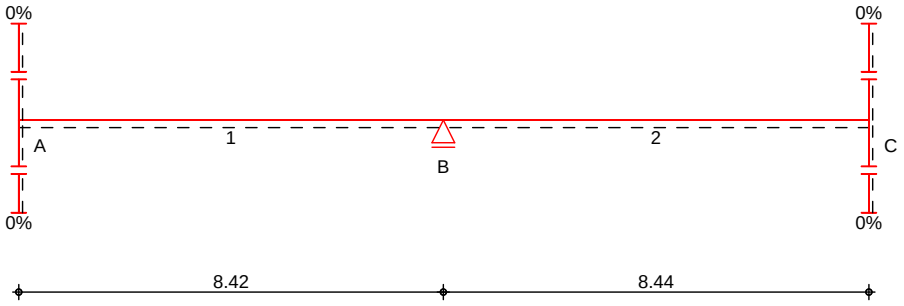
Pos. 36 {ǘōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ǸōŜǸ 9Dк Cфл

Auflager A und B: Stb.- Wand Achse 1 und Achse 2

Auflager C: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 4

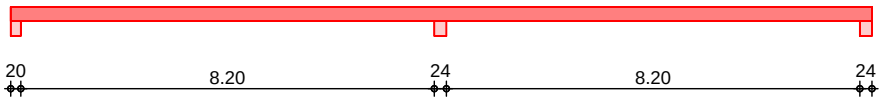
System — Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:150



Ansicht

M 1:150



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	8.44		

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	16.86	24.0	Beton	fest

! dzŦƒl·ƎŜǸăǘŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm⁴]	E [%]
A	unten	3.68	66667.0	0.0
C	unten	3.68	115200.0	0.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸ⌉dzƴƎŜƴ

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸăl·ƳƳƒdzƴƎăǸŅdzƳŜ fw

9ǸƒŅdzǘŜǸdzƴƎŜƴ — Lastansatz ungǸnstig (fw)
5ƛŜ [l·ăǘŜƴŘŜǸ 9ƛƴǿƛǸ⌉dzƴƎ ǿŜǸŘŜƴƛƴdzƴƎǸƴăǘƛƎŜǸ Laststellung wirkend angesetzt.

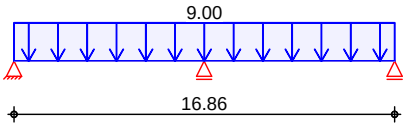
mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Belastungen — Belastungen auf das System

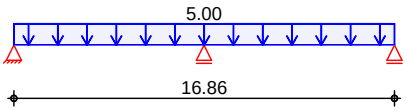
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CfŅŎKŜyfl·ăūŜy˜ — Gleichflnchenlasten

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bкY˜чϐ	q_{re} ώ⌊bкY˜чϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	16.86		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	16.86		5.00

(a)

aus go	0.28*25	=	7.00	⌊bкY˜ч
aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	⌊bкY˜ч
l·dzǎ ¦ yūŜℕřŜŎ⌊Ŝ dzyŘ [ÑŦūdzy∃	0.50	=	0.50	⌊bкY˜ч
		=	9.00	⌊bкY˜ч

(b)

aus Verkehr	5.00	=	5.00	⌊bкY˜ч

/Kl·ℕ¢ {ŎKyλūū∃ℕl ūŜy˜ — ŎKl·ℕl·⌊ūŜℕλăūλăŎKŜ {ŎKyλūū∃ℕl ūŜy˜

Tabelle — Schnittgrl ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-29.77	-29.77	33.88	33.88 *
		0.10	-26.42	-26.42	32.98	32.98
		0.38	-17.57	-17.57	30.46	30.46
		3.76	33.98	33.98 *	0.00	0.00
		8.02	-47.55	-47.55	-38.30	-38.30
		8.30	-58.61	-58.61	-40.82	-40.82
		8.42	-63.57 *	-63.57	-41.90 *	-41.90
	2	0.00	-63.57 *	-63.57	41.28	41.28 *
		0.12	-58.68	-58.68	40.20	40.20
		0.40	-47.81	-47.81	37.68	37.68
		4.59	31.09	31.09 *	0.00	0.00
		8.04	-22.61	-22.61	-31.08	-31.08
		8.32	-31.64	-31.64	-33.60	-33.60
		8.44	-35.73	-35.73	-34.68 *	-34.68
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-21.79	5.25	-2.63	21.45 *
		0.10	-19.67	4.99	-2.63	20.95
		0.38	-14.01	4.25	-2.63	19.55
		4.29	-6.05	24.24 *	-2.84	0.20
		8.02	-26.42	0.00	-21.28	0.00
		8.30	-32.56	0.00	-22.68	0.00
		8.42	-35.32 *	0.00	-23.28 *	0.00
	2	0.00	-35.32 *	0.00	0.00	22.93 *
		0.12	-32.60	0.00	0.00	22.33
		0.40	-26.56	0.00	0.00	20.93

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	3.99	-6.48	22.87 *	-0.20	3.18
	8.04	-18.16	5.60	-20.25	2.98
	8.32	-24.01	6.44	-21.65	2.98
	8.44	-26.65	6.80	-22.25 *	2.98

. ŜY˜ΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜ . ŜY˜Ŝăădzy˜∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-72.87	2	-21.89	1	29.92	1	77.91	2
	0.10	-65.18	2	-18.94	1	29.02	1	75.95	2
	0.35	-47.04	2	-12.06	1	26.80	1	71.10	2
	3.99	25.86	1	81.59	2	-6.70	3	0.21	4
	8.05	-106.57	6	-48.81	5	-84.29	6	-38.60	5
	8.30	-127.96	6	-58.61	5	-89.13	6	-40.82	5
	8.42	-138.80	6	-63.57	5	-91.49	6	-41.90	5
Feld 2	0.00	-138.80	6	-63.57	5	41.28	5	90.12	6
	0.12	-128.12	6	-58.68	5	40.20	5	87.77	6
	0.37	-107.07	6	-49.04	5	37.98	5	82.92	6
	4.35	22.72	4	75.44	3	-0.57	1	7.35	2
	8.07	-60.13	3	-15.07	4	-72.99	3	-26.91	4
	8.32	-78.73	3	-21.98	4	-77.84	3	-29.13	4
	8.44	-88.21	3	-25.54	4	-80.20	3	-30.21	4

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ˜ƪŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ˜ƪŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	35
Feld 2	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	25	35

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-89.92	0.00	-85.59	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT) ŦÑÑ ŘŜy˜DÑŜŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢ÑÑl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜYφπăŎKyλűűƎÑÑl ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑÑl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-65.18	-21.89	26.80	71.10
	0.10	-65.18	-18.94	26.80	71.10
	0.35	-47.07	-12.07	26.80	71.10
	3.89	26.42	83.66	-5.48	1.88
	8.05	-89.85	-48.82	-81.81	-38.60
	8.30	-107.44	-58.61	-81.81	-38.60
	8.42	-107.52	-63.57	-81.81	-38.60
Feld 2	0.00	-107.52	-63.57	37.98	80.45
	0.12	-107.60	-58.68	37.98	80.45
	0.37	-92.16	-49.05	37.98	80.45
	4.46	23.40	77.54	-2.40	6.00
	8.07	-60.15	-15.08	-72.99	-26.91
	8.32	-78.73	-21.98	-72.99	-26.91
	8.44	-78.73	-25.54	-72.99	-26.91

Biegung . ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ . λŜƎŜōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-65.18	0.103	23.7	6.04	6.04
		-21.89	-	-	-	-
	0.10_a	-65.18	0.103	23.7	6.04	6.04
		-18.94	-	-	-	3.97_f
	3.89*	26.42	-	-	-	-
		83.66	0.129	23.1	7.94	7.94
	8.30_a	-107.44	0.165	23.0	10.40	10.40
		-58.61	-	-	-	3.97_f
	8.42	-107.52	0.165	23.0	10.41	10.41
		-63.57	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-107.52	0.165	23.0	10.41	10.41
		-63.57	-	-	-	-
	0.12_a	-107.60	0.166	23.0	10.42	10.42

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
	-58.68	-	-	-	3.65_f
4.46*	23.40	-	-	-	-
	77.54	0.120	23.2	7.31	7.31
8.32_a	-78.73	0.120	23.4	7.35	7.35
	-21.98	-	-	-	3.65_f
8.44	-78.73	0.120	23.4	7.35	7.35
	-25.54	-	-	-	-

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦǘōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	71.10_R	18.4	658.84	-	-
	0.10_a	71.10_R	18.4	658.84	-	-
	0.35_v	71.10	18.4	658.84	113.10	-
	3.89	5.48	18.4	652.01	112.47	-
	8.05_v	81.81	18.4	658.84	113.10	-
	8.30_a	81.81_R	18.4	658.84	-	-
	8.42	81.81_R	18.4	658.84	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	80.45_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	80.45_R	18.4	668.78	-	-
	0.37_v	80.45	18.4	668.78	114.02	-
	4.46	6.00	18.4	652.01	112.47	-
	8.07_v	72.99	18.4	668.78	114.02	-
	8.32_a	72.99_R	18.4	668.78	-	-
	8.44	72.99_R	18.4	668.78	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅϕ {ǘl·ōl·ōăǘl·yŘ ƎŜYŅǖ
9.3.1.1(3)

Feld	1	2
Abstand [in cm]	25	25

dzyǘŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.10	17.08	0.10^h	0.12^h	1
	DŽмлкнрϕл	3.14	2.08	3.61	0.30	0.30	1
2	DŽмлкнрϕл	3.14	2.93	3.06	0.30	0.30	1

ƨōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

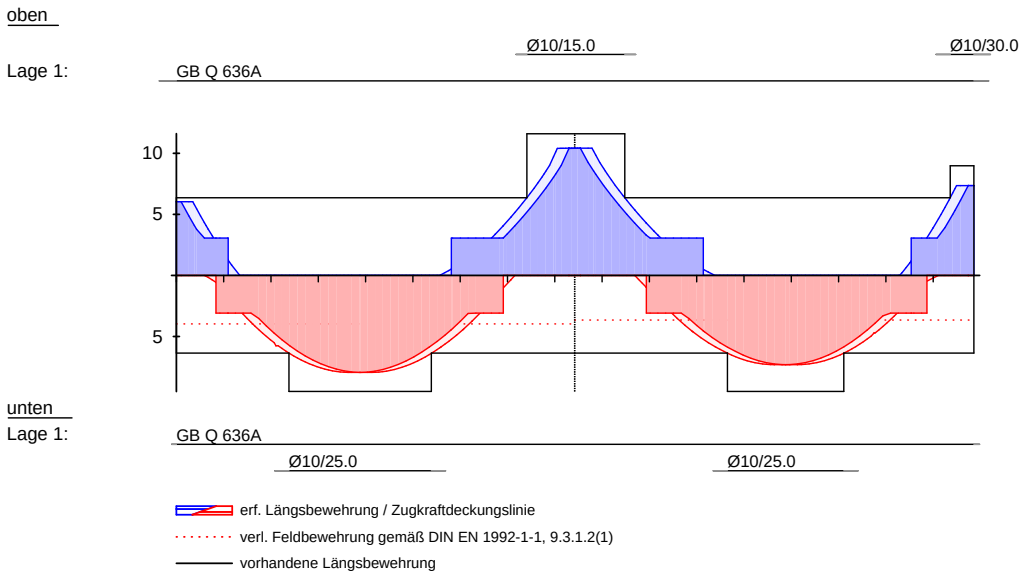
Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.36	17.53	0.36^h	0.31^h	1
	DŽмлкмрϕл	5.24	7.18	2.53	0.23	0.23	1
2	DŽмлколϕл	2.62	7.64	1.15	0.30	0.35^h	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ǖe)

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung
M 1:160

as [cm²/m]



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	34.43	0.32	0.00	1.30	45.15	0.76
2	34.51	0.30	0.00	1.30	45.50	0.76

! dzƭfl·ƎŜ№ŋ№ŅƭŭŜ

! dzƭfl·ƎŜ№ŋ№ŅƭŭŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	33.88	33.88
	B	83.18	83.18
	C	34.68	34.68
Einw. *Qk.N*	A	-2.63	21.45
	B	0.00	46.21
	C	-2.98	22.25

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-15.18	-15.18	14.59	14.59
	C	18.22	18.22	-17.51	-17.51
Einw. *Qk.N*	A	-11.11	2.68	-2.57	10.68
	C	-3.47	13.59	-13.06	3.33

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.76

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

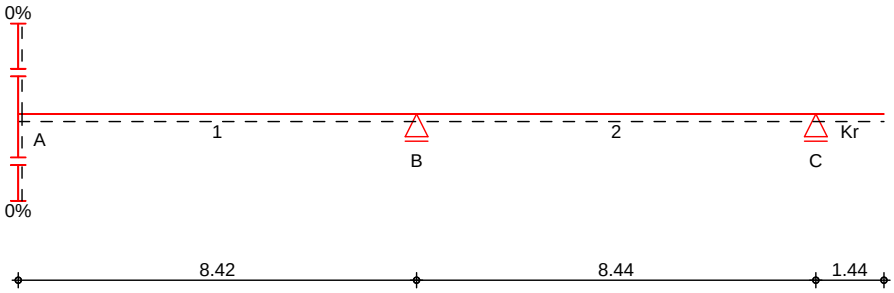
Pos. 37 {ű̄ōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜ№ 9D Y˜λű [l·ăű l·dză ¢№ŜLJLJŜ tƻăΦoм dzyŘ DŜfŅyŘŜ№ Treppenhaus/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand Achse 1 und Achse 2

Auflager C: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 4

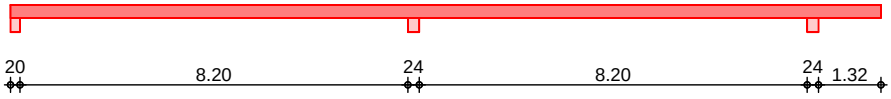
System — Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:160



Ansicht

M 1:160



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	8.44		
Kr	1.44		

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	16.86	24.0	Beton	fest

! dzŦfl·ƎŜ№ăű̄ŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm^4]	E [%]
A	unten	3.68	66667.0	0.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№⌉dzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ű̄ŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw

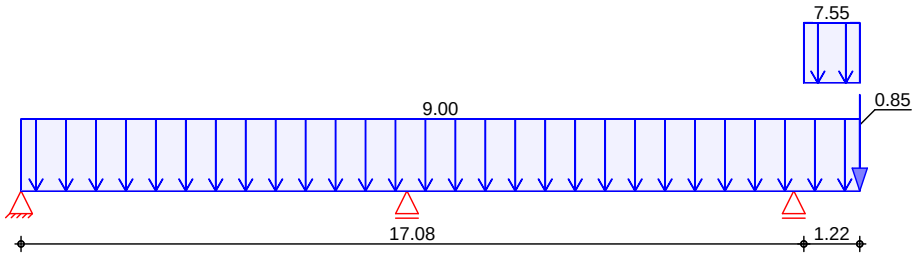
9№fŅdzű̄Ŝ№dzyƎŜy˜ — Lastansatz ungÑnstig (fw)
5λŜ [l·ăű̄Ŝy˜ŘŜ№ 9λy˜ǿλ№⌉dzyƎ ǿŜ№ŘŜy˜λy˜dzyƎÑyãű̄λƎŜ№ Laststellung wirkend angesetzt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

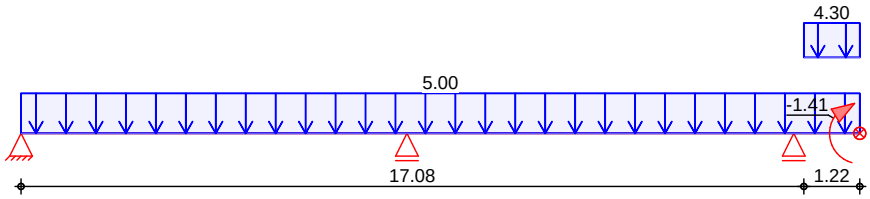
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



CfŃŏKŜyfl·ăúŜy˘ — Gleich- und BlockflŃchenlasten
in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bкYчß	q_{re} ώ⌊bкYчß
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	18.30		9.00
	(b)	Kr		0.22	1.22		7.55
Einw. *Qk.N*	(c)	1		0.00	18.30		5.00
	(d)	Kr		0.22	1.22		4.30

(a)	aus go	0.28*25	=	7.00	⌊bкYч
	aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	⌊bкYч
	l·dzǎ ¦ yúŜŃŘŜŏ⌊Ŝ dzyŘ [ÑŦúdzy∃	0.50	=	0.50	⌊bкYч
			=	9.00	⌊bкYч
(b)	aus Pos. '31' B (Fz), Gk (max)	7.553	=	7.55	⌊bкYч
(c)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	⌊bкYч
(d)	aus Pos. '31' B (Fz), Qk.N (max)	4.300	=	4.30	⌊bкYч

Streckenlasten — Streckenlasten senkrecht zum Bauteil
in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kr		1.44	0.85	0.00
Einw. *Qk.N*	(b)	Kr		1.44	0.00	-1.41

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	l·dzǎ DŜƭŅƴŘŜǸ dzƴƭ ! dzƭƭl·ǎǘ	0.85	=	0.85	kN/m
(b)	l·dzǎ l π [l·ǎǘ DŜƭŅƴŘŜǸ	-1.00*1.41	=	-1.41	kNm/m

/Kl·ǸΦ {ŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ ŎKl·ǸǸl·ʅǘŜǸλǎǘλǎŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-28.29	-28.29	33.14	33.14 *
		0.10	-25.02	-25.02	32.24	32.24
		0.38	-16.38	-16.38	29.72	29.72
		3.68	32.71	32.71 *	0.00	0.00
		8.02	-52.02	-52.02	-39.04	-39.04
		8.30	-63.28	-63.28	-41.56	-41.56
		8.42	-68.33 *	-68.33	-42.64 *	-42.64
	2	0.00	-68.33 *	-68.33	43.92	43.92 *
		0.12	-63.12	-63.12	42.84	42.84
		0.40	-51.52	-51.52	40.32	40.32
		4.88	38.83	38.83 *	0.00	0.00
		8.04	-6.14	-6.14	-28.44	-28.44
		8.32	-14.42	-14.42	-30.96	-30.96
		8.44	-18.20 *	-18.20	-32.04 *	-32.04
	Kr	0.00	-18.20 *	-18.20	23.02	23.02 *
		0.12	-15.51	-15.51	21.94	21.94
		0.22	-13.39	-13.39	21.04	21.04
		0.40	-9.88	-9.88	18.07	18.07
		1.44	0.00	0.00 *	0.85 *	0.85
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-23.28	7.50	-3.76	22.20 *
		0.10	-21.09	7.12	-3.76	21.70
		0.38	-15.23	6.07	-3.76	20.30
		4.44	-9.20	26.01 *	-4.22	0.46
		8.02	-31.48	2.79	-22.12	0.46
		8.30	-37.85	2.91	-23.52	0.46
		8.42	-40.70 *	2.97	-24.12 *	0.46
	2	0.00	-40.70 *	2.97	-1.65	25.92 *
		0.12	-37.63	2.77	-1.65	25.32
		0.40	-30.75	2.31	-1.65	23.92
		4.79	-12.08	33.26 *	-1.80	2.11
		8.04	-11.07	6.88	-17.89	1.96
		8.32	-10.99	2.15	-19.29	1.96
		8.44	-10.95 *	0.00 *	-19.89 *	1.96
	Kr	0.00	-10.95 *	0.00 *	0.00 *	12.45 *
		0.12	-9.49	0.00	0.00	11.85
		0.22	-8.35	0.00	0.00	11.35
		0.40	-6.47	0.00	0.00	9.67
		1.44	-1.41	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-73.12	2	-17.05	1	27.50	1	78.04	2
	0.10	-65.41	2	-14.34	1	26.60	1	76.07	2
	0.34	-47.38	2	-8.10	1	24.39	1	71.26	2
	4.00	20.94	1	81.83	2	-9.51	3	0.44	4
	8.06	-120.41	6	-49.17	5	-86.58	6	-38.67	5
	8.30	-142.19	6	-58.90	5	-91.39	6	-40.87	5
	8.42	-153.30	6	-63.87	5	-93.75	6	-41.95	5
Feld 2	0.00	-153.30	6	-63.87	5	41.45	5	98.17	6
	0.12	-141.66	6	-58.96	5	40.37	5	95.82	6
	0.36	-118.80	6	-49.35	5	38.16	5	91.01	6
	4.88	20.75	4	102.29	3	-3.13	10	2.94	9
	8.08	-26.20	2	2.36	1	-65.92	10	-25.82	9
	8.32	-35.95	2	-11.19	1	-70.73	10	-28.02	9
	8.44	-41.00	2	-18.20	1	-73.09	10	-29.10	9
Kragarm rechts	0.00	-41.00	2	-18.20	1	23.02	1	49.75	2
	0.12	-35.17	2	-15.51	1	21.94	1	47.39	2
	0.22	-30.53	2	-13.36	1	21.04	1	45.43	2
	0.36	-24.33	2	-10.48	1	18.65	1	40.18	2
	1.44	-2.12	2	0.00	1	0.85	1	1.15	2

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ǘ№ƨŎ⌉Ŝy˜ƨŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ǘ№ƨŎ⌉Ŝy˜ƨŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă
Kragarm rechts	umlaufend	XC1	ǘ№ƨŎ⌉Ŝy˜ƨŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	22	35
Feld 2	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	22	35
Kragarm rechts	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	22	35

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-89.92	0.00	-102.53	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ŦÑ̀Ñ ŘŜy˙DÑŜŜyÎÎdzăű l·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKλƎ ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜY˙ΦπăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˙ . ŜY˙ŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˙

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-65.41	-17.05	24.39	71.26
	0.10	-65.41	-14.34	24.39	71.26
	0.34	-47.41	-8.12	24.39	71.26
	3.97	21.18	81.84	-9.16	0.91
	8.06	-106.25	-49.18	-83.85	-38.67
	8.30	-120.98	-58.90	-83.85	-38.67
	8.42	-119.99	-63.87	-83.85	-38.67
Feld 2	0.00	-119.99	-63.87	38.16	88.28
	0.12	-118.99	-58.96	38.16	88.28
	0.36	-96.82	-49.37	38.16	88.28
	4.85	20.73	102.30	-2.80	3.43
	8.08	-26.21	2.35	-65.92	-25.82
	8.32	-35.95	-11.19	-65.92	-25.82
	8.44	-35.56	-18.20	-65.92	-25.82
Kragarm rechts	0.00	-35.56	-18.20	18.65	40.18
	0.12	-35.17	-15.51	18.65	40.18
	0.22	-30.61	-13.39	18.65	40.18
	0.36	-24.38	-10.51	18.65	40.18
	1.44	-2.12	0.00	0.85	1.15

Biegung

. ŜY˙ŜăădzyƎ ŦÑ̀Ñ . λŜƎŜōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-65.41	0.104	23.4	6.11	6.11
		-17.05	-	-	-	-
	0.10_a	-65.41	0.104	23.4	6.11	6.11
		-14.34	-	-	-	3.86_f
	3.97*	21.18	-	-	-	-
		81.84	0.125	23.2	7.72	7.72
	8.30_a	-120.98	0.191	22.5	12.02	12.02
		-58.90	-	-	-	3.86_f
	8.42	-119.99	0.190	22.5	11.91	11.91
		-63.87	-	-	-	-

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-119.99	0.190	22.5	11.91	11.91
		-63.87	-	-	-	-
	0.12_a	-118.99	0.188	22.6	11.80	11.80
		-58.96	-	-	-	4.96_f
	4.85*	20.73	-	-	-	-
		102.30	0.159	22.9	9.92	9.92
	8.32_a	-35.95	0.068	23.9	3.30	3.30
		-11.19	-	-	-	4.96_f
	8.44	-35.56	0.068	23.9	3.26	3.26
		-18.20	-	-	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.44 m)*					
	0.00	-35.56	0.068	23.9	3.26	3.26
		-18.20	-	-	-	-
	0.12_a	-35.17	0.067	23.9	3.23	3.23
		-15.51	-	-	-	-
	1.44	-2.12	0.015	24.4	0.19	3.08_M
		-	-	-	-	-

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑ˜ÑI·ŦǘōŜI·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	71.26_R	18.4	652.56	-	-
	0.10_a	71.26_R	18.4	652.56	-	-
	0.34_v	71.26	18.4	652.56	112.52	-
	3.97	9.16	18.4	654.06	112.66	-
	8.06_v	83.85	18.4	652.56	113.68	-
	8.30_a	83.85_R	18.4	652.56	-	-
	8.42	83.85_R	18.4	652.56	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	88.28_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	88.28_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	88.28	18.4	652.56	113.68	-
	4.85	3.43_R	18.4	654.06	112.66	-
	8.08_v	65.92	18.4	652.56	112.52	-
	8.32_a	65.92_R	18.4	652.56	-	-
	8.44	65.92_R	18.4	652.56	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.44 m)*					
	0.00	40.18_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	40.18_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	40.18	18.4	652.56	112.52	-
	1.44	1.15	18.4	652.56	112.52	-

Bewehrungswahl

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

a l·Ȅφ {ű l·ō l·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū̄
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	Kr
Abstand [in cm]	25	25	25

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜøŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.10	17.08	0.10^h	0.12	1
Kr	GB R 335A	3.35	-0.20	1.85	0.20	0.20^h	1
1	DŽмлкмрφл	5.24	2.17	3.47	0.25	0.25	1
2	DŽмлкмрφл	5.24	2.49	4.72	0.25	0.25	1

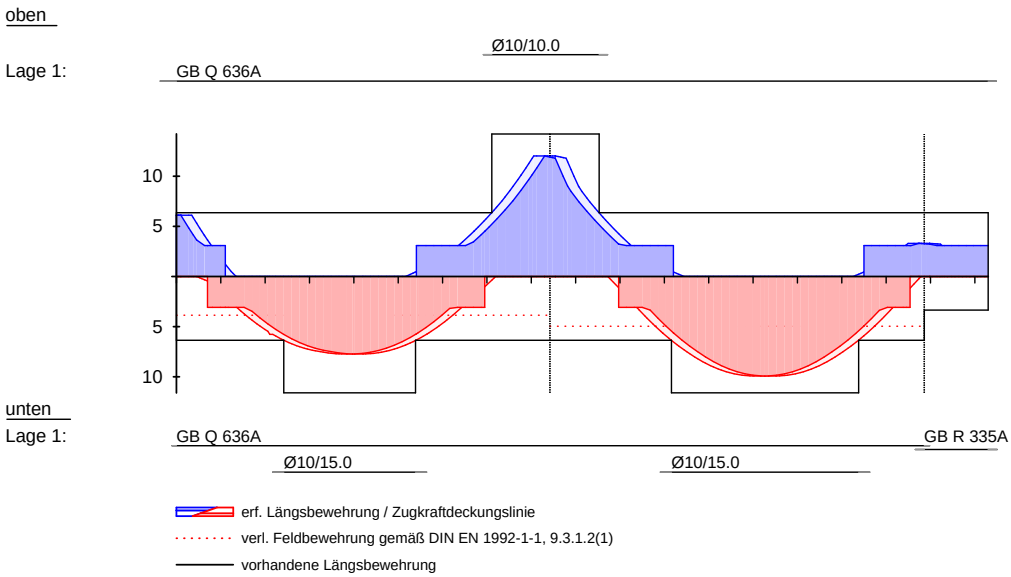
ƨōŜÑŜ [ŅyƎăōŜøŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.37	18.85	0.37^h	0.18^h	1
	DŽмлкмлφл	7.85	6.92	2.80	0.19	0.19	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung
M 1:170

as [cmч/m]



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	34.34	0.31	0.00	1.30	45.50	0.75
2	34.42	0.40	0.00	1.50	38.80	0.89
Kr	5.88	0.13	0.00	0.40	14.00	0.42

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzƮƭl·ƎŜŃ⌊ŃŅƮǘŜ ! dzƮƭl·ƎŜŃ⌊ŃŅƮǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	33.14	33.14
	B	86.56	86.56
	C	55.07	55.07
Einw. *Qk.N*	A	-3.76	22.20
	B	-2.11	50.04
	C	-1.96	32.33

Char. Stabmomente charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-14.43	-14.43	13.86	13.86
Einw. *Qk.N*	A	-11.87	3.82	-3.67	11.41

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 2	OK	0.89

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 38 {űōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ŃōŜŃ 9D Y˜λű [l·ăű l·dză DŜťŅyŘŜŃ ¢ŃŜLJLJŜyŘl·dzăк Cфл

Auflager A: Stb- Fenstersturz Achse 1

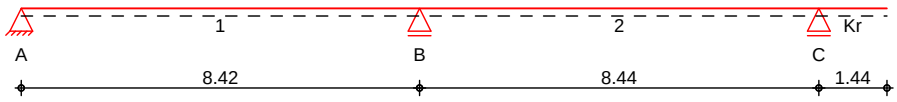
Auflager B: Stb.- Unterzug Achse 2

Auflager C: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 4

System

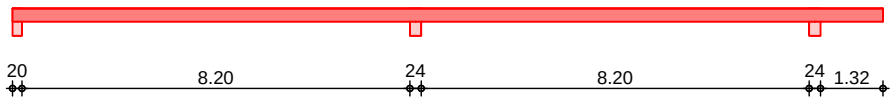
Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:160



Ansicht

M 1:160



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	8.44		
Kr	1.44		

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	16.86	24.0	Beton	fest

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜øλŃ⌉dzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜƎƨŃλŜ / π ±ŜŃăl·YYťdzyƎăŃŅdzYŜ fw

9ŃťŅdzűŜŃdzyƎŜy˜

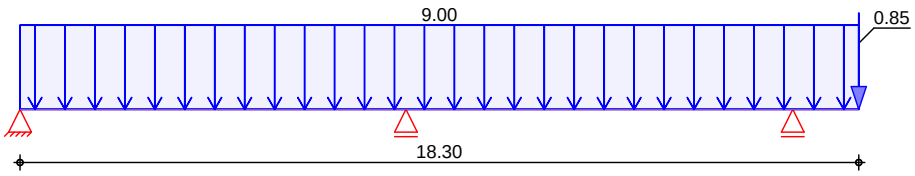
Lastansatz ungŃnstig (fw)
5λŜ [l·ăűŜy˜ŘŜŃ 9λy˜øλŃ⌉dzyƎ øŜŃŘŜy˜λy˜dzyƎŃyãűλƎŜŃ Laststellung wirkend angesetzt.

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

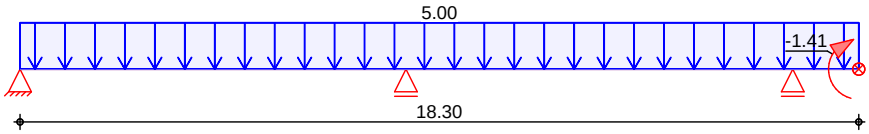
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



CƭŅŎKŜyƭl·ăǘŜƴ — GleichflŅchenlasten

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκƳчϐ	q_{re} ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	18.30		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	18.30		5.00

(a)	aus go	0.28*25	=	7.00	ʅbκƳч
	aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ʅbκƳч
	l·dzǎ ¦ yǘŜǸŘŜŎʅŜ dzyŘ [ǸƬǘdzyƎ	0.50	=	0.50	ʅbκƳч
			=	9.00	ʅbκƳч
(b)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκƳч

Streckenlasten — Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kr		1.44	0.85	0.00
Einw. *Qk.N*	(b)	Kr		1.44	0.00	-1.41

(a)	l·dzǎ DŜƭŅyŘŜǸ dzyƬ ! dzƬƭl·ăǘ	0.85	=	0.85	kN/m
(b)	l·dzǎ l π [l·ăǘ DŜƭŅyŘŜǸ	-1.00*1.41	=	-1.41	kNm/m

/Kl·ǸΦ {ŎKyλǘǘƎǸ l ǖŜƴ — ŎKl·ǸI·ʅǘŜǸλăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle — Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00	0.00	28.71	28.71 *
		0.10	2.83	2.83	27.81	27.81
		0.38	10.22	10.22	25.29	25.29
		3.19	45.79	45.79 *	0.00	0.00
		8.02	-59.23	-59.23	-43.47	-43.47
		8.30	-71.72	-71.72	-45.99	-45.99

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		8.42	-77.31 *	-77.31	-47.07 *	-47.07
	2	0.00	-77.31 *	-77.31	45.89	45.89 *
		0.12	-71.86	-71.86	44.81	44.81
		0.40	-59.71	-59.71	42.29	42.29
		5.10	39.68	39.68 *	0.00	0.00
		8.04	0.72	0.72	-26.47	-26.47
		8.32	-7.01	-7.01	-28.99	-28.99
		8.44	-10.56 *	-10.56	-30.07 *	-30.07
	Kr	0.00	-10.56 *	-10.56	13.81	13.81 *
		0.12	-8.96	-8.96	12.73	12.73
		0.40	-5.78	-5.78	10.21	10.21
		1.44	0.00	0.00 *	0.85 *	0.85
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00	0.00	-2.65	18.62 *
		0.10	-0.26	1.84	-2.65	18.12
		0.38	-1.01	6.69	-2.65	16.72
		3.72	-9.86	34.66 *	-2.91	0.26
		8.02	-34.31	1.57	-24.33	0.20
		8.30	-41.29	1.63	-25.73	0.20
		8.42	-44.42 *	1.65	-26.33 *	0.20
	2	0.00	-44.42 *	1.65	-0.98	26.36 *
		0.12	-41.29	1.53	-0.98	25.76
		0.40	-34.29	1.26	-0.98	24.36
		4.75	-12.67	34.07 *	-1.01	2.65
		8.04	-7.25	6.96	-17.44	2.62
		8.32	-6.79	2.18	-18.84	2.62
		8.44	-6.59 *	0.00 *	-19.44 *	2.62
	Kr	0.00	-6.59 *	0.00 *	0.00 *	7.20 *
		0.12	-5.77	0.00	0.00	6.60
		0.40	-4.13	0.00	0.00	5.20
		1.44	-1.41	0.00	0.00	0.00

. ŜYΦπăŎKyλúú∃№ l ūŜy˙ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλúú∃№ l ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	24.74	3	66.68	2
	0.10	2.43	3	6.57	2	23.84	3	64.72	2
	0.35	8.02	3	21.90	2	21.62	3	59.88	2
	3.40	32.09	3	113.15	2	-6.52	5	0.54	4
	8.06	-134.72	7	-58.37	6	-95.87	7	-43.49	6
	8.30	-158.76	7	-69.28	6	-100.68	7	-45.70	6
	8.42	-170.99	7	-74.83	6	-103.03	7	-46.78	6
Feld 2	0.00	-170.99	7	-74.83	6	44.42	6	101.49	7
	0.12	-158.95	7	-69.56	6	43.34	6	99.14	7
	0.36	-135.28	7	-59.23	6	41.14	6	94.33	7
	4.98	21.19	4	104.40	5	-2.14	8	5.38	9
	8.08	-11.04	2	9.41	3	-62.58	11	-22.86	10
	8.32	-19.65	2	-3.74	3	-67.39	11	-25.06	10
	8.44	-24.14	2	-10.56	3	-69.75	11	-26.14	10

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Kragarm rechts	0.00	-24.14	2	-10.56	1	13.81	1	29.44	2
	0.12	-20.75	2	-8.96	1	12.73	1	27.09	2
	0.36	-14.71	2	-6.12	1	10.53	1	22.28	2
	1.44	-2.12	2	0.00	1	0.85	1	1.15	2

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen — Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌉Ŝy˜ƻŘŜ№ ăű№yŘλƎ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌉Ŝy˜ƻŘŜ№ ăű№yŘλƎ yl·ăă
Kragarm rechts	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌉Ŝy˜ƻŘŜ№ ăű№yŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung — AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	21	37
Feld 2	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	21	37
Kragarm rechts	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	21	37

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-109.99	0.00	-105.89	0.00

Momentenumlagerung — ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT) — ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzăű·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎ⌉Ŝλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜY˜ΦπăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜ — . ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	0.00	0.00	21.62	59.88
	0.10	2.43	6.57	21.62	59.88

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	0.35	8.01	21.88	21.62	59.88
	3.39	32.13	113.15	-6.45	0.64
	8.06	-113.99	-58.38	-92.82	-43.49
	8.30	-133.48	-69.28	-92.82	-43.49
	8.42	-133.57	-74.83	-92.82	-43.49
Feld 2	0.00	-133.57	-74.83	41.14	91.29
	0.12	-133.67	-69.56	41.14	91.29
	0.36	-114.35	-59.24	41.14	91.29
	4.96	21.14	104.40	-1.89	5.57
	8.08	-11.23	9.57	-62.58	-22.86
	8.32	-19.65	-3.74	-62.58	-22.86
	8.44	-20.20	-10.56	-62.58	-22.86
Kragarm rechts	0.00	-20.20	-10.56	10.53	22.28
	0.12	-20.75	-8.96	10.53	22.28
	0.36	-14.74	-6.13	10.53	22.28
	1.44	-2.12	0.00	0.85	1.15

Biegung

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ . λŜƎŜōŜI·yãLJNJdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-	-	-	-	-
		-	0.001	24.6	-	3.07_M
	0.10_a	2.43	-	-	-	-
		6.57	0.026	24.4	0.59	5.53_f
	3.39*	32.13	-	-	-	-
		113.15	0.176	22.8	11.07	11.07
	8.30_a	-133.48	0.213	22.3	13.45	13.45
		-69.28	-	-	-	5.53_f
	8.42	-133.57	0.213	22.3	13.46	13.46
		-74.83	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-133.57	0.213	22.3	13.46	13.46
		-74.83	-	-	-	-
	0.12_a	-133.67	0.214	22.3	13.47	13.47
		-69.56	-	-	-	5.05_f
	4.96*	21.14	-	-	-	-
		104.40	0.161	23.0	10.10	10.10
	8.32_a	-19.65	0.048	24.1	1.79	3.08_M
		-3.74	-	-	-	5.05_f
	8.44	-20.20	0.048	24.1	1.84	3.08_M
		-10.56	-	-	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.44 m)*					
	0.00	-20.20	0.048	24.1	1.84	3.08_M
		-10.56	-	-	-	-
	0.12_a	-20.75	0.049	24.0	1.89	3.08_M
		-8.96	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
1.44	-2.12	0.015	24.4	0.19	3.08_M
	-	-	-	-	-

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ₮ÑÑ vdzŜ№]№l·₮ūōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώc6	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	59.88_R	18.4	647.59	-	-
	0.10_a	59.88_R	18.4	647.59	-	-
	0.35_v	59.88	18.4	647.59	112.06	-
	3.39	6.45	18.4	647.59	118.36	-
	8.06_v	92.82	18.4	652.56	113.68	-
	8.30_a	92.82_R	18.4	652.56	-	-
	8.42	92.82_R	18.4	652.56	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	91.29_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	91.29_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	91.29	18.4	652.56	113.68	-
	4.96	5.57_R	18.4	647.59	118.36	-
	8.08_v	62.58	18.4	652.56	112.52	-
	8.32_a	62.58_R	18.4	652.56	-	-
	8.44	62.58_R	18.4	652.56	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.44 m)*					
	0.00	22.28_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	22.28_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	22.28	18.4	652.56	112.52	-
	1.44	1.15	18.4	652.56	112.52	-

Bewehrungswahl

a l·È¢ {ŭl·ōl·ōăŭl·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	Kr
Abstand [in cm]	25	25	25

dzyŭŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.11	17.09	0.11^h	0.12	1
Kr	GB R 335A	3.35	-0.20	1.85	0.20	0.20^h	1
1	DŽмлку¢л	9.82	0.83	5.12	0.18	0.18	1
2	DŽмлку¢л	9.82	2.63	4.68	0.18	0.18	1

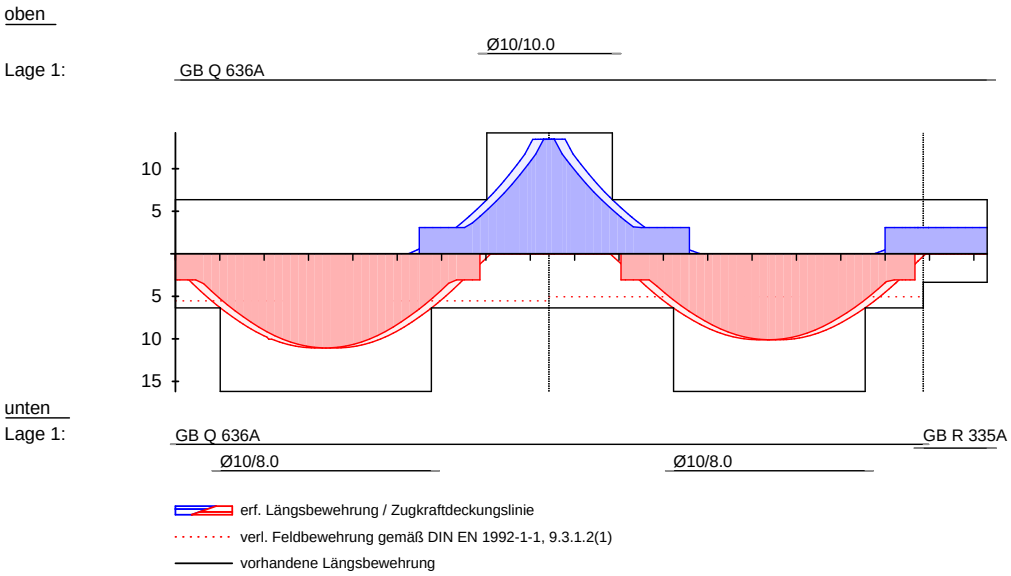
₂ōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.01	18.49	0.11	0.18^h	1
	DŽмлкмл¢л	7.85	6.83	3.21	0.19	0.19	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne Stl ūe)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung as [cm²/m]
M 1:170



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung — Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	34.63	0.46	0.00	1.30	37.52	0.92
2	34.71	0.42	0.00	1.50	51.64	0.67
Kr	5.88	0.08	0.00	0.40	14.00	0.42

! dzƭl·ƎŜℕ⅂ℕŅƭŭŜ — ! dzƭl·ƎŜℕ⅂ℕŅƭŭŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	28.71	28.71
	B	92.96	92.96
	C	43.88	43.88
Einw. *Qk.N*	A	-2.65	18.62
	B	-1.17	52.69
	C	-2.62	26.64

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		'
			[-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.92

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 39 {ǵōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ǸōŜǸ 9D Ƴƛǵ [l·ǎǵ l·dzǎ DŜƭŅƴŘŜǸ CƨèŜǸ dzƴŘ Treppenhaus/ F90

Auflager A: Stb- Fenstersturz Achse 1

Auflager B: Stb.- Unterzug Achse 2

Auflager C und D: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 4 und 5

System

Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:190

Ansicht

M 1:190

Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	8.44		
3	3.26		
Kr	1.63		

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	16.86	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǵŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸ⌉dzƴƎŜƴ

Qk.N

Nutzlasten
Yl·ǵŜƎƨǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƳƳƭdzƴƎǎǸŅdzƳŜ fw

9ǸƭŅdzǵŜǸdzƴƎŜƴ

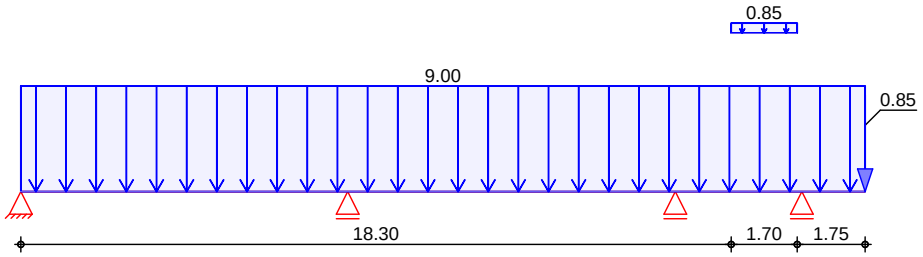
Lastansatz ungǸnstig (fw)
5ƛŜ [l·ǎǵŜƴŘŜǸ 9ƛƴǿƛǸ⌉dzƴƎ ǿŜǸŘŜƴƛƴdzƴƎǸƴãǵƛƎŜǸ Laststellung wirkend angesetzt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

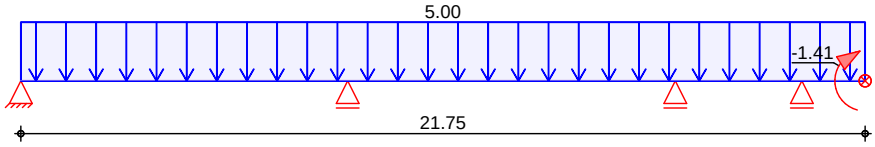
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ — Gleich- und BlockflŅchenlasten

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκƳчϐ	q_{re} ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	21.75		9.00
	(b)	3		1.44	1.70		0.85
Einw. *Qk.N*	(c)	1		0.00	21.75		5.00

(a)	aus go	0.28*25	=	7.00	ʅbκƳч
	aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ʅbκƳч
	l·dzǎ ¦ yǘŜǸŘŜŎʅŜ dzyŘ [ǸƭǘdzyƎ	0.50	=	0.50	ʅbκƳч
			=	9.00	ʅbκƳч
(b)	l·dzǎ DŜƭŅyŘŜǸ dzyŘ ! dzƭƭl·ǎǘ	0.85	=	0.85	ʅbκƳч
(c)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκƳч

Streckenlasten — Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kr		1.63	0.85	0.00
Einw. *Qk.N*	(b)	Kr		1.63	0.00	-1.41

(a)	l·dzǎ DŜƭŅyŘŜǸ dzyƭ ! dzƭƭl·ǎǘ	0.85	=	0.85	kN/m
(b)	l·dzǎ l π [l·ǎǘ DŜƭŅyŘŜǸ	-1.00*1.41	=	-1.41	kNm/m

/Kl·ǸΦ {ŎKyλǘǘƎǸ l ǖŜƴ — ŎKl·ǸI·ʅǘŜǸλǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle — Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00	0.00	29.40	29.40 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		0.10	2.89	2.89	28.50	28.50
		0.38	10.48	10.48	25.98	25.98
		3.27	48.00	48.00 *	0.00	0.00
		8.02	-53.74	-53.74	-42.78	-42.78
		8.30	-66.03	-66.03	-45.30	-45.30
		8.42	-71.53 *	-71.53	-46.38 *	-46.38
	2	0.00	-71.53 *	-71.53	42.47	42.47 *
		0.12	-66.50	-66.50	41.39	41.39
		0.40	-55.30	-55.30	38.87	38.87
		4.72	28.67	28.67 *	0.00	0.00
		8.04	-21.01	-21.01	-29.89	-29.89
		8.32	-29.69	-29.69	-32.41	-32.41
		8.44	-33.65 *	-33.65	-33.49 *	-33.49
	3	0.00	-33.65 *	-33.65	21.33	21.33 *
		0.12	-31.15	-31.15	20.25	20.25
		0.40	-25.88	-25.88	17.73	17.73
		1.44	-12.29	-12.29	8.37	8.37
		2.28	-8.71	-8.71 *	0.12	0.12
		2.86	-10.36	-10.36	-5.62	-5.62
		3.14	-12.27	-12.27	-8.38	-8.38
		3.26	-13.34 *	-13.34	-9.46 *	-9.46
	Kr	0.00	-13.34 *	-13.34	15.52	15.52 *
		0.12	-11.54	-11.54	14.44	14.44
		0.40	-7.89	-7.89	11.92	11.92
		1.63	0.00	0.00 *	0.85 *	0.85
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00	0.00	-1.90	18.22 *
		0.10	-0.19	1.80	-1.90	17.72
		0.38	-0.72	6.54	-1.90	16.32
		3.64	-6.91	33.20 *	-2.19	0.29
		8.02	-30.39	0.49	-23.84	0.06
		8.30	-37.23	0.50	-25.24	0.06
		8.42	-40.30 *	0.51	-25.84 *	0.06
	2	0.00	-40.30 *	0.51	-0.30	23.92 *
		0.12	-37.46	0.47	-0.30	23.32
		0.40	-31.15	0.39	-0.30	21.92
		4.00	-9.33	24.04 *	-0.50	4.12
		8.04	-19.85	8.36	-20.68	4.10
		8.32	-25.82	9.51	-22.08	4.10
		8.44	-28.50 *	10.01	-22.68 *	4.10
	3	0.00	-28.50 *	10.01	-5.54	16.89 *
		0.12	-26.51	9.34	-5.54	16.29
		0.40	-23.32	8.94	-5.54	14.89
		1.22	-18.82	10.44 *	-5.54	10.81
		2.86	-10.16	3.66	-11.07	8.12
		3.14	-8.68	1.19	-12.47	8.12
		3.26	-8.05 *	0.00 *	-13.07 *	8.12
	Kr	0.00	-8.05 *	0.00 *	0.00 *	8.15 *
		0.12	-7.11	0.00	0.00	7.55
		0.40	-5.21	0.00	0.00	6.15
		1.63	-1.41	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	26.55	3	67.02	2
	0.10	2.61	3	6.60	2	25.65	3	65.05	2
	0.34	8.54	3	21.73	2	23.48	3	60.31	2
	3.39	38.28	3	114.27	2	-4.38	5	0.76	4
	8.06	-121.34	7	-54.48	6	-94.21	7	-43.01	6
	8.30	-144.98	7	-65.27	6	-99.02	7	-45.21	6
	8.42	-157.00	7	-70.76	6	-101.37	7	-46.29	6
Feld 2	0.00	-157.00	7	-70.76	6	42.02	6	93.22	7
	0.12	-145.96	7	-65.79	6	40.94	6	90.86	7
	0.36	-124.31	7	-56.04	6	38.73	6	86.05	7
	4.45	16.79	4	73.57	5	-1.69	8	9.42	9
	8.08	-60.58	11	-9.27	10	-72.07	11	-24.05	10
	8.32	-78.81	11	-15.42	10	-76.88	11	-26.26	10
	8.44	-88.18	11	-18.64	10	-79.24	11	-27.34	10
Feld 3	0.00	-88.18	11	-18.64	10	13.02	10	54.13	11
	0.12	-81.82	11	-17.14	10	11.94	10	51.77	11
	0.36	-70.99	13	-13.24	12	9.74	10	46.97	11
	1.44	-43.02	5	3.21	4	0.06	10	25.84	11
	1.80	-37.01	5	4.49	4	-3.78	12	18.73	13
	2.90	-29.16	5	-5.43	4	-24.92	15	6.21	14
	3.14	-29.59	5	-10.49	4	-30.01	15	3.80	14
	3.26	-30.09	5	-13.34	4	-32.36	15	2.72	14
Kragarm rechts	0.00	-30.09	5	-13.34	1	15.52	1	33.18	5
	0.12	-26.25	5	-11.54	1	14.44	1	30.82	5
	0.36	-19.30	5	-8.28	1	12.24	1	26.01	5
	1.63	-2.12	5	0.00	1	0.85	1	1.15	5

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	űÑƻŎ⌉ŜY˜ƻŘŜÑ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	űÑƻŎ⌉ŜY˜ƻŘŜÑ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1	űÑƻŎ⌉ŜY˜ƻŘŜÑ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
Kragarm rechts	umlaufend	XC1	űÑƻŎ⌉ŜY˜ƻŘŜÑ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung AchsabstŅnde, Betondeckungen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	41
Feld 2	oben	10	10	20	20	31
	unten	10	10	20	25	35
Feld 3	oben	10	10	20	20	31
	unten	10	10	20	26	39
Kragarm rechts	oben	10	10	20	20	31
	unten	10	10	20	26	39

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-109.99	0.00	-71.57	0.00
	C	-71.57	0.00	-10.40	0.67

Momentenumlagerung

ƎŜƳŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ƭǸǸ ŘŜƴDǸŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·ƎƭŅKλƎʅŜλǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΥнлммπлм

. ŜƴΦπăŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

. ŜƴŜăădzƴƎăăŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	0.00	0.00	23.48	60.31
	0.10	2.61	6.60	23.48	60.31
	0.34	8.53	21.72	23.48	60.31
	3.41	38.21	114.28	-4.60	0.45
	8.06	-98.82	-54.48	-91.41	-43.01
	8.30	-121.77	-65.27	-91.41	-43.01
	8.42	-123.84	-70.76	-91.41	-43.01
Feld 2	0.00	-123.84	-70.76	38.73	83.26
	0.12	-125.92	-65.79	38.73	83.26
	0.36	-111.11	-56.04	38.73	83.26
	4.60	17.87	74.62	-4.19	7.57
	8.08	-60.59	-9.27	-72.07	-24.05
	8.32	-78.81	-15.42	-72.07	-24.05
	8.44	-80.32	-18.64	-72.07	-24.05
Feld 3	0.00	-80.32	-18.64	9.74	46.97
	0.12	-81.82	-17.14	9.74	46.97
	0.36	-71.00	-13.25	9.74	46.97
	1.44	-43.06	3.16	0.06	25.84
	1.83	-36.61	4.50	-4.41	18.49
	2.90	-29.17	-5.43	-24.92	6.21
	3.14	-29.59	-10.49	-24.92	3.80
	3.26	-27.92	-13.34	-24.92	2.72
Kragarm rechts	0.00	-27.92	-13.34	12.24	26.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
0.12	-26.25	-11.54	12.24	26.01
0.36	-19.32	-8.29	12.24	26.01
1.63	-2.12	0.00	0.85	1.15

Biegung
Abs. 6.1

.ŜYŜăädzyƎ ŦÑNJ .λŜƎŜōŜl·yăLJNdzŎKdzyƎ

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-	-	-	-	-
		-	0.001	24.1	-	3.13_M
	0.10_a	2.61	-	-	-	-
		6.60	0.027	23.9	0.61	5.74_f
	3.41*	38.21	-	-	-	-
		114.28	0.186	22.3	11.47	11.47
	8.30_a	-121.77	0.193	22.5	12.11	12.11
		-65.27	-	-	-	5.74_f
	8.42	-123.84	0.196	22.5	12.35	12.35
		-70.76	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-123.84	0.196	22.5	12.35	12.35
		-70.76	-	-	-	-
	0.12_a	-125.92	0.200	22.4	12.58	12.58
		-65.79	-	-	-	3.56_f
	4.60*	17.87	-	-	-	-
		74.62	0.119	22.9	7.12	7.12
	8.32_a	-78.81	0.121	23.2	7.43	7.43
		-15.42	-	-	-	3.56_f
	8.44	-80.32	0.123	23.2	7.58	7.58
		-18.64	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	-80.32	0.123	23.2	7.58	7.58
		-18.64	-	-	-	-
	0.12_a	-81.82	0.126	23.2	7.74	7.74
		-17.14	-	-	-	1.56_f
	1.10	-50.21	0.086	23.7	4.65	4.65
		-	-	-	-	3.13_M
	1.83*	-36.61	0.074	23.5	3.36	3.36
		4.50	0.070	21.0	0.41	3.13_M
	3.14_a	-29.59	0.061	23.9	2.71	3.08_M
		-10.49	-	-	-	1.56_f
	3.26	-27.92	0.058	24.0	2.55	3.08_M
		-13.34	-	-	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.63 m)*					
	0.00	-27.92	0.058	24.0	2.55	3.08_M
		-13.34	-	-	-	-
	0.12_a	-26.25	0.056	24.0	2.40	3.08_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
	-11.54	-	-	-	-
1.63	-2.12	0.015	24.4	0.19	3.08_M
	-	-	-	-	-

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃ⌉ŃI·ŦűōŜI·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	60.31_R	18.4	632.89	-	-
	0.10_a	60.31_R	18.4	632.89	-	-
	0.34_v	60.31	18.4	632.89	110.69	-
	3.41	4.60	18.4	632.89	120.70	-
	8.06_v	91.41	18.4	652.56	113.68	-
	8.30_a	91.41_R	18.4	652.56	-	-
	8.42	91.41_R	18.4	652.56	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	83.26_R	18.4	666.35	-	-
	0.12_a	83.26_R	18.4	666.35	-	-
	0.36_v	83.26	18.4	666.35	114.54	-
	4.60	7.57	18.4	652.01	112.47	-
	8.08_v	72.07	18.4	666.35	113.80	-
	8.32_a	72.07_R	18.4	666.35	-	-
	8.44	72.07_R	18.4	666.35	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	46.97_R	18.4	666.35	-	-
	0.12_a	46.97_R	18.4	666.35	-	-
	0.36_v	46.97	18.4	666.35	113.80	-
	1.83	18.49	18.4	666.35	113.80	-
	2.90_v	24.92	18.4	666.35	113.80	-
	3.14_a	24.92_R	18.4	666.35	-	-
	3.26	24.92_R	18.4	666.35	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.63 m)*					
	0.00	26.01_R	18.4	666.35	-	-
	0.12_a	26.01_R	18.4	666.35	-	-
	0.36_v	26.01	18.4	666.35	113.80	-
	1.63	1.15	18.4	666.35	113.80	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅϕ {ű́l·ōl·ōăű́l·yŘ ƎŜYŅū̄
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	Kr
Abstand [in cm]	25	25	25	25

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.11	17.09	0.11^h	0.12	1
3	GB R 335A	3.35	-0.12	5.11	0.12	0.10^h	1
1	DŽмлктϕл	11.22	0.81	5.20	0.17	0.16	1
2	DŽмлкнрϕл	3.14	3.09	2.93	0.30	0.30	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

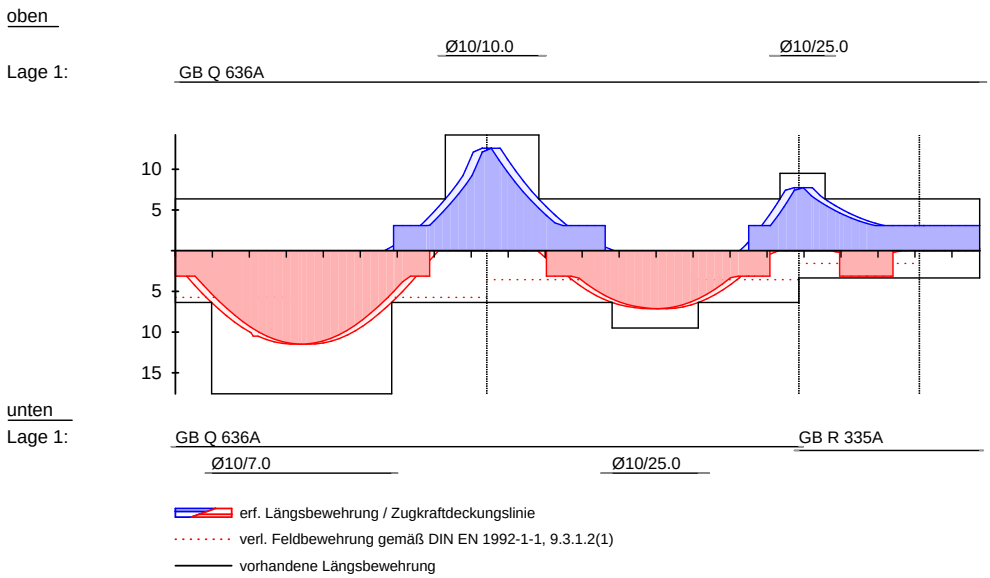
ƶōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.01	21.94	0.11	0.18^h	1
	DŽмлкмлфл	7.85	7.11	2.91	0.19	0.19	1
2	DŽмлкнрфл	3.14	7.65	1.78	0.28	0.28	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung
M 1:205

as [cmч/m]



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´$_0$ = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	35.30	0.48	0.00	1.30	37.70	0.94
2	34.51	0.29	0.00	1.50	52.50	0.66
3	13.51	0.02	0.14	1.50	52.50	0.26
Kr	6.54	0.10	0.00	0.40	14.00	0.47

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
A	29.40	29.40
B	88.85	88.85
C	54.82	54.82

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	D	24.98	24.98
Einw. *Qk.N*	A	-1.90	18.22
	B	-0.36	49.76
	C	-9.64	39.57
	D	-8.12	21.22

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 40 {ǘōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ǸōŜǸ 9D Ƴƛǘ [l·ǎǘ l·dzǎ DŜƭŅƴŘŜǸ CƨèŜǸκ Cфл

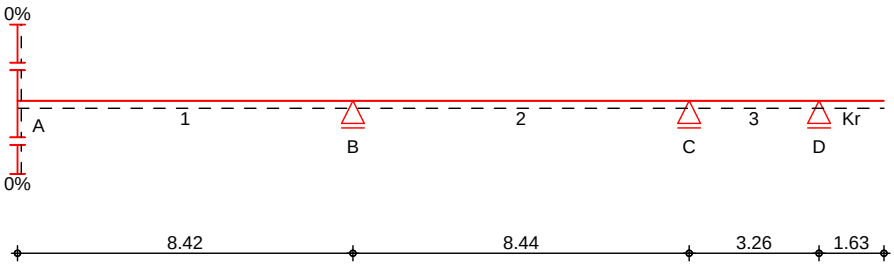
Auflager A: Stb- Wand Achse 1

Auflager B: Stb.- Unterzug Achse 2

Auflager C und D: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 4 und 5

System — Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:190



Ansicht

M 1:190

Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	8.44		
3	3.26		
Kr	1.63		

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	16.86	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest

! dzƮƭl·ƎŜǸǎǘŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm^4]	E [%]
A	unten	3.68	66667.0	0.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸ⌉dzƴƎŜƴ

Qk.N — Nutzlasten
Ƴl·ǘŜƎƨǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƴƴƭdzƴƎǎǸŅdzƴŜ fw

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

9ǸƭǸdzǘŜǸdzƴƎŜƴ

Lastansatz ungǸnstig (fw)
5ƛŜ [l·ăǘŜƴŘŜǸ 9ƛƴǿƛǸ ʅdzƴƎ ǿŜǸŘŜƴƛƴdzƴƎǸƴãǘƛƎŜǸ Laststellung wirkend angesetzt.

Belastungen

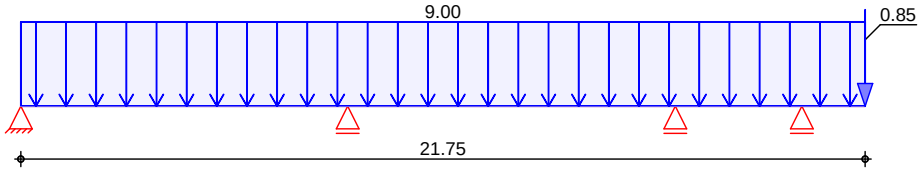
Belastungen auf das System

Grafik

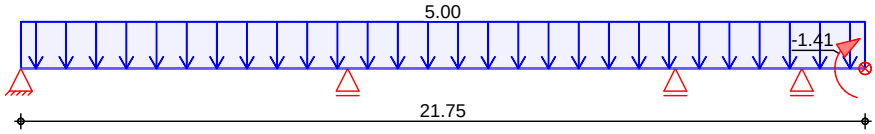
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



CƭǸŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ

GleichflǸchenlasten

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκƴчϐ	q_{re} ώʅbκƴчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	21.75		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	21.75		5.00

(a)

aus go	0.28*25	=	7.00	ʅbκƴч
aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ʅbκƴч
l·dzǎ ¦ yǘŜǸŘŜŎʅŜ dzƴŘ [ǸƮǘdzƴƎ	0.50	=	0.50	ʅbκƴч
		=	9.00	ʅbκƴч

(b)

aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκƴч

Streckenlasten

Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kr		1.63	0.85	0.00
Einw. *Qk.N*	(b)	Kr		1.63	0.00	-1.41

(a)

l·dzǎ DŜƭǸƴŘŜǸ dzƴƮ ! dzƮƭl·ăǘ	0.85	=	0.85	kN/m

(b)

l·dzǎ l π [l·ăǘ DŜƭǸƴŘŜǸ	-1.00*1.41	=	-1.41	kNm/m

/Kl·ǸƦ {ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

ŎKl·ǸƛƭǘŜǸƛăǘƛăŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-29.82	-29.82	33.90	33.90 *
		0.10	-26.48	-26.48	33.00	33.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		0.38	-17.63	-17.63	30.48	30.48
		3.77	34.04	34.04 *	0.00	0.00
		8.02	-47.40	-47.40	-38.28	-38.28
		8.30	-58.43	-58.43	-40.80	-40.80
		8.42	-63.39 *	-63.39	-41.88 *	-41.88
	2	0.00	-63.39 *	-63.39	41.18	41.18 *
		0.12	-58.51	-58.51	40.10	40.10
		0.40	-47.68	-47.68	37.58	37.58
		4.58	30.80	30.80 *	0.00	0.00
		8.04	-23.27	-23.27	-31.18	-31.18
		8.32	-32.31	-32.31	-33.70	-33.70
		8.44	-36.42 *	-36.42	-34.78 *	-34.78
	3	0.00	-36.42 *	-36.42	21.75	21.75 *
		0.12	-33.87	-33.87	20.67	20.67
		0.40	-28.48	-28.48	18.15	18.15
		2.49	-10.17	-10.17 *	-0.69	-0.69
		2.86	-11.07	-11.07	-3.99	-3.99
		3.14	-12.50	-12.50	-6.51	-6.51
		3.26	-13.34 *	-13.34	-7.59 *	-7.59
	Kr	0.00	-13.34 *	-13.34	15.52	15.52 *
		0.12	-11.54	-11.54	14.44	14.44
		0.40	-7.89	-7.89	11.92	11.92
		1.63	0.00	0.00 *	0.85 *	0.85
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-21.98	5.42	-2.72	21.55 *
		0.10	-19.85	5.14	-2.72	21.05
		0.38	-14.17	4.38	-2.72	19.65
		4.31	-6.29	24.45 *	-3.03	0.31
		8.02	-26.88	0.52	-21.36	0.09
		8.30	-33.03	0.55	-22.76	0.09
		8.42	-35.80 *	0.56	-23.36 *	0.09
	2	0.00	-35.80 *	0.56	-0.31	23.20 *
		0.12	-33.05	0.52	-0.31	22.60
		0.40	-26.94	0.43	-0.31	21.20
		4.05	-7.06	23.52 *	-0.52	3.17
		8.04	-19.44	6.60	-20.45	3.14
		8.32	-25.33	7.48	-21.85	3.14
		8.44	-27.99 *	7.86	-22.45 *	3.14
	3	0.00	-27.99 *	7.86	-4.88	16.74 *
		0.12	-26.02	7.27	-4.88	16.14
		0.40	-22.86	7.04	-4.88	14.74
		1.35	-17.80	9.12 *	-4.88	9.99
		2.86	-10.09	3.40	-10.40	7.96
		3.14	-8.66	1.11	-11.80	7.96
		3.26	-8.05 *	0.00 *	-12.40 *	7.96
	Kr	0.00	-8.05 *	0.00 *	0.00 *	8.15 *
		0.12	-7.11	0.00	0.00	7.55
		0.40	-5.21	0.00	0.00	6.15
		1.63	-1.41	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-73.23	2	-21.70	1	29.83	1	78.09	2
	0.10	-65.52	2	-18.76	1	28.93	1	76.13	2
	0.35	-47.34	2	-11.90	1	26.71	1	71.28	2
	3.99	25.67	1	81.95	2	-6.79	3	0.38	4
	8.05	-107.01	6	-47.85	5	-84.36	6	-38.45	5
	8.30	-128.42	6	-57.61	5	-89.21	6	-40.67	5
	8.42	-139.27	6	-62.55	5	-91.57	6	-41.75	5
Feld 2	0.00	-139.27	6	-62.55	5	40.71	5	90.38	6
	0.12	-128.56	6	-57.73	5	39.63	5	88.03	6
	0.37	-107.44	6	-48.23	5	37.41	5	83.18	6
	4.35	21.18	4	76.21	3	-0.99	7	7.44	8
	8.07	-62.91	10	-14.21	9	-73.44	10	-26.77	9
	8.32	-81.62	10	-21.09	9	-78.28	10	-28.99	9
	8.44	-91.15	10	-24.63	9	-80.64	10	-30.07	9
Feld 3	0.00	-91.15	10	-24.63	9	14.43	9	54.47	10
	0.12	-84.76	10	-22.97	9	13.35	9	52.11	10
	0.37	-73.75	12	-18.70	11	11.13	9	47.26	10
	1.90	-37.85	3	1.20	4	-3.70	11	18.25	12
	2.89	-29.96	3	-6.41	4	-21.64	14	7.65	13
	3.14	-29.87	3	-10.83	4	-26.49	14	5.43	13
	3.26	-30.09	3	-13.34	4	-28.85	14	4.35	13
Kragarm rechts	0.00	-30.09	3	-13.34	4	15.52	4	33.18	3
	0.12	-26.25	3	-11.54	4	14.44	4	30.82	3
	0.37	-19.24	3	-8.26	4	12.22	4	25.97	3
	1.63	-2.12	3	0.00	4	0.85	4	1.15	3

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ˜ƪŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ˜ƪŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ˜ƪŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
Kragarm rechts	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ˜ƪŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	33

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	unten	10	10	20	26	36
Feld 2	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	26	36
Feld 3	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	27	35
Kragarm rechts	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	27	35

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-89.92	0.00	-71.57	0.00
	C	-71.57	0.00	-9.89	1.05

Momentenumlagerung

∃ŜƳŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT) ƬǸǸ ŘŜƴ DǸŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·∃ƬŅKƛ∃ʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΥнлммπлм

. ŜƳφπǎŎKƴƛǘǘ∃ǸǸ l ǖŜƴ . ŜƳŜǎǎdzƴ∃ǎǎŎKƴƛǘǘ∃ǸǸ l ǖŜƴ

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-65.52	-21.70	26.71	71.28
	0.10	-65.52	-18.76	26.71	71.28
	0.35	-47.35	-11.90	26.71	71.28
	3.89	26.26	83.56	-5.52	2.10
	8.05	-90.36	-47.85	-81.88	-38.45
	8.30	-107.83	-57.61	-81.88	-38.45
	8.42	-107.90	-62.55	-81.88	-38.45
Feld 2	0.00	-107.90	-62.55	37.41	80.70
	0.12	-107.97	-57.73	37.41	80.70
	0.37	-92.30	-48.23	37.41	80.70
	4.47	21.85	78.27	-3.07	5.99
	8.07	-62.92	-14.22	-73.44	-26.77
	8.32	-81.62	-21.09	-73.44	-26.77
	8.44	-83.19	-24.63	-73.44	-26.77
Feld 3	0.00	-83.19	-24.63	11.13	47.26
	0.12	-84.76	-22.97	11.13	47.26
	0.37	-73.76	-18.71	11.13	47.26
	1.93	-37.37	1.21	-4.28	17.83
	2.89	-29.96	-6.42	-21.64	7.65
	3.14	-29.87	-10.83	-21.64	5.43
	3.26	-28.06	-13.34	-21.64	4.35
Kragarm rechts	0.00	-28.06	-13.34	12.22	25.97
	0.12	-26.25	-11.54	12.22	25.97
	0.37	-19.26	-8.26	12.22	25.97

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
1.63	-2.12	0.00	0.85	1.15

Biegung

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ . λŜƎŜōŜl·yãLJNJdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*				
0.00	-65.52	0.103	23.6	6.07	6.07
	-21.70	-	-	-	-
0.10_a	-65.52	0.103	23.6	6.07	6.07
	-18.76	-	-	-	3.95_f
3.89*	26.26	-	-	-	-
	83.56	0.128	23.2	7.91	7.91
8.30_a	-107.83	0.166	23.0	10.45	10.45
	-57.61	-	-	-	3.95_f
8.42	-107.90	0.166	23.0	10.45	10.45
	-62.55	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*				
0.00	-107.90	0.166	23.0	10.45	10.45
	-62.55	-	-	-	-
0.12_a	-107.97	0.166	23.0	10.46	10.46
	-57.73	-	-	-	3.68_f
4.47*	21.85	-	-	-	-
	78.27	0.120	23.3	7.36	7.36
8.32_a	-81.62	0.123	23.4	7.64	7.64
	-21.09	-	-	-	3.68_f
8.44	-83.19	0.126	23.4	7.81	7.81
	-24.63	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*				
0.00	-83.19	0.126	23.4	7.81	7.81
	-24.63	-	-	-	-
0.12_a	-84.76	0.128	23.4	7.97	7.97
	-22.97	-	-	-	1.54_f
1.55	-43.46	0.077	24.0	3.97	3.97
	-	-	-	-	3.08_M
1.93*	-37.37	0.070	24.0	3.41	3.41
	1.21	0.064	21.3	0.11	3.08_M
3.14_a	-29.87	0.060	24.1	2.71	3.06_M
	-10.83	-	-	-	1.54_f
3.26	-28.06	0.058	24.2	2.54	3.06_M
	-13.34	-	-	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.63 m)*				
0.00	-28.06	0.058	24.2	2.54	3.06_M
	-13.34	-	-	-	-
0.12_a	-26.25	0.056	24.2	2.38	3.06_M
	-11.54	-	-	-	-
1.63	-2.12	0.014	24.5	0.19	3.06_M

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	$m_{yd,o}$	x/d_o	z_o	$a_{s,o}$	$a_{s,o,erf}$
	$m_{yd,u}$	x/d_u	z_u	$a_{s,u}$	$a_{s,u,erf}$
[m]	[kNm/m]		[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
	-	-	-	-	-

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ƬŃŃ vdzŜŃƢŃl·ƬǘōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x	v_{Ed}	‘	$v_{Rd,max}$	$v_{Rd,c}$	$a_{sw,erf}$
	[m]	[kN/m]	ώcϐ	[kN/m]	[kN/m]	[cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	71.28_R	18.4	658.84	-	-
	0.10_a	71.28_R	18.4	658.84	-	-
	0.35_v	71.28	18.4	658.84	113.10	-
	3.89	5.52	18.4	648.82	112.17	-
	8.05_v	81.88	18.4	658.84	113.10	-
	8.30_a	81.88_R	18.4	658.84	-	-
	8.42	81.88_R	18.4	658.84	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	80.70_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	80.70_R	18.4	668.78	-	-
	0.37_v	80.70	18.4	668.78	114.02	-
	4.47	5.99_R	18.4	648.82	112.17	-
	8.07_v	73.44	18.4	668.78	114.02	-
	8.32_a	73.44_R	18.4	668.78	-	-
	8.44	73.44_R	18.4	668.78	-	-
Feld 3	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	47.26_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	47.26_R	18.4	668.78	-	-
	0.37_v	47.26	18.4	668.78	114.02	-
	1.93	17.83	18.4	668.78	114.02	-
	2.89_v	21.64	18.4	668.78	114.02	-
	3.14_a	21.64_R	18.4	668.78	-	-
	3.26	21.64_R	18.4	668.78	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.63 m)*					
	0.00	25.97_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	25.97_R	18.4	668.78	-	-
	0.37_v	25.97	18.4	668.78	114.02	-
	1.63	1.15	18.4	668.78	190.40	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ǘl·ōl·ōăǘl·yŘ ƎŜYŅǖ
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	Kr
Abstand [in cm]	25	25	25	25

dzyǘŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s	a	l	$l_{bd,l}$	$l_{bd,r}$	Lage
		[cm²/m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
1	GB Q 636A	6.36	-0.10	17.08	0.10^h	0.12	1
3	GB R 335A	3.35	-0.12	5.11	0.12	0.10^h	1
1	DŽмлкнрφл	3.14	2.09	3.61	0.30	0.30	1
2	DŽмлкнрφл	3.14	2.92	3.12	0.30	0.30	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

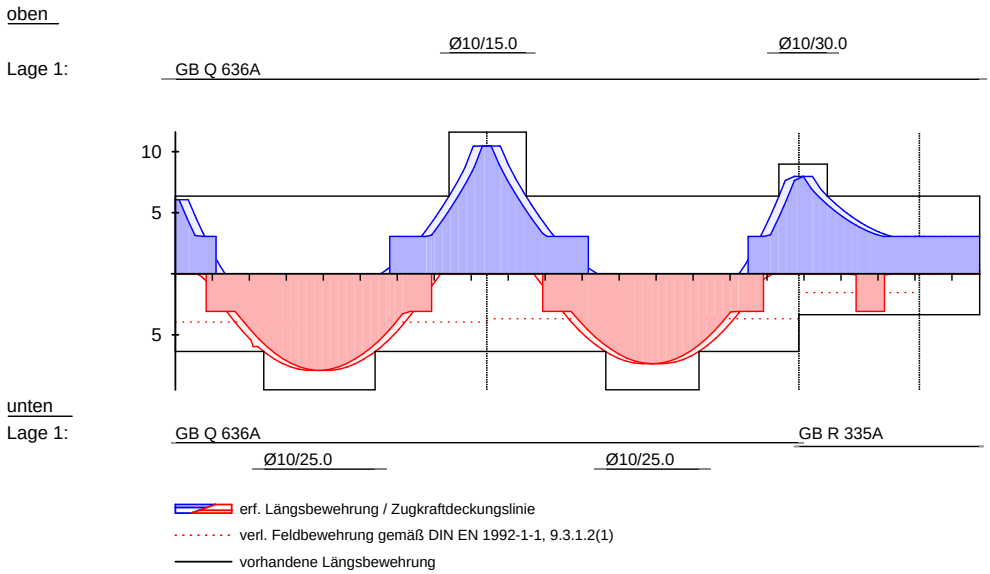
₂ōŜℕŜ [ĻyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.36	22.30	0.36^h	0.18^h	1
	DŽмлкмр◊л	5.24	7.17	2.55	0.23	0.23	1
2	DŽмлкол◊л	2.62	7.60	1.91	0.30	0.30	1

(LĻngen inkl. VerankerungslĻngen, ohne Stl ūe)

LĻngsbewehrung
M 1:205

as [cmч/m]



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	34.57	0.32	0.00	1.30	45.27	0.76
2	34.65	0.30	0.00	1.50	52.50	0.66
3	13.30	0.00	0.14	1.50	52.50	0.25
Kr	6.52	0.10	0.00	0.40	14.00	0.47

! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕĻŦŭŜ

! dzŦfl·ƎŜℕ⌋ℕĻŦŭŜ ¢ℕĻƎŜℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrĻfte (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
A	33.90	33.90
B	83.05	83.05
C	56.53	56.53

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	D	23.11	23.11
Einw. *Qk.N*	A	-2.72	21.55
	B	-0.40	46.55
	C	-8.02	39.19
	D	-7.96	20.55

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-15.21	-15.21	14.61	14.61
Einw. *Qk.N*	A	-11.21	2.76	-2.65	10.77

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.76

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

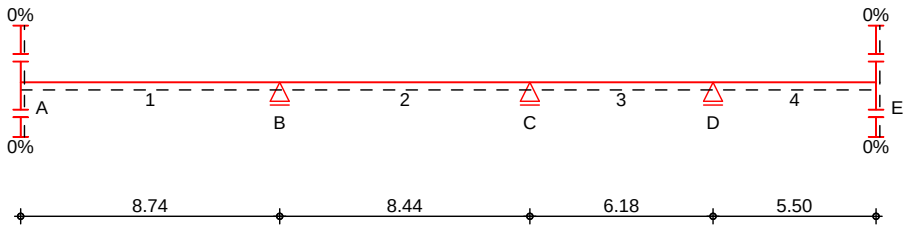
Pos. 41 {ű̄ōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜ№ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜ№ CƻèŜ№κ Cфл

Auflager A: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 5

Auflager B bis E: Stb.- Wand Achse 6, Achse 7, Achse 8 und Achse 10

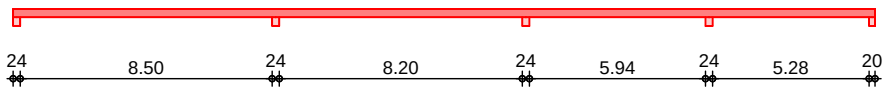
System — Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:255



Ansicht

M 1:255



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.74	C 25/30	28.0
2	8.44		
3	6.18		
4	5.50		

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	8.74	24.0	Beton	fest
C	17.18	24.0	Beton	fest
D	23.36	24.0	Beton	fest
E	28.86	20.0	Beton	fest

! dzŦfl·ƎŜ№ăű̄ŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm⁴]	E [%]
A	unten	3.68	115200.0	0.0
E	unten	3.68	66667.0	0.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλƎŜ 9λy˙ǿλ№⌉dzyƎŜy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ű̄ŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

9ǸƭǸdzǘŜǸdzƴƎŜƴ

Lastansatz ungǸnstig (fw)
5ƛŜ [l·ăǘŜƴŘŜǸ 9ƛƴǿƛǸƭdzƴƎ ǿŜǸŘŜƴƛƴdzƴƎǸƴãǘƛƎŜǸ Laststellung wirkend angesetzt.

Belastungen

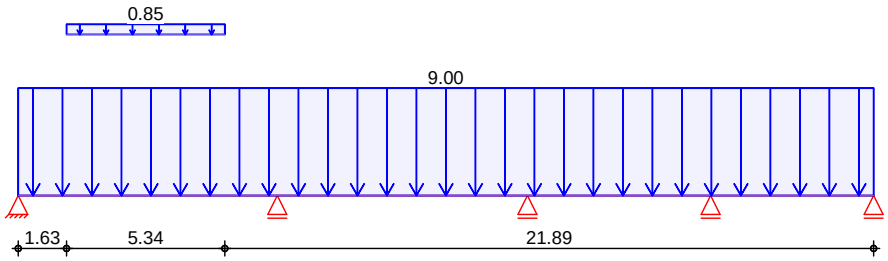
Belastungen auf das System

Grafik

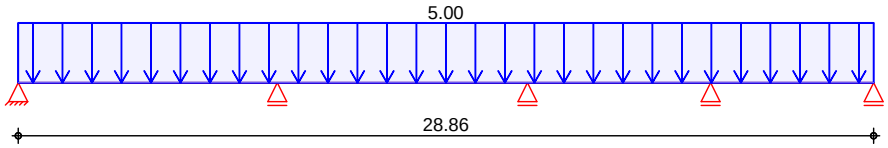
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



CƭǸŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ in z-Richtung

Gleich- und BlockflǸchenlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώƭbκƴчϐ	q_{re} ώƭbκƴчϐ
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	28.86		9.00
	(b) 1		1.63	5.34		0.85
Einw. *Qk.N*	(c) 1		0.00	28.86		5.00

(a)	aus go	0.28*25	=	7.00	ƭbκƴч
	aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ƭbκƴч
	l·dză ¦ yǘŜǸŘŜŎƭŜ dzƴŘ [ǸƮǘdzƴƎ	0.50	=	0.50	ƭbκƴч
			=	9.00	ƭbκƴч
(b)	l·dză DŜƭǸƴŘŜǸ dzƴŘ !dzƮƭl·ăǘ	0.85	=	0.85	ƭbκƴч
(c)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ƭbκƴч

/Kl·ǸƦ {ŎKƴƛǘǘƎǸ lǖŜƴ

ŎKl·ǸƭŜǘǸƛăǘƛăŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸ lǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr lǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-44.67	-44.67	39.29	39.29 *
		0.12	-40.02	-40.02	38.21	38.21
		0.40	-29.68	-29.68	35.69	35.69
		1.63	7.34	7.34	24.62	24.62
		4.13	38.20	38.20 *	0.00	0.00
		6.97	-1.58	-1.58	-27.98	-27.98
		8.34	-48.31	-48.31	-40.31	-40.31

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		8.62	-59.94	-59.94	-42.83	-42.83
		8.74	-65.14 *	-65.14	-43.91 *	-43.91
	2	0.00	-65.14 *	-65.14	40.93	40.93 *
		0.12	-60.30	-60.30	39.85	39.85
		0.40	-49.50	-49.50	37.33	37.33
		4.55	27.94	27.94 *	0.00	0.00
		8.04	-26.94	-26.94	-31.43	-31.43
		8.32	-36.09	-36.09	-33.95	-33.95
		8.44	-40.23 *	-40.23	-35.03 *	-35.03
	3	0.00	-40.23 *	-40.23	30.19	30.19 *
		0.12	-36.67	-36.67	29.11	29.11
		0.40	-28.88	-28.88	26.59	26.59
		3.35	10.40	10.40 *	0.00	0.00
		5.78	-16.09	-16.09	-21.83	-21.83
		6.06	-22.54	-22.54	-24.35	-24.35
		6.18	-25.53 *	-25.53	-25.43 *	-25.43
	4	0.00	-25.53 *	-25.53	27.40	27.40 *
		0.12	-22.31	-22.31	26.32	26.32
		0.40	-15.31	-15.31	23.80	23.80
		3.04	16.16	16.16 *	0.00	0.00
		5.12	-3.25	-3.25	-18.68	-18.68
		5.40	-8.82	-8.82	-21.20	-21.20
		5.50	-10.98	-10.98	-22.10 *	-22.10
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-29.61	6.99	-2.94	23.40 *
		0.12	-26.84	6.63	-2.94	22.80
		0.40	-20.65	5.81	-2.94	21.40
		4.68	-6.79	25.14 *	-3.30	0.36
		8.34	-28.05	2.14	-21.60	0.36
		8.62	-34.30	2.24	-23.00	0.36
		8.74	-37.09 *	2.28	-23.60 *	0.36
	2	0.00	-37.09 *	2.28	-1.27	23.79 *
		0.12	-34.27	2.13	-1.27	23.19
		0.40	-27.98	1.77	-1.27	21.79
		4.19	-9.47	25.16 *	-1.63	3.21
		8.04	-21.42	6.12	-20.78	3.10
		8.32	-27.43	6.99	-22.18	3.10
		8.44	-30.13 *	7.36	-22.78 *	3.10
	3	0.00	-30.13 *	7.36	-2.66	19.52 *
		0.12	-27.82	7.04	-2.66	18.92
		0.40	-22.74	6.31	-2.66	17.52
		2.77	-11.66	16.41 *	-2.66	5.67
		5.78	-13.17	4.32	-16.55	4.50
		6.06	-17.99	5.58	-17.95	4.50
		6.18	-20.18 *	6.12	-18.55 *	4.50
	4	0.00	-20.18 *	6.12	-1.40	16.59 *
		0.12	-18.23	5.95	-1.40	15.99
		0.40	-13.98	5.58	-1.40	14.59
		2.46	-5.54	13.72 *	-1.40	4.30
		5.12	-4.00	2.17	-13.31	2.90
		5.40	-7.91	2.98	-14.71	2.90

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	5.50	-9.40	3.27	-15.21 *	2.90

. ŜYΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˙ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-104.71	2	-34.19	1	34.88	1	88.14	2
	0.12	-94.28	2	-30.07	1	33.80	1	85.79	2
	0.37	-73.71	2	-22.00	1	31.58	1	80.94	2
	1.63	7.02	5	16.54	6	20.21	1	56.11	2
	4.29	29.59	1	88.54	2	-6.60	3	1.27	4
	6.97	-22.35	3	16.51	4	-59.90	6	-27.44	5
	8.37	-110.19	6	-46.42	5	-87.47	6	-40.07	5
	8.62	-132.37	6	-56.58	5	-92.32	6	-42.29	5
	8.74	-143.59	6	-61.72	5	-94.68	6	-43.37	5
Feld 2	0.00	-143.59	6	-61.72	5	39.03	5	90.95	6
	0.12	-132.81	6	-57.10	5	37.95	5	88.59	6
	0.37	-111.56	6	-48.01	5	35.73	5	83.74	6
	4.44	14.27	4	75.14	3	-3.22	7	5.95	8
	8.07	-70.95	10	-18.66	9	-74.24	10	-27.07	9
	8.32	-89.86	10	-25.61	9	-79.09	10	-29.29	9
	8.44	-99.50	10	-29.19	9	-81.45	10	-30.37	9
Feld 3	0.00	-99.50	10	-29.19	9	26.19	9	70.04	10
	0.12	-91.23	10	-26.11	9	25.11	9	67.68	10
	0.37	-75.14	10	-20.19	9	22.89	9	62.83	10
	3.09	-5.95	1	37.85	2	-2.30	11	9.94	12
	5.81	-43.27	14	-10.11	13	-54.95	14	-15.37	13
	6.06	-57.43	14	-14.18	13	-59.79	14	-17.60	13
	6.18	-64.74	14	-16.35	13	-62.15	14	-18.68	13
Feld 4	0.00	-64.74	14	-16.35	13	25.30	13	61.87	14
	0.12	-57.46	14	-13.38	13	24.22	13	59.51	14
	0.37	-43.38	14	-7.68	13	22.00	13	54.67	14
	2.80	9.09	4	41.60	3	-0.42	1	7.26	2
	5.15	-11.86	3	-0.46	4	-45.84	3	-14.64	4
	5.40	-23.76	3	-4.35	4	-50.68	3	-16.86	4
	5.50	-28.93	3	-6.08	4	-52.65	3	-17.76	4

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	39
Feld 2	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	25	35
Feld 3	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	26	35
Feld 4	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	26	35

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-95.89	0.00	-71.57	0.00
	C	-71.57	0.00	-37.55	0.00
	D	-37.55	0.00	-39.44	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜYφπăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-94.28	-34.19	31.58	80.94
	0.12	-94.28	-30.07	31.58	80.94
	0.37	-73.80	-22.04	31.58	80.94
	1.63	6.94	20.37	20.21	56.11
	4.21	30.07	89.69	-5.58	2.87
	6.97	-22.43	16.41	-57.43	-27.44
	8.37	-93.91	-46.46	-85.01	-40.07
	8.62	-111.39	-56.58	-85.01	-40.07
	8.74	-111.55	-61.72	-85.01	-40.07
Feld 2	0.00	-111.55	-61.72	35.73	81.19
	0.12	-111.71	-57.10	35.73	81.19
	0.37	-95.33	-48.04	35.73	81.19
	4.50	14.45	76.78	-4.17	5.27
	8.07	-71.02	-18.69	-74.24	-27.07

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	8.32	-89.86	-25.61	-74.24	-27.07
	8.44	-90.55	-29.19	-74.24	-27.07
Feld 3	0.00	-90.55	-29.19	22.89	62.83
	0.12	-91.23	-26.11	22.89	62.83
	0.37	-75.19	-20.22	22.89	62.83
	3.13	-5.68	37.86	-2.95	9.47
	5.81	-43.33	-10.14	-54.95	-15.37
	6.06	-57.43	-14.18	-54.95	-15.37
	6.18	-57.44	-16.35	-54.95	-15.37
Feld 4	0.00	-57.44	-16.35	22.00	54.67
	0.12	-57.46	-13.38	22.00	54.67
	0.37	-43.42	-7.70	22.00	54.67
	2.82	9.20	41.60	-0.70	7.06
	5.15	-11.90	-0.48	-45.84	-14.64
	5.40	-23.76	-4.35	-45.84	-14.64
	5.50	-23.76	-6.08	-45.84	-14.64

Biegung

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ . λŜƎŜōŜl·yãLJNJdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	-94.28	0.144	23.2	8.98	8.98
		-34.19	-	-	-	-
	0.12_a	-94.28	0.144	23.2	8.98	8.98
		-30.07	-	-	-	4.29_f
	4.21*	30.07	-	-	-	-
		89.69	0.139	23.1	8.58	8.58
	8.62_a	-111.39	0.172	22.9	10.84	10.84
		-56.58	-	-	-	4.29_f
	8.74	-111.55	0.172	22.9	10.85	10.85
		-61.72	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-111.55	0.172	22.9	10.85	10.85
		-61.72	-	-	-	-
	0.12_a	-111.71	0.172	22.9	10.87	10.87
		-57.10	-	-	-	3.61_f
	4.50*	14.45	-	-	-	-
		76.78	0.119	23.3	7.23	7.23
	8.32_a	-89.86	0.137	23.3	8.51	8.51
		-25.61	-	-	-	3.61_f
	8.44	-90.55	0.138	23.3	8.58	8.58
		-29.19	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-90.55	0.138	23.3	8.58	8.58
		-29.19	-	-	-	-
	0.12_a	-91.23	0.139	23.2	8.66	8.66
		-26.11	-	-	-	1.74_f

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
	3.13*	-5.68	0.070	21.6	0.51	3.06_M
		37.86	0.075	23.6	3.48	3.48
	6.06_a	-57.43	0.093	23.8	5.29	5.29
		-14.18	-	-	-	1.74_f
	6.18	-57.44	0.093	23.8	5.29	5.29
		-16.35	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	-57.44	0.093	23.8	5.29	5.29
		-16.35	-	-	-	-
	0.12_a	-57.46	0.093	23.8	5.30	5.30
		-13.38	-	-	-	1.92_f
	2.82*	9.20	-	-	-	-
		41.60	0.075	23.8	3.83	3.83
	5.40_a	-23.76	0.053	24.2	2.15	3.06_M
		-4.35	-	-	-	1.92_f
	5.50	-23.76	0.053	24.2	2.15	3.06_M
		-6.08	-	-	-	-

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑ˜ÑI·ŦǘōŜI·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	80.94_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	80.94_R	18.4	658.84	-	-
	0.37_v	80.94	18.4	658.84	113.10	-
	4.21	5.58_R	18.4	641.04	111.45	-
	8.37_v	85.01	18.4	658.84	113.10	-
	8.62_a	85.01_R	18.4	658.84	-	-
	8.74	85.01_R	18.4	658.84	-	-
Feld 2	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	81.19_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	81.19_R	18.4	668.78	-	-
	0.37_v	81.19	18.4	668.78	114.02	-
	4.50	5.27_R	18.4	652.01	112.47	-
	8.07_v	74.24	18.4	668.78	114.02	-
	8.32_a	74.24_R	18.4	668.78	-	-
	8.44	74.24_R	18.4	668.78	-	-
Feld 3	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	62.83_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	62.83_R	18.4	668.78	-	-
	0.37_v	62.83	18.4	668.78	114.02	-
	3.13	9.47_R	18.4	652.70	112.53	-
	5.81_v	54.95	18.4	668.78	114.02	-
	6.06_a	54.95_R	18.4	668.78	-	-
	6.18	54.95_R	18.4	668.78	-	-
Feld 4	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	54.67_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	54.67_R	18.4	668.78	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
0.37_v	54.67	18.4	668.78	114.02	-
2.82	7.06	18.4	652.70	112.53	-
5.15_v	45.84	18.4	668.78	114.02	-
5.40_a	45.84_R	18.4	668.78	-	-
5.50	45.84_R	18.4	668.78	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅϕ {ű l·ō l·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū̄
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4
Abstand [in cm]	25	25	25	25

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.12	17.42	0.12^h	0.12	1
3	GB R 424A	4.24	-0.12	11.90	0.12	0.10^h	1
1	DŽмлкмнϕл	6.54	2.31	3.89	0.22	0.22	1
2	DŽмлкнрϕл	3.14	3.01	2.97	0.30	0.30	1

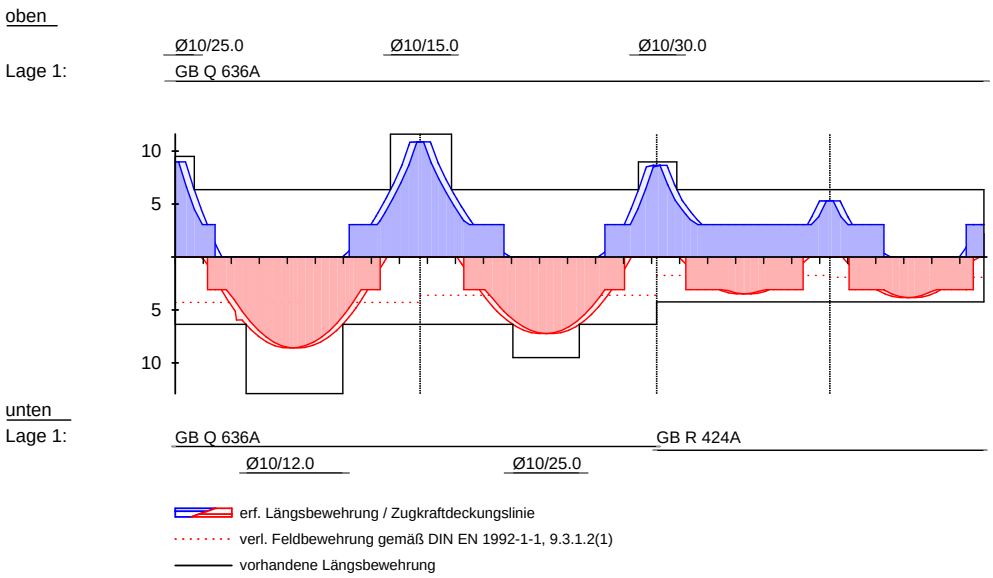
ƶōŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.36	29.40	0.36^h	0.18^h	1
	DŽмлкнрϕл	3.14	-0.40	1.36	0.40^h	0.28	1
	DŽмлкмрϕл	5.24	7.45	2.64	0.23	0.23	1
2	DŽмлколϕл	2.62	7.49	1.97	0.30	0.30	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung
M 1:270

as [cmч/m]



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
1	36.25	0.36	0.00	1.30	45.50	0.80
2	34.51	0.29	0.00	1.50	52.50	0.66
3	25.25	0.14	0.02	1.50	52.50	0.48
4	22.47	0.16	0.00	1.30	45.50	0.49

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ — ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$
		[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	A	39.29	39.29
	B	84.84	84.84
	C	65.22	65.22
	D	52.83	52.83
	E	22.10	22.10
Einw. *Qk.N*	A	-2.94	23.40
	B	-1.62	47.40
	C	-5.77	42.30
	D	-5.90	35.14
	E	-2.90	15.21

Char. Stabmomente — charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$	$M_{u,k,max}$	$M_{o,k,min}$	$M_{o,k,max}$
		[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	-22.78	-22.78	21.89	21.89
	E	5.60	5.60	-5.38	-5.38
Einw. *Qk.N*	A	-15.10	3.56	-3.42	14.51
	E	-1.67	4.80	-4.61	1.60

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Expositionsklassen	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		'
			[-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.80

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

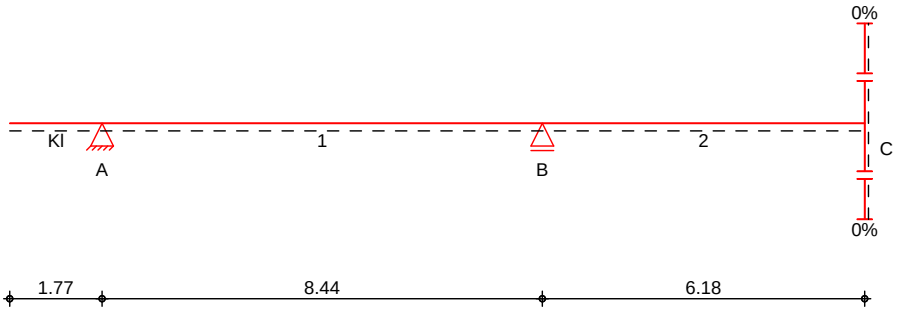
Pos. 42 {ű̄ōΦπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ 9D Yλ̌ű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜ№ CƻèŜ№κ Cфл

Auflager A und B: Stb- Wand Achse 6 und Achse 7

Auflager C: Stb.- Wand Aufzug Achse 8

System — Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:145



Ansicht

M 1:145

Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
Kl	1.77	C 25/30	28.0
1	8.44		
2	6.18		

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	1.77	24.0	Beton	fest
B	10.21	24.0	Beton	fest
C	16.39	24.0	Beton	fest

! dzŦfl·ƎŜ№ăű̄ŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm⁴]	E [%]
C	unten	3.68	115200.0	0.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλƎŜ 9λyƒ́ǿλ№⌊dzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ű̄ŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YY˜fdzyƎă№ŅdzYŜ — fw

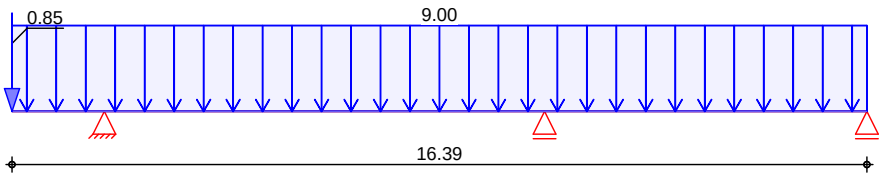
9№fŅdzű̄Ŝ№dzyƎŜy˜ — Lastansatz ungÑnstig (fw)
5λŜ [l·ăű̄Ŝy˜ŘŜ№ 9λyƒ́ǿλ№⌊dzyƎ ǿŜ№ŘŜy˜λy˜dzyƎÑyãű̄λƎŜ№ Laststellung wirkend angesetzt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

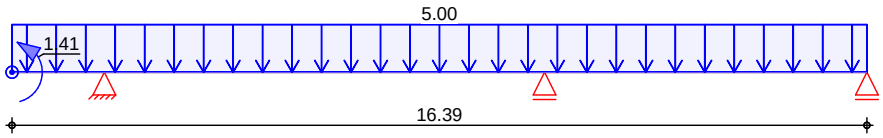
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



CtŅŎKŜyƭl·ăűŜy˜ — GleichflŅchenlasten

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκYчϐ	q_{re} ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Kl		0.00	16.39		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	Kl		0.00	16.39		5.00

(a)

aus go	0.28*25	=	7.00	ʅbκYч
aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ʅbκYч
l·dzǎ ¦ yűŜ№ŘŜŎʅŜ dzyŘ [ÑŦűdzy∃	0.50	=	0.50	ʅbκYч
		=	9.00	ʅbκYч

(b)

aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκYч

Streckenlasten — Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kl		0.00	0.85	0.00
Einw. *Qk.N*	(b)	Kl		0.00	0.00	1.41

(a)

l·dzǎ DŜfŅyŘŜ№ dzyŦ ! dzŦfl·ăű	0.85	=	0.85	kN/m

(b)

l·dzǎ l π [l·ăű DŜfŅyŘŜ№	1.00*1.41	=	1.41	kNm/m

/Kl·№φ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˜ — ŎKl·№l· ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	Kl	0.00	0.00	0.00 *	-0.85	-0.85 *
		1.37	-9.64	-9.64	-13.18	-13.18
		1.65	-13.65	-13.65	-15.70	-15.70
		1.77	-15.60 *	-15.60	-16.78 *	-16.78
	1	0.00	-15.60 *	-15.60	33.06	33.06 *
		0.12	-11.70	-11.70	31.98	31.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		0.40	-3.12	-3.12	29.46	29.46
		3.67	45.12	45.12 *	0.00	0.00
		8.04	-40.71	-40.71	-39.30	-39.30
		8.32	-52.04	-52.04	-41.82	-41.82
		8.44	-57.13 *	-57.13	-42.90 *	-42.90
	2	0.00	-57.13 *	-57.13	34.91	34.91 *
		0.12	-53.00	-53.00	33.83	33.83
		0.40	-43.91	-43.91	31.31	31.31
		3.88	10.59	10.59 *	0.00	0.00
		5.78	-5.69	-5.69	-17.11	-17.11
		6.06	-10.80	-10.80	-19.63	-19.63
		6.18	-13.22	-13.22	-20.71 *	-20.71
Einw. *Qk.N*	Kl	0.00	-1.41	0.00 *	0.00	0.00 *
		1.37	-6.12	0.00	-6.85	0.00
		1.65	-8.22	0.00	-8.25	0.00
		1.77	-9.24 *	0.00	-8.85 *	0.00
	1	0.00	-9.24 *	0.00	-0.72	19.17 *
		0.12	-9.15	2.09	-0.72	18.57
		0.40	-8.95	6.68	-0.72	17.17
		3.55	-6.66	31.43 *	-0.80	1.53
		8.04	-24.85	2.38	-23.19	1.45
		8.32	-31.52	2.78	-24.59	1.45
		8.44	-34.51 *	2.95	-25.19 *	1.45
	2	0.00	-34.51 *	2.95	-0.70	20.05 *
		0.12	-32.14	2.87	-0.70	19.45
		0.40	-26.90	2.68	-0.70	18.05
		5.78	-13.61	10.38	-16.27	6.72
		6.06	-18.34	12.26	-17.67	6.72
		6.18	-20.50	13.07 *	-18.27 *	6.72

. ŜYΦπăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Kragarm links	0.00	-2.12	5	0.00	3	-1.15	5	-0.85	3
	1.40	-23.03	5	-10.04	1	-28.70	5	-13.47	1
	1.65	-30.76	5	-13.65	1	-33.57	5	-15.70	1
	1.77	-34.93	5	-15.60	1	-35.93	5	-16.78	1
Feld 1	0.00	-34.93	7	-15.60	6	31.99	3	73.39	5
	0.12	-29.53	7	-8.56	6	30.91	3	71.03	5
	0.37	-18.92	7	5.23	6	28.67	3	66.16	5
	3.63	35.21	8	108.01	4	-1.26	10	2.73	9
	8.07	-94.99	11	-38.31	2	-88.47	11	-37.42	2
	8.32	-117.54	11	-47.87	2	-93.34	11	-39.65	2
	8.44	-128.88	11	-52.69	2	-95.70	11	-40.73	2
Feld 2	0.00	-128.88	11	-52.69	2	33.87	2	77.21	11
	0.12	-119.76	11	-48.70	2	32.79	2	74.85	11
	0.37	-101.80	11	-40.84	2	30.56	2	69.98	11
	3.38	0.87	6	29.36	7	-1.93	8	16.13	4

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
5.81	-29.56	7	9.68	6	-48.12	7	-7.31	6
6.06	-42.10	7	7.59	6	-53.00	7	-9.55	6
6.18	-48.60	7	6.38	6	-55.35	7	-10.63	6

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Kragarm links	umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 1	umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Kragarm links	oben	10	10	20	20	32
	unten	10	10	20	21	36
Feld 1	oben	10	10	20	20	32
	unten	10	10	20	21	36
Feld 2	oben	10	10	20	20	32
	unten	10	10	20	21	36

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-103.67	0.00	-41.20	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ pφp

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎŃ I ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎŃ I ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Kragarm links	0.00	-2.12	0.00	-1.15	-0.85
	1.40	-23.06	-10.05	-28.70	-13.47
	1.65	-30.76	-13.65	-28.70	-13.47

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	1.77	-30.14	-15.60	-28.70	-13.47
Feld 1	0.00	-30.14	-15.60	28.67	66.85
	0.12	-29.53	-8.56	28.67	66.85
	0.37	-18.94	5.21	28.67	66.85
	3.69	35.28	112.46	-1.45	2.28
	8.07	-80.95	-38.32	-86.17	-37.42
	8.32	-103.67	-47.87	-86.17	-37.42
	8.44	-103.67	-52.69	-86.17	-37.42
Feld 2	0.00	-100.85	-52.69	30.56	66.85
	0.12	-103.01	-48.70	30.56	66.85
	0.37	-90.06	-40.85	30.56	66.85
	3.77	5.85	30.10	-8.36	11.06
	5.81	-29.58	9.67	-48.12	-7.31
	6.06	-42.10	7.59	-48.12	-7.31
	6.18	-42.10	6.38	-48.12	-7.31

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăädzyƎ ŦÑℕ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJℕdzŎKdzyƎ

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Kragarm links	*(L = 1.77 m)*					
	0.00	-2.12	0.014	24.7	0.19	3.04_M
		-	-	-	-	-
	1.65_a	-30.76	0.061	24.3	2.78	3.04_M
		-13.65	-	-	-	-
	1.77	-30.14	0.060	24.3	2.72	3.04_M
		-15.60	-	-	-	-
Feld 1	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-30.14	0.060	24.3	2.72	3.04_M
		-15.60	-	-	-	-
	0.12_a	-29.53	0.059	24.3	2.66	3.04_M
		-8.56	-	-	-	5.55_f
	3.69*	35.28	-	-	-	-
		112.46	0.178	22.6	11.09	11.09
	8.32_a	-103.67	0.157	23.2	9.92	9.92
		-47.87	-	-	-	5.55_f
	8.44	-103.67	0.157	23.2	9.92	9.92
		-52.69	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-100.85	0.153	23.2	9.62	9.62
		-52.69	-	-	-	-
	0.12_a	-103.01	0.156	23.2	9.85	9.85
		-48.70	-	-	-	1.55_f
	1.48	-42.96	0.075	24.1	3.90	3.90
		-	-	-	-	3.09_M
	3.77*	5.85	-	-	-	-
		30.10	0.061	23.9	2.76	3.09_M
	6.06_a	-42.10	0.081	23.8	3.82	3.82

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	$m_{yd,o}$	x/d_o	z_o	$a_{s,o}$	$a_{s,o,erf}$
	$m_{yd,u}$	x/d_u	z_u	$a_{s,u}$	$a_{s,u,erf}$
[m]	[kNm/m]		[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
	7.59	0.070	21.8	0.69	3.09_M
6.18	-42.10	0.080	23.8	3.82	3.82
	6.38	0.069	21.7	0.58	3.09_M

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑl·ŦűōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x	v_{Ed}	‘	$v_{Rd,max}$	$v_{Rd,c}$	$a_{sw,erf}$
	[m]	[kN/m]	ώcϐ	[kN/m]	[kN/m]	[cm²/m²]
Kragarm links	*(L = 1.77 m)*					
	0.00	1.15	18.4	663.18	113.50	-
	1.40_v	28.70	18.4	663.18	113.50	-
	1.65_a	28.70_R	18.4	663.18	-	-
	1.77	28.70_R	18.4	663.18	-	-
Feld 1	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	66.85_R	18.4	663.18	-	-
	0.12_a	66.85_R	18.4	663.18	-	-
	0.37_v	66.85	18.4	663.18	113.50	-
	3.69	2.28_R	18.4	650.97	112.37	-
	8.07_v	86.17	18.4	663.18	113.50	-
	8.32_a	86.17_R	18.4	663.18	-	-
	8.44	86.17_R	18.4	663.18	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	66.85_R	18.4	663.18	-	-
	0.12_a	66.85_R	18.4	663.18	-	-
	0.37_v	66.85	18.4	663.18	113.50	-
	3.77	11.06_R	18.4	650.97	112.37	-
	5.81_v	48.12	18.4	663.18	113.50	-
	6.06_a	48.12_R	18.4	663.18	-	-
	6.18	48.12_R	18.4	663.18	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {űl·ōl·ōăűl·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	Kl	1	2
Abstand [in cm]	25	25	25

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s	a	l	$l_{bd,l}$	$l_{bd,r}$	Lage
		[cm²/m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
Kl	GB R 335A	3.35	-0.20	2.18	0.20^h	0.20	1
1	GB Q 636A	6.36	-0.12	8.68	0.12	0.12	1
2	GB R 424A	4.24	-0.12	6.51	0.12	0.21^h	1
1	DŽмлкмлφл	7.85	1.11	5.15	0.20	0.20	1

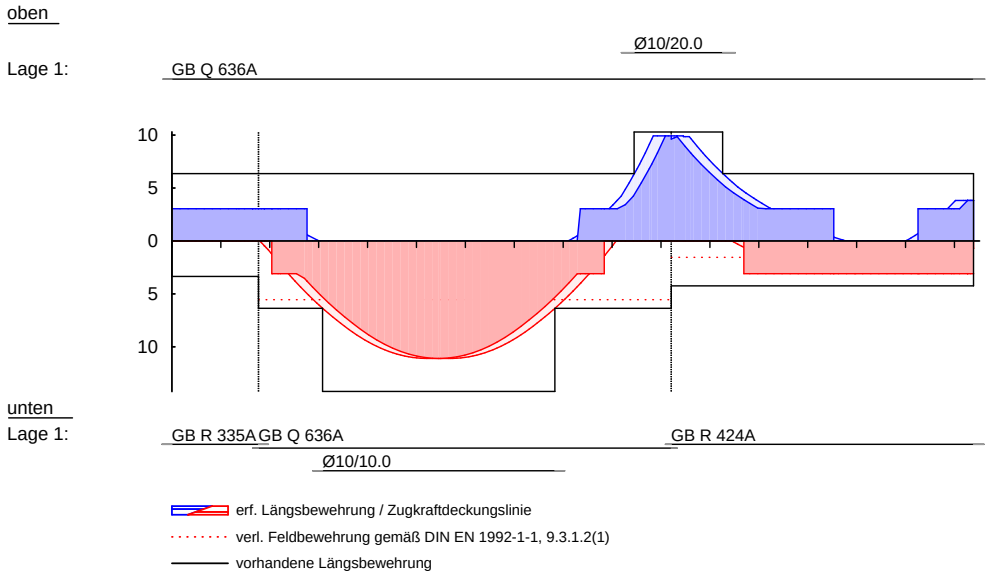
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s	a	l	$l_{bd,l}$	$l_{bd,r}$	Lage
		[cm²/m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
Kl	GB Q 636A	6.36	-0.18	16.80	0.18^h	0.23^h	1
1	DŽмлкнлφл	3.93	7.42	2.33	0.26	0.26	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung as [cm4/m]
M 1:155



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
Kl	7.14	0.11	0.00	0.40	14.00	0.51
1	34.56	0.45	0.00	1.50	38.03	0.91
2	25.30	0.11	0.00	1.30	45.50	0.56

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	49.84	49.84
	B	77.81	77.81
	C	20.71	20.71
Einw. *Qk.N*	A	-0.72	28.02
	B	-2.14	45.24
	C	-6.72	18.27

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	C	1.25	1.25	-11.98	-11.98
Einw. *Qk.N*	C	-1.23	1.93	-18.57	11.84

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.91

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 43 {ű̄ōφπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜ№ 9D Y˜λű [l·ăű l·dză ¢№ŜLJLJŜ tƻăφook Cфл

Auflager A: Stb.- T¿rsturz Achse 6

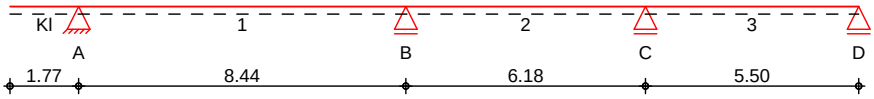
Auflager B und C: Stb.- Unterzug Achse 7 und Achse 8

Auflager D: Stb.- T¿rsturz Achse 10

System

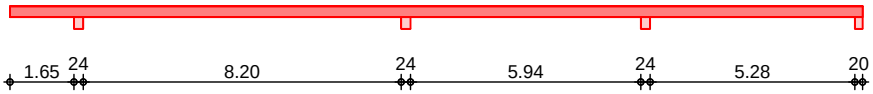
Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:195



Ansicht

M 1:195



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
Kl	1.77	C 25/30	28.0
1	8.44		
2	6.18		
3	5.50		

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	1.77	24.0	Beton	fest
B	10.21	24.0	Beton	fest
C	16.39	24.0	Beton	fest
D	21.89	20.0	Beton	fest

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№⌉dzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·ű̄ŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YY˜fdzyƎă№ŅdzYŜ fw

9№fŅdzű̄Ŝ№dzyƎŜy˜

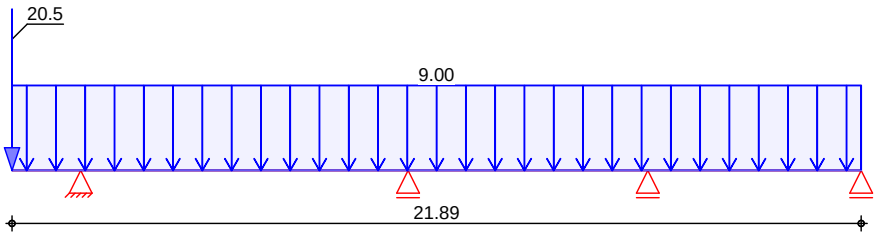
Lastansatz ungÑnstig (fw)
5λŜ [l·ăű̄Ŝy˜ŘŜ№ 9λy˜ǿλ№⌉dzyƎ ǿŜ№ŘŜy˜λy˜dzyƎÑyãű̄λƎŜ№ Laststellung wirkend angesetzt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

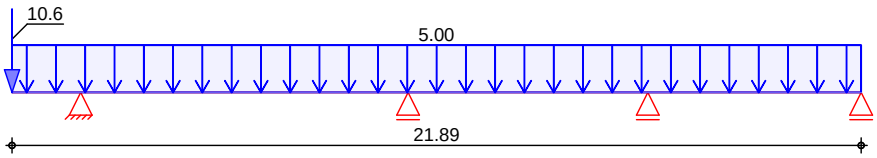
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



CtŅŎKŜyƭl·ăǘŜy˜ — GleichflŅchenlasten

in z-Richtung

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκYчϐ	q_{re} ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Kl	0.00	21.89		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	Kl	0.00	21.89		5.00

(a)

aus go	0.28*25	=	7.00	ʅbκYч
aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ʅbκYч
l·dzǎ ¦ yǘŜŃŘŜŎʅŜ dzyŘ [ÑƬǘdzyƎ	0.50	=	0.50	ʅbκYч
		=	9.00	ʅbκYч

(b)

aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκYч

Streckenlasten — Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

in z-Richtung

	Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kl	0.00	20.50
Einw. *Qk.N*	(b)	Kl	0.00	10.60

(a) aus Pos. '33' B (Fz), Gk (max)

20.496	=	20.50	kN/m

(b) aus Pos. '33' B (Fz), Qk.N (max)

10.600	=	10.60	kN/m

/Kl·Ńφ {ŎKyλǘǘƎŃl ǖŜy˜ — ŎKl·Ńl·ʅǘŜŃλăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎŃl ǖŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	Kl	0.00	0.00	0.00 *	-20.50	-20.50 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		1.37	-36.57	-36.57	-32.83	-32.83
		1.65	-46.07	-46.07	-35.35	-35.35
		1.77	-50.38 *	-50.38	-36.43 *	-36.43
	1	0.00	-50.38 *	-50.38	38.72	38.72 *
		0.12	-45.79	-45.79	37.64	37.64
		0.40	-35.65	-35.65	35.12	35.12
		4.30	32.90	32.90 *	0.00	0.00
		8.04	-30.03	-30.03	-33.64	-33.64
		8.32	-39.76	-39.76	-36.16	-36.16
		8.44	-44.16 *	-44.16	-37.24 *	-37.24
	2	0.00	-44.16 *	-44.16	30.57	30.57 *
		0.12	-40.56	-40.56	29.49	29.49
		0.40	-32.70	-32.70	26.97	26.97
		3.40	7.77	7.77 *	0.00	0.00
		5.78	-17.82	-17.82	-21.45	-21.45
		6.06	-24.14	-24.14	-23.97	-23.97
		6.18	-27.08 *	-27.08	-25.05 *	-25.05
	3	0.00	-27.08 *	-27.08	29.67	29.67 *
		0.12	-23.58	-23.58	28.59	28.59
		0.40	-15.97	-15.97	26.07	26.07
		3.30	21.84	21.84 *	0.00	0.00
		5.12	6.84	6.84	-16.41	-16.41
		5.40	1.94	1.94	-18.93	-18.93
		5.50	0.00	0.00	-19.83 *	-19.83
Einw. *Qk.N*	Kl	0.00	0.00	0.00 *	-10.60	0.00 *
		1.37	-19.24	0.00	-17.45	0.00
		1.65	-24.30	0.00	-18.85	0.00
		1.77	-26.59 *	0.00	-19.45 *	0.00
	1	0.00	-26.59 *	0.00	-0.93	22.22 *
		0.12	-26.21	2.14	-0.93	21.62
		0.40	-25.32	6.82	-0.93	20.22
		3.62	-15.06	32.80 *	-1.18	4.36
		8.04	-25.41	8.38	-23.26	4.35
		8.32	-32.09	9.60	-24.66	4.35
		8.44	-35.08 *	10.12	-25.26 *	4.35
	2	0.00	-35.08 *	10.12	-3.51	20.59 *
		0.12	-32.65	9.70	-3.51	19.99
		0.40	-27.27	8.72	-3.51	18.59
		2.67	-15.29	18.10 *	-3.51	7.23
		5.78	-14.80	4.97	-17.40	5.57
		6.06	-19.84	6.53	-18.80	5.57
		6.18	-22.13 *	7.20	-19.40 *	5.57
	3	0.00	-22.13 *	7.20	-1.31	17.77 *
		0.12	-20.03	7.05	-1.31	17.17
		0.40	-15.45	6.68	-1.31	15.77
		2.83	-6.16	17.81 *	-1.31	3.62
		5.12	-0.88	4.69	-11.44	2.31
		5.40	-0.23	1.31	-12.84	2.31
		5.50	0.00	0.00	-13.34 *	2.31

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Kragarm links	0.00	0.00	3	0.00	1	-43.57	3	-20.50	1
	1.40	-80.39	3	-37.58	1	-71.12	3	-33.11	1
	1.65	-98.64	3	-46.07	1	-75.99	3	-35.35	1
	1.77	-107.90	3	-50.38	1	-78.35	3	-36.43	1
Feld 1	0.00	-107.90	5	-50.38	4	37.32	2	85.60	3
	0.12	-101.14	5	-42.59	4	36.24	2	83.25	3
	0.37	-87.73	5	-27.25	4	34.01	2	78.37	3
	4.03	11.90	7	92.54	6	-2.32	9	9.86	8
	8.07	-81.13	11	-18.28	10	-80.93	11	-27.41	10
	8.32	-101.81	11	-25.35	10	-85.81	11	-29.64	10
	8.44	-112.24	11	-28.98	10	-88.16	11	-30.72	10
Feld 2	0.00	-112.24	11	-28.98	10	25.31	10	72.15	11
	0.12	-103.73	11	-26.00	10	24.23	10	69.80	11
	0.37	-87.02	11	-20.27	10	21.99	10	64.92	11
	3.08	-13.30	4	36.40	5	-3.06	12	12.16	13
	5.81	-47.93	15	-10.74	14	-55.68	15	-13.38	14
	6.06	-62.34	15	-14.33	14	-60.55	15	-15.61	14
	6.18	-69.75	15	-16.27	14	-62.91	15	-16.69	14
Feld 3	0.00	-69.75	15	-16.27	14	27.71	14	66.72	15
	0.12	-61.88	15	-13.01	14	26.63	14	64.36	15
	0.37	-46.52	15	-6.68	14	24.40	14	59.49	15
	3.10	13.36	7	55.69	6	-0.26	4	5.84	5
	5.16	5.09	7	14.91	6	-40.03	6	-13.27	7
	5.40	1.59	7	4.58	6	-44.82	6	-15.46	7
	5.50	0.00	7	0.00	6	-46.78	6	-16.36	7

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

	Seite	Kl	Kommentar
Kragarm links	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌉Ŝy˜ƻŘŜ№ ăű№yŘλ∃ yl·ăă
Feld 1	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌉Ŝy˜ƻŘŜ№ ăű№yŘλ∃ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌉Ŝy˜ƻŘŜ№ ăű№yŘλ∃ yl·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌉Ŝy˜ƻŘŜ№ ăű№yŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Kragarm links	oben	10	10	20	20	32

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	unten	10	10	20	25	36
Feld 1	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	25	36
Feld 2	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	25	36
Feld 3	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	25	36

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-88.42	0.00	-37.55	0.00
	C	-37.55	0.00	-46.21	0.00

Momentenumlagerung

∃ŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ pφp

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT) ŦÑ№ ŘŜy˙D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜY˙φπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Kragarm links	0.00	0.00	0.00	-43.57	-20.50
	1.40	-80.41	-37.58	-71.12	-33.11
	1.65	-98.64	-46.07	-71.12	-33.11
	1.77	-99.89	-50.38	-71.12	-33.11
Feld 1	0.00	-99.89	-50.38	34.01	78.37
	0.12	-101.14	-42.59	34.01	78.37
	0.37	-87.73	-27.25	34.01	78.37
	4.05	12.09	93.53	-2.61	9.53
	8.07	-70.38	-18.28	-78.94	-27.41
	8.32	-88.42	-25.35	-78.94	-27.41
	8.44	-88.42	-28.98	-78.94	-27.41
Feld 2	0.00	-88.22	-28.98	21.99	62.20
	0.12	-89.91	-26.00	21.99	62.20
	0.37	-79.11	-20.28	21.99	62.20
	3.12	-13.00	36.41	-3.65	10.98
	5.81	-47.94	-10.74	-55.68	-13.38
	6.06	-62.34	-14.33	-55.68	-13.38
	6.18	-62.11	-16.27	-55.68	-13.38
Feld 3	0.00	-62.11	-16.27	24.40	59.49
	0.12	-61.88	-13.01	24.40	59.49
	0.37	-46.53	-6.69	24.40	59.49
	3.12	13.45	55.69	-0.87	5.94
	5.16	5.09	14.90	-40.03	-13.27
	5.40	1.59	4.58	-40.03	-13.27

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
5.50	0.00	0.00	-40.03	-13.27

Biegung

Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ . λŜƎŜōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Kragarm links	*(L = 1.77 m)*					
	0.00	-	0.001	24.8	-	3.04_M
		-	-	-	-	-
	1.65_a	-98.64	0.149	23.3	9.38	9.38
		-46.07	-	-	-	-
	1.77	-99.89	0.151	23.2	9.52	9.52
		-50.38	-	-	-	-
Feld 1	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-99.89	0.151	23.2	9.52	9.52
		-50.38	-	-	-	-
	0.12_a	-101.14	0.153	23.2	9.65	9.65
		-42.59	-	-	-	4.52_f
	4.05*	12.09	-	-	-	-
		93.53	0.146	22.9	9.04	9.04
	8.32_a	-88.42	0.133	23.4	8.30	8.30
		-25.35	-	-	-	4.52_f
	8.44	-88.42	0.133	23.4	8.30	8.30
		-28.98	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-88.22	0.132	23.4	8.28	8.28
		-28.98	-	-	-	-
	0.12_a	-89.91	0.135	23.4	8.46	8.46
		-26.00	-	-	-	1.68_f
	3.12*	-13.00	0.076	22.1	1.16	3.04_M
		36.41	0.079	23.3	3.36	3.36
	6.06_a	-62.34	0.098	23.8	5.73	5.73
		-14.33	-	-	-	1.68_f
	6.18	-62.11	0.098	23.8	5.71	5.71
		-16.27	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	-62.11	0.098	23.8	5.71	5.71
		-16.27	-	-	-	-
	0.12_a	-61.88	0.098	23.8	5.69	5.69
		-13.01	-	-	-	2.60_f
	3.12*	13.45	-	-	-	-
		55.69	0.093	23.5	5.20	5.20
	5.40_a	1.59	-	-	-	-
		4.58	0.022	24.2	0.42	3.10_M
	5.50	-	-	-	-	-
		-	0.001	24.3	-	3.10_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Kragarm links	*(L = 1.77 m)*					
	0.00	43.57	18.4	663.18	113.50	-
	1.40_v	71.12	18.4	663.18	113.50	-
	1.65_a	71.12_R	18.4	663.18	-	-
	1.77	71.12_R	18.4	663.18	-	-
Feld 1	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	78.37_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	78.37_R	18.4	668.78	-	-
	0.37_v	78.37	18.4	668.78	114.02	-
	4.05	9.53	18.4	648.83	112.17	-
	8.07_v	78.94	18.4	668.78	114.02	-
	8.32_a	78.94_R	18.4	668.78	-	-
	8.44	78.94_R	18.4	668.78	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	62.20_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	62.20_R	18.4	668.78	-	-
	0.37_v	62.20	18.4	668.78	114.02	-
	3.12	10.98	18.4	668.78	114.02	-
	5.81_v	55.68	18.4	668.78	114.02	-
	6.06_a	55.68_R	18.4	668.78	-	-
	6.18	55.68_R	18.4	668.78	-	-
Feld 3	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	59.49_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	59.49_R	18.4	668.78	-	-
	0.37_v	59.49	18.4	668.78	114.02	-
	3.12	5.94	18.4	648.83	112.17	-
	5.16_v	40.03	18.4	648.83	112.17	-
	5.40_a	40.03_R	18.4	648.83	-	-
	5.50	40.03_R	18.4	648.83	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ű l·ōl·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū̄
9.3.1.1(3)

Feld	Kl	1	2	3
Abstand [in cm]	25	25	25	25

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
Kl	GB R 335A	3.35	-0.20	2.18	0.20^h	0.20	1
1	GB Q 636A	6.36	-0.12	8.68	0.12	0.12	1
2	GB R 424A	4.24	-0.12	6.42	0.12	0.12	1
3	GB R 524A	5.24	-0.13	5.74	0.13	0.11^h	1
1	DŽмлкнлфл	3.93	1.90	4.30	0.29	0.28	1

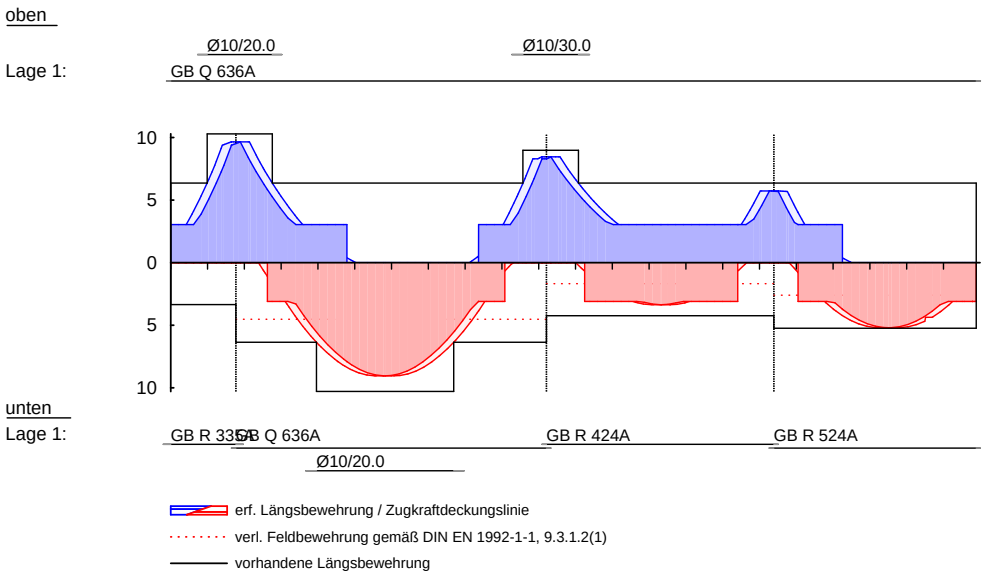
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
Kl	GB Q 636A	6.36	-0.11	22.12	0.11^h	0.11^h	1
	DŽмлкнлфл	3.93	0.73	2.29	0.26	0.26	1
1	DŽмлколфл	2.62	7.50	2.11	0.30	0.30	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung as [cm²/m]
M 1:205



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung — Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
KI	7.09	0.38	0.00	0.40	10.22	0.69
1	34.65	0.37	0.00	1.50	41.60	0.83
2	25.37	0.14	0.05	1.50	52.50	0.48
3	22.58	0.21	0.00	1.30	45.50	0.50

! dzƭfl·ƎŜ№ƱŅƭúŜ — ! dzƭfl·ƎŜ№ƱŅƭúŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	75.14	75.14
	B	67.82	67.82
	C	54.72	54.72
	D	19.83	19.83
Einw. *Qk.N*	A	-0.93	41.67
	B	-7.86	45.84
	C	-6.88	37.17
	D	-2.31	13.34

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.83

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 44 {űōΦπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ 9D Yλű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜ№ ÑōŜ№ CƶèŜ№κ Cфл

Auflager A: Stb.- T¿rsturz Achse 6

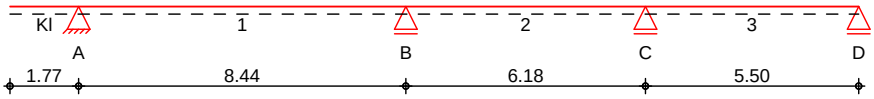
Auflager B und C: Stb.- Unterzug Achse 7 und Achse 8

Auflager D: Stb.- T¿rsturz Achse 10

System

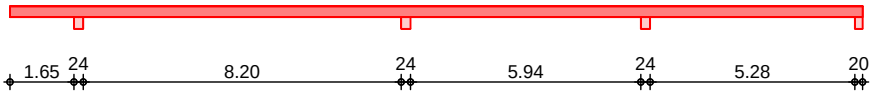
Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:195



Ansicht

M 1:195



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
Kl	1.77	C 25/30	28.0
1	8.44		
2	6.18		
3	5.50		

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	1.77	24.0	Beton	fest
B	10.21	24.0	Beton	fest
C	16.39	24.0	Beton	fest
D	21.89	20.0	Beton	fest

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜øλ№⌊dzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜƎƶ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw

9№fŅdzűŜ№dzyƎŜy˜

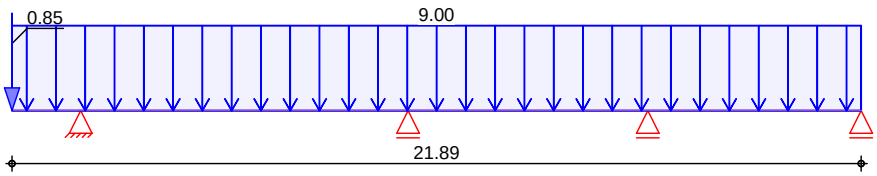
Lastansatz ungÑnstig (fw)
5λŜ [l·ăűŜy˜ŘŜ№ 9λy˜øλ№⌊dzyƎ øŜ№ŘŜy˜λy˜dzyƎÑyãűλƎŜ№ Laststellung wirkend angesetzt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

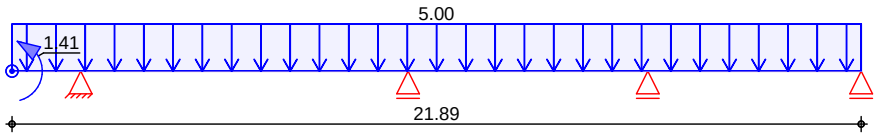
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ — GleichflŅchenlasten

in z-Richtung

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκƳчϐ	q_{re} ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a) Kl		0.00	21.89		9.00
Einw. *Qk.N*	(b) Kl		0.00	21.89		5.00

(a)	aus go	0.28*25	=	7.00	ʅbκƳч
	aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ʅbκƳч
	l·dzǎ ¦ ƴǘŜǸŘŜŎʅŜ dzƴŘ [ǸƬǘdzƴƎ	0.50	=	0.50	ʅbκƳч
			=	9.00	ʅbκƳч
(b)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκƳч

Streckenlasten — Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

in z-Richtung

	Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a) Kl		0.00	0.85	0.00
Einw. *Qk.N*	(b) Kl		0.00	0.00	1.41

(a)	l·dzǎ DŜƭŅƴŘŜǸ dzƴŘ ! dzƬƭl·ăǘ	0.85	=	0.85	kN/m
(b)	l·dzǎ l π [l·ăǘ DŜƭŅƴŘŜǸ	1.00*1.41	=	1.41	kNm/m

/Kl·ǸΦ {ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ — ŎKl·ǸƛƭǘŜǸƛăǘƛăŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle — Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	Kl	0.00	0.00	0.00 *	-0.85	-0.85 *
		1.37	-9.65	-9.65	-13.18	-13.18
		1.65	-13.65	-13.65	-15.70	-15.70
		1.77	-15.60 *	-15.60	-16.78 *	-16.78
	1	0.00	-15.60 *	-15.60	33.34	33.34 *
		0.12	-11.67	-11.67	32.26	32.26

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		0.40	-3.03	-3.03	29.74	29.74
		3.70	46.14	46.14 *	0.00	0.00
		8.04	-38.51	-38.51	-39.02	-39.02
		8.32	-49.74	-49.74	-41.54	-41.54
		8.44	-54.79 *	-54.79	-42.62 *	-42.62
	2	0.00	-54.79 *	-54.79	32.75	32.75 *
		0.12	-50.93	-50.93	31.67	31.67
		0.40	-42.46	-42.46	29.15	29.15
		3.64	4.79	4.79 *	0.00	0.00
		5.78	-15.88	-15.88	-19.27	-19.27
		6.06	-21.58	-21.58	-21.79	-21.79
		6.18	-24.26 *	-24.26	-22.87 *	-22.87
	3	0.00	-24.26 *	-24.26	29.16	29.16 *
		0.12	-20.83	-20.83	28.08	28.08
		0.40	-13.36	-13.36	25.56	25.56
		3.24	22.98	22.98 *	0.00	0.00
		5.12	7.04	7.04	-16.92	-16.92
		5.40	1.99	1.99	-19.44	-19.44
		5.50	0.00	0.00	-20.34 *	-20.34
Einw. *Qk.N*	Kl	0.00	-1.41	0.00 *	0.00	0.00 *
		1.37	-6.13	0.00	-6.85	0.00
		1.65	-8.22	0.00	-8.25	0.00
		1.77	-9.24 *	0.00	-8.85 *	0.00
	1	0.00	-9.24 *	0.00	-0.93	19.54 *
		0.12	-9.18	2.14	-0.93	18.94
		0.40	-9.04	6.82	-0.93	17.54
		3.62	-7.44	32.80 *	-1.18	1.67
		8.04	-25.41	4.15	-23.26	1.67
		8.32	-32.09	4.62	-24.66	1.67
		8.44	-35.08 *	4.82	-25.26 *	1.67
	2	0.00	-35.08 *	4.82	-2.43	20.59 *
		0.12	-32.65	4.53	-2.43	19.99
		0.40	-27.27	3.85	-2.43	18.59
		2.89	-14.48	15.81 *	-2.45	6.17
		5.78	-13.83	4.97	-16.31	5.57
		6.06	-18.57	6.53	-17.71	5.57
		6.18	-20.73 *	7.20	-18.31 *	5.57
	3	0.00	-20.73 *	7.20	-1.31	17.52 *
		0.12	-18.66	7.05	-1.31	16.92
		0.40	-14.14	6.68	-1.31	15.52
		2.83	-5.48	17.81 *	-1.31	3.36
		5.12	-0.78	4.69	-11.44	2.05
		5.40	-0.21	1.31	-12.84	2.05
		5.50	0.00	0.00	-13.34 *	2.05

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Kragarm links	0.00	-2.12	6	0.00	5	-1.15	6	-0.85	5
	1.40	-23.03	6	-10.04	1	-28.70	6	-13.47	1
	1.65	-30.76	6	-13.65	1	-33.57	6	-15.70	1
	1.77	-34.93	6	-15.60	1	-35.93	6	-16.78	1
Feld 1	0.00	-34.93	8	-15.60	7	31.94	5	74.31	6
	0.12	-29.52	8	-8.46	7	30.86	5	71.96	6
	0.37	-18.91	8	5.55	7	28.63	5	67.08	6
	3.63	34.96	3	111.45	4	-1.10	15	3.43	16
	8.07	-92.81	10	-33.41	9	-88.19	10	-36.81	9
	8.32	-115.29	10	-42.82	9	-93.07	10	-39.04	9
	8.44	-126.60	10	-47.57	9	-95.43	10	-40.12	9
Feld 2	0.00	-126.60	10	-47.57	9	29.11	9	75.09	10
	0.12	-117.73	10	-44.14	9	28.03	9	72.73	10
	0.37	-100.29	10	-37.46	9	25.80	9	67.86	10
	3.38	-14.45	7	28.86	8	-4.20	14	11.46	13
	5.81	-43.71	18	-8.73	17	-51.11	18	-11.20	17
	6.06	-56.99	18	-11.78	17	-55.98	18	-13.43	17
	6.18	-63.85	18	-13.46	17	-58.34	18	-14.51	17
Feld 3	0.00	-63.85	18	-13.46	17	27.20	17	65.65	18
	0.12	-56.11	18	-10.26	17	26.12	17	63.29	18
	0.37	-41.02	18	-4.06	17	23.88	17	58.41	18
	3.10	15.50	3	57.35	4	-0.77	7	4.77	8
	5.15	5.42	3	15.22	4	-40.69	4	-14.15	3
	5.40	1.68	3	4.65	4	-45.51	4	-16.36	3
	5.50	0.00	3	0.00	4	-47.47	4	-17.26	3

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Kragarm links	umlaufend	XC1	ǘŃƨŎʅŜy˜ƨŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
Feld 1	umlaufend	XC1	ǘŃƨŎʅŜy˜ƨŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ǘŃƨŎʅŜy˜ƨŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1	ǘŃƨŎʅŜy˜ƨŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Kragarm links	oben	10	10	20	20	32
	unten	10	10	20	22	35
Feld 1	oben	10	10	20	20	32

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	unten	10	10	20	21	37
Feld 2	oben	10	10	20	20	32
	unten	10	10	20	22	35
Feld 3	oben	10	10	20	20	32
	unten	10	10	20	22	35

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-103.67	0.00	-37.55	0.00
	C	-37.55	0.00	-46.21	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT) ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzǎǘl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎ˥Ŝλǘ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜYφπǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜǎǎdzyƎǎǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Kragarm links	0.00	-2.12	0.00	-1.15	-0.85
	1.40	-23.05	-10.04	-28.70	-13.47
	1.65	-30.76	-13.65	-28.70	-13.47
	1.77	-30.14	-15.60	-28.70	-13.47
Feld 1	0.00	-30.14	-15.60	28.63	67.08
	0.12	-29.52	-8.46	28.63	67.08
	0.37	-18.92	5.54	28.63	67.08
	3.70	35.04	113.31	-2.28	2.73
	8.07	-83.32	-33.41	-85.94	-36.81
	8.32	-103.67	-42.82	-85.94	-36.81
	8.44	-103.67	-47.57	-85.94	-36.81
Feld 2	0.00	-99.84	-47.57	25.80	64.79
	0.12	-101.80	-44.14	25.80	64.79
	0.37	-90.40	-37.47	25.80	64.79
	3.35	-14.71	28.87	-3.68	10.94
	5.81	-43.72	-8.73	-51.11	-11.20
	6.06	-56.99	-11.78	-51.11	-11.20
	6.18	-56.55	-13.46	-51.11	-11.20
Feld 3	0.00	-56.55	-13.46	23.88	58.41
	0.12	-56.11	-10.26	23.88	58.41
	0.37	-41.03	-4.06	23.88	58.41
	3.08	15.43	57.35	-0.94	5.43
	5.15	5.42	15.21	-40.69	-14.15
	5.40	1.68	4.65	-40.69	-14.15
	5.50	0.00	0.00	-40.69	-14.15

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜYŜăădzy∃ ŦÑNJ . ƛŜ∃ŜōŜl·yãLJNJdzŎKdzy∃

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Kragarm links	*(L = 1.77 m)*					
	0.00	-2.12	0.014	24.7	0.19	3.04_M
		-	-	-	-	-
	1.65_a	-30.76	0.061	24.3	2.78	3.04_M
		-13.65	-	-	-	-
	1.77	-30.14	0.060	24.3	2.72	3.04_M
		-15.60	-	-	-	-
Feld 1	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-30.14	0.060	24.3	2.72	3.04_M
		-15.60	-	-	-	-
	0.12_a	-29.52	0.059	24.3	2.66	3.04_M
		-8.46	-	-	-	5.56_f
	3.70*	35.04	-	-	-	-
		113.31	0.177	22.7	11.13	11.13
	8.32_a	-103.67	0.157	23.2	9.92	9.92
		-42.82	-	-	-	5.56_f
	8.44	-103.67	0.157	23.2	9.92	9.92
		-47.57	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-99.84	0.151	23.2	9.51	9.51
		-47.57	-	-	-	-
	0.12_a	-101.80	0.154	23.2	9.72	9.72
		-44.14	-	-	-	1.54_f
	1.48	-48.58	0.082	24.0	4.43	4.43
		-	-	-	-	3.08_M
	3.35*	-14.71	0.070	22.5	1.32	3.04_M
		28.87	0.071	23.3	2.64	3.08_M
	6.06_a	-56.99	0.092	23.9	5.22	5.22
		-11.78	-	-	-	1.54_f
	6.18	-56.55	0.092	23.9	5.18	5.18
		-13.46	-	-	-	-
Feld 3	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	-56.55	0.092	23.9	5.18	5.18
		-13.46	-	-	-	-
	0.12_a	-56.11	0.091	23.9	5.14	5.14
		-10.26	-	-	-	2.66_f
	3.08*	15.43	-	-	-	-
		57.35	0.094	23.6	5.32	5.32
	5.40_a	1.68	-	-	-	-
		4.65	0.022	24.3	0.42	3.08_M
	5.50	-	-	-	-	-
		-	0.001	24.5	-	3.08_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Kragarm links	*(L = 1.77 m)*					
	0.00	1.15	18.4	663.18	113.50	-
	1.40_v	28.70	18.4	663.18	113.50	-
	1.65_a	28.70_R	18.4	663.18	-	-
	1.77	28.70_R	18.4	663.18	-	-
Feld 1	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	67.08_R	18.4	663.18	-	-
	0.12_a	67.08_R	18.4	663.18	-	-
	0.37_v	67.08	18.4	663.18	113.50	-
	3.70	2.73_R	18.4	647.59	112.06	-
	8.07_v	85.94	18.4	663.18	113.50	-
	8.32_a	85.94_R	18.4	663.18	-	-
	8.44	85.94_R	18.4	663.18	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	64.79_R	18.4	663.18	-	-
	0.12_a	64.79_R	18.4	663.18	-	-
	0.37_v	64.79	18.4	663.18	113.50	-
	3.35	10.94	18.4	663.18	113.50	-
	5.81_v	51.11	18.4	663.18	113.50	-
	6.06_a	51.11_R	18.4	663.18	-	-
	6.18	51.11_R	18.4	663.18	-	-
Feld 3	*(L = 5.50 m)*					
	0.00	58.41_R	18.4	663.18	-	-
	0.12_a	58.41_R	18.4	663.18	-	-
	0.37_v	58.41	18.4	663.18	113.50	-
	3.08	5.43	18.4	654.28	112.68	-
	5.15_v	40.69	18.4	654.28	112.68	-
	5.40_a	40.69_R	18.4	654.28	-	-
	5.50	40.69_R	18.4	654.28	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ű·l·ōl·ōăű·l·yŘ ƎŜYŅū̄
9.3.1.1(3)

Feld	Kl	1	2	3
Abstand [in cm]	25	25	25	25

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
Kl	GB R 335A	3.35	-0.20	2.18	0.20^h	0.20	1
1	GB Q 636A	6.36	-0.12	8.68	0.12	0.12	1
2	GB R 424A	4.24	-0.12	6.42	0.12	0.12	1
3	GB Q 636A	6.36	-0.12	5.73	0.12	0.11^h	1
1	DŽмлкуφл	9.82	1.13	5.13	0.18	0.18	1

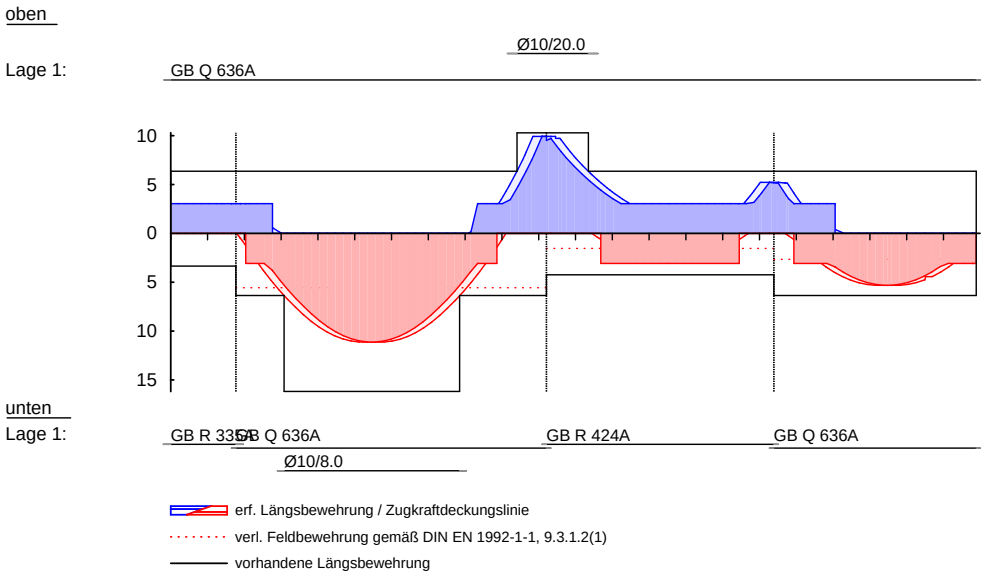
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
Kl	GB Q 636A	6.36	-0.18	22.19	0.18^h	0.11^h	1
1	DŽмлкнлφл	3.93	7.38	2.46	0.26	0.26	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung as [cm²/m]
M 1:205



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung — Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
KI	7.14	0.11	0.00	0.40	14.00	0.51
1	34.71	0.46	0.00	1.50	42.91	0.81
2	25.20	0.11	0.05	1.50	52.50	0.48
3	22.42	0.22	0.00	1.30	45.50	0.49

! dzƭfl·ƎŜℕ℘ℕŅƭúŜ — ! dzƭfl·ƎŜℕ℘ℕŅƭúŜ ¢ℕŅƎŜℕ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	50.12	50.12
	B	75.37	75.37
	C	52.03	52.03
	D	20.34	20.34
Einw. *Qk.N*	A	-0.93	28.39
	B	-4.09	45.84
	C	-6.88	35.83
	D	-2.05	13.34

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.81

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 45 {ű̄ōΦπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ 9D Y˜λű [l·ăű l·dză DŜfŅyŘŜ№ ÑōŜ№ CƶèŜ№κ Cфл

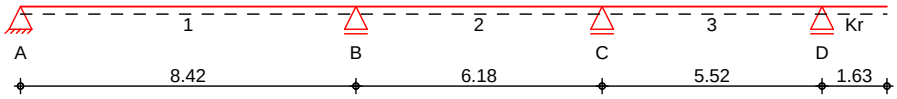
Auflager A: Stb.- Fenstersturz Achse 1

Auflager B und C: Stb.- Unterzug Achse 2 und Achse 3

Auflager D: Stb.- T¿rsturz Achse 5

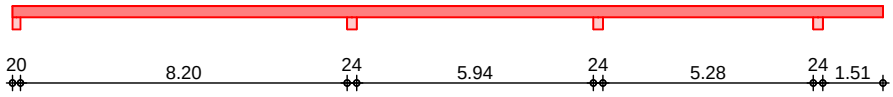
System — Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:190



Ansicht

M 1:190



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	6.18		
3	5.52		
Kr	1.63		

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	14.60	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№⌊dzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ű̄ŜƎƶ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·Y˜Y˜fdzyƎă№ŅdzY˜Ŝ fw

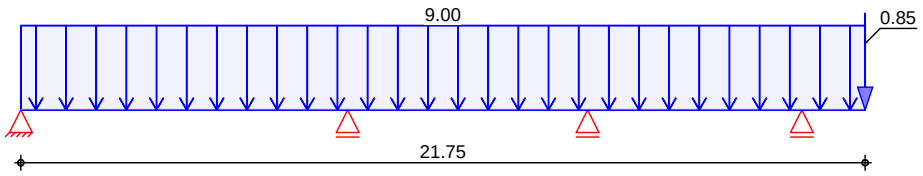
9№fŅdzű̄Ŝ№dzyƎŜy˜ — Lastansatz ungÑnstig (fw)
5λŜ [l·ăű̄Ŝy˜ŘŜ№ 9λy˜ǿλ№⌊dzyƎ ǿŜ№ŘŜy˜λy˜dzyƎÑyãű̄λƎŜ№ Laststellung wirkend angesetzt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

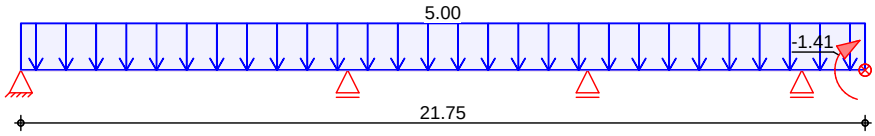
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



CtŅŎKŜyfl·ăűŜy˜ — GleichflŅchenlasten

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκŸчϐ	q_{re} ώʅbκŸчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	21.75		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	21.75		5.00

(a)

aus go	0.28*25	=	7.00	ʅbκŸч
aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ʅbκŸч
l·dză ¦ yűŜŃŘŜŎʅŜ dzyŘ [ÑŦűdzy∃	0.50	=	0.50	ʅbκŸч
		=	9.00	ʅbκŸч

(b)

aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκŸч

Streckenlasten — Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kr		1.63	0.85	0.00
Einw. *Qk.N*	(b)	Kr		1.63	0.00	-1.41

(a)

l·dză DŜfŅyŘŜŃ dzyŘ ! dzŦfl·ăű	0.85	=	0.85	kN/m

(b)

l·dză l π [l·ăű DŜfŅyŘŜŃ	-1.00*1.41	=	-1.41	kNm/m

/Kl·ŃΦ {ŎKyλűű∃Ńl ūŜy˜ — ŎKl·Ńl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃Ńl ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00	0.00	30.77	30.77 *
		0.10	3.03	3.03	29.87	29.87
		0.38	11.00	11.00	27.35	27.35
		3.42	52.59	52.59 *	0.00	0.00
		8.02	-42.74	-42.74	-41.41	-41.41
		8.30	-54.64	-54.64	-43.93	-43.93

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		8.42	-59.98 *	-59.98	-45.01 *	-45.01
	2	0.00	-59.98 *	-59.98	34.30	34.30 *
		0.12	-55.93	-55.93	33.22	33.22
		0.40	-47.02	-47.02	30.70	30.70
		3.81	5.38	5.38 *	0.00	0.00
		5.78	-12.12	-12.12	-17.72	-17.72
		6.06	-17.39	-17.39	-20.24	-20.24
		6.18	-19.88 *	-19.88	-21.32 *	-21.32
	3	0.00	-19.88 *	-19.88	26.02	26.02 *
		0.12	-16.82	-16.82	24.94	24.94
		0.40	-10.23	-10.23	22.42	22.42
		2.89	17.75	17.75 *	0.00	0.00
		5.12	-4.64	-4.64	-20.06	-20.06
		5.40	-10.57	-10.57	-22.58	-22.58
		5.52	-13.34 *	-13.34	-23.66 *	-23.66
	Kr	0.00	-13.34 *	-13.34	15.52	15.52 *
		0.12	-11.54	-11.54	14.44	14.44
		0.40	-7.89	-7.89	11.92	11.92
		1.63	0.00	0.00 *	0.85 *	0.85
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00	0.00	-0.99	18.07 *
		0.10	-0.10	1.78	-0.99	17.57
		0.38	-0.37	6.48	-0.99	16.17
		3.61	-3.56	32.67 *	-1.28	0.29
		8.02	-25.69	1.92	-23.25	0.24
		8.30	-32.37	1.99	-24.65	0.24
		8.42	-35.37 *	2.01	-25.25 *	0.24
	2	0.00	-35.37 *	2.01	-1.87	20.95 *
		0.12	-32.89	1.79	-1.87	20.35
		0.40	-27.41	1.27	-1.87	18.95
		3.08	-13.74	15.46 *	-2.28	5.95
		5.78	-13.37	6.79	-15.75	5.93
		6.06	-17.95	8.45	-17.15	5.93
		6.18	-20.05 *	9.16	-17.75 *	5.93
	3	0.00	-20.05 *	9.16	-3.12	17.43 *
		0.12	-17.99	8.79	-3.12	16.83
		0.40	-13.50	7.91	-3.12	15.43
		2.85	-8.28	17.88 *	-3.12	3.20
		5.12	-8.09	4.92	-13.19	1.91
		5.40	-8.06	1.57	-14.59	1.91
		5.52	-8.05 *	0.00 *	-15.19 *	1.91
	Kr	0.00	-8.05 *	0.00 *	0.00 *	8.15 *
		0.12	-7.11	0.00	0.00	7.55
		0.40	-5.21	0.00	0.00	6.15
		1.63	-1.41	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	29.29	3	68.65	2
	0.10	2.88	3	6.77	2	28.39	3	66.68	2
	0.34	9.54	3	22.45	2	26.19	3	61.89	2
	3.49	47.40	3	119.91	2	-2.37	5	0.26	4
	8.05	-99.17	7	-41.19	6	-91.44	7	-41.35	6
	8.30	-122.33	7	-51.66	6	-96.29	7	-43.57	6
	8.42	-134.02	7	-56.96	6	-98.64	7	-44.65	6
Feld 2	0.00	-134.02	7	-56.96	6	31.50	6	77.73	7
	0.12	-124.84	7	-53.24	6	30.42	6	75.37	7
	0.37	-106.84	7	-46.01	6	28.20	6	70.52	7
	3.55	-12.94	4	29.22	5	-4.59	9	12.04	8
	5.81	-37.91	11	-2.19	10	-48.20	11	-9.13	10
	6.06	-50.40	11	-4.71	10	-53.04	11	-11.35	10
	6.18	-56.91	11	-6.14	10	-55.40	11	-12.43	10
Feld 3	0.00	-56.91	11	-6.14	10	21.35	10	61.28	11
	0.12	-49.69	11	-3.64	10	20.27	10	58.92	11
	0.37	-35.76	11	1.08	10	18.05	10	54.07	11
	2.86	5.33	3	50.77	2	-4.39	10	5.08	11
	5.15	-19.24	5	1.58	4	-47.52	13	-17.49	12
	5.40	-26.36	5	-8.21	4	-52.37	13	-19.71	12
	5.52	-30.09	5	-13.34	4	-54.73	13	-20.79	12
Kragarm rechts	0.00	-30.09	5	-13.34	1	15.52	1	33.18	5
	0.12	-26.25	5	-11.54	1	14.44	1	30.82	5
	0.37	-19.24	5	-8.26	1	12.22	1	25.97	5
	1.63	-2.12	5	0.00	1	0.85	1	1.15	5

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ǘŃƨŎʅŜy˙ƨŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ǘŃƨŎʅŜy˙ƨŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1	ǘŃƨŎʅŜy˙ƨŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă
Kragarm rechts	umlaufend	XC1	ǘŃƨŎʅŜy˙ƨŘŜŃ ăǘŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	21	38
Feld 2	oben	10	10	20	20	33

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	unten	10	10	20	21	36
Feld 3	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	21	36
Kragarm rechts	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	21	36

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-109.99	0.00	-37.55	0.00
	C	-37.55	0.00	-40.70	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT) ŦÑÑ ŘŜy˜DÑŜŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢ÑI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜYφπăŎKyλűűƎÑ I ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑ I ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	0.00	0.00	26.19	62.44
	0.10	2.88	6.82	26.19	62.44
	0.34	9.54	22.63	26.19	62.44
	3.52	47.33	121.84	-2.77	0.00
	8.05	-88.93	-41.19	-89.05	-41.35
	8.30	-109.99	-51.66	-89.05	-41.35
	8.42	-109.99	-56.96	-89.05	-41.35
Feld 2	0.00	-105.54	-56.96	28.20	67.27
	0.12	-107.88	-53.24	28.20	67.27
	0.37	-96.02	-46.02	28.20	67.27
	3.53	-13.10	29.22	-4.27	11.40
	5.81	-37.92	-2.19	-48.20	-9.13
	6.06	-50.40	-4.71	-48.20	-9.13
	6.18	-50.05	-6.14	-48.20	-9.13
Feld 3	0.00	-50.05	-6.14	18.05	54.07
	0.12	-49.69	-3.64	18.05	54.07
	0.37	-35.77	1.08	18.05	54.07
	2.87	5.33	50.77	-4.65	4.93
	5.15	-19.25	1.57	-47.52	-17.49
	5.40	-26.36	-8.21	-47.52	-17.49
	5.52	-26.30	-13.34	-47.52	-17.49
Kragarm rechts	0.00	-26.30	-13.34	12.22	25.97
	0.12	-26.25	-11.54	12.22	25.97
	0.37	-19.26	-8.26	12.22	25.97
	1.63	-2.12	0.00	0.85	1.15

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜYŜăădzy∃ ŦÑNJ . λŜ∃ŜōŜl·yãLJNJdzŎKdzy∃

x	$m_{yd,o}$	x/d_o	z_o	$a_{s,o}$	$a_{s,o,erf}$
	$m_{yd,u}$	x/d_u	z_u	$a_{s,u}$	$a_{s,u,erf}$
[m]	[kNm/m]		[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
(L = 8.42 m)					
0.00	-	-	-	-	-
	-	0.001	24.4	-	3.09_M
0.10_a	2.88	-	-	-	-
	6.82	0.027	24.2	0.62	6.08_f
3.52*	47.33	-	-	-	-
	121.84	0.194	22.4	12.17	12.17
8.30_a	-109.99	0.170	22.9	10.68	10.68
	-51.66	-	-	-	6.08_f
8.42	-109.99	0.170	22.9	10.68	10.68
	-56.96	-	-	-	-
(L = 6.18 m)					
0.00	-105.54	0.162	23.0	10.20	10.20
	-56.96	-	-	-	-
0.12_a	-107.88	0.166	23.0	10.45	10.45
	-53.24	-	-	-	1.55_f
1.65	-46.06	0.080	23.9	4.22	4.22
	-	-	-	-	3.09_M
3.53*	-13.10	0.071	22.2	1.18	3.06_M
	29.22	0.072	23.2	2.68	3.09_M
6.06_a	-50.40	0.085	23.9	4.63	4.63
	-4.71	-	-	-	1.55_f
6.18	-50.05	0.084	23.9	4.59	4.59
	-6.14	-	-	-	-
(L = 5.52 m)					
0.00	-50.05	0.084	23.9	4.59	4.59
	-6.14	-	-	-	-
0.12_a	-49.69	0.084	23.9	4.56	4.56
	-3.64	-	-	-	2.36_f
2.87*	5.33	-	-	-	-
	50.77	0.087	23.6	4.72	4.72
5.40_a	-26.36	0.056	24.2	2.39	3.06_M
	-8.21	-	-	-	2.36_f
5.52	-26.30	0.056	24.2	2.38	3.06_M
	-13.34	-	-	-	-
(L = 1.63 m)					
0.00	-26.30	0.056	24.2	2.38	3.06_M
	-13.34	-	-	-	-
0.12_a	-26.25	0.056	24.2	2.38	3.06_M
	-11.54	-	-	-	-
1.63	-2.12	0.014	24.5	0.19	3.06_M
	-	-	-	-	-

Feld 1

Feld 2

Feld 3

Kragarm rechts

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸƢǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	62.44_R	18.4	643.48	-	-
	0.10_a	62.44_R	18.4	643.48	-	-
	0.34_v	62.44	18.4	643.48	111.67	-
	3.52	2.77_R	18.4	643.48	125.57	-
	8.05_v	89.05	18.4	658.84	113.10	-
	8.30_a	89.05_R	18.4	658.84	-	-
	8.42	89.05_R	18.4	658.84	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	67.27_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	67.27_R	18.4	658.84	-	-
	0.37_v	67.27	18.4	658.84	113.10	-
	3.53	11.40	18.4	658.84	113.10	-
	5.81_v	48.20	18.4	658.84	113.10	-
	6.06_a	48.20_R	18.4	658.84	-	-
	6.18	48.20_R	18.4	658.84	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	54.07_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	54.07_R	18.4	658.84	-	-
	0.37_v	54.07	18.4	658.84	113.10	-
	2.87	4.93_R	18.4	650.20	112.30	-
	5.15_v	47.52	18.4	658.84	113.10	-
	5.40_a	47.52_R	18.4	658.84	-	-
	5.52	47.52_R	18.4	658.84	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.63 m)*					
	0.00	25.97_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	25.97_R	18.4	658.84	-	-
	0.37_v	25.97	18.4	658.84	113.10	-
	1.63	1.15	18.4	658.84	113.10	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ǘl·ōl·ōăǘl·ƴŘ ƎŜƳŅǖ
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	Kr
Abstand [in cm]	25	25	25	25

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.11	8.65	0.11^h	0.12	1
2	GB R 424A	4.24	-0.12	6.42	0.12	0.12	1
3	GB R 524A	5.24	-0.13	5.77	0.13	0.13	1
Kr	GB R 335A	3.35	-0.20	2.04	0.20	0.20^h	1
1	DŽмлксφл	13.09	0.74	5.52	0.15	0.15	1

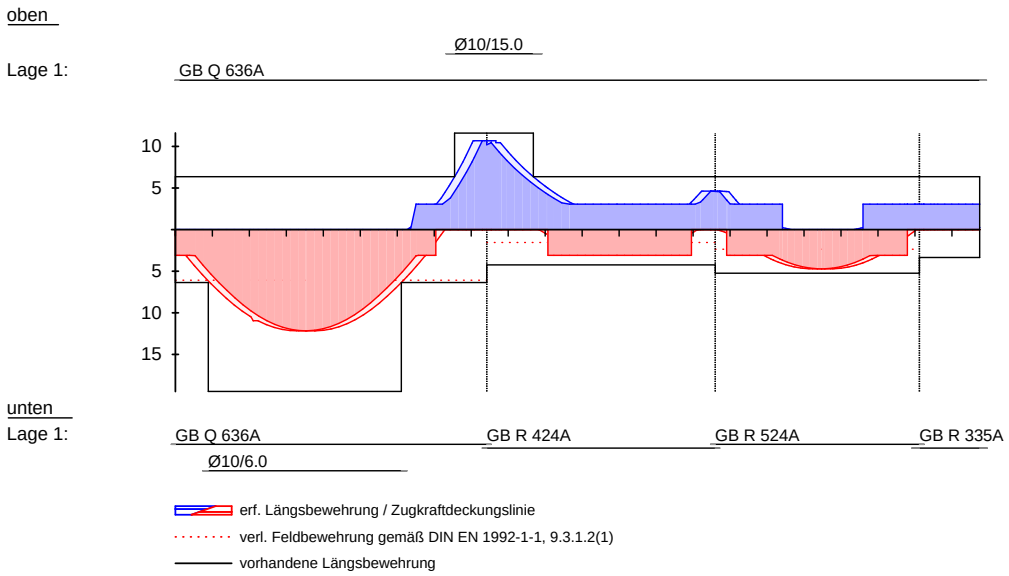
ƨōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.01	21.94	0.11	0.18^h	1
	DŽмлкмрφл	5.24	7.32	2.59	0.23	0.23	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ǖe)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung as [cm²/m]
M 1:205



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung — Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	34.81	0.50	0.00	1.30	38.39	0.91
2	25.33	0.11	0.05	1.50	52.50	0.48
3	22.62	0.19	0.00	1.50	52.50	0.43
Kr	6.61	0.10	0.00	0.40	14.00	0.47

! dzƭfl·ƎŜ№ƪ№ŅƭŭŜ — ! dzƭfl·ƎŜ№ƪ№ŅƭŭŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	30.77	30.77
	B	79.31	79.31
	C	47.35	47.35
	D	39.18	39.18
Einw. *Qk.N*	A	-0.99	18.07
	B	-2.11	46.20
	C	-9.05	35.18
	D	-1.91	23.34

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.91

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

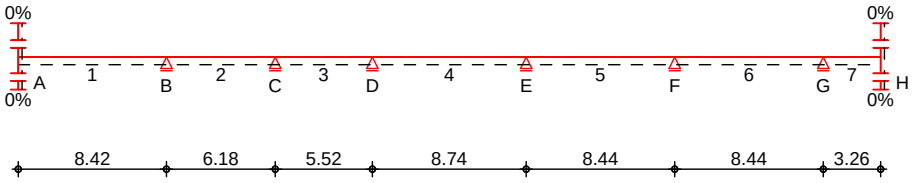
Pos. 46 {ǘōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ǸōŜǸ 9D Ƴƛǘ [l·ǎǘ l·dzǎ DŜƭŅƴŘŜǸ CƻèŜǸ dzƴŘ Treppenhaus/ F90

Auflager A bis F: Stb.- Wand Achse 1, 2, 3, 5, 6, und 7

Auflager G und H: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 9 u. 10

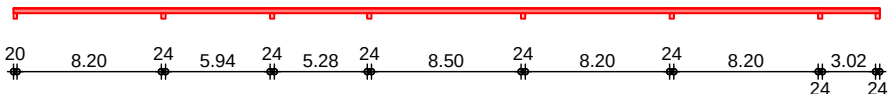
System — Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:430



Ansicht

M 1:430



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	6.18		
3	5.52		
4	8.74		
5-6	8.44		
7	3.26		

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	14.60	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest
E	28.86	24.0	Beton	fest
F	37.30	24.0	Beton	fest
G	45.74	24.0	Beton	fest
H	49.00	24.0	Beton	fest

! dzƮƭl·ƎŜǸǎǘŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm⁴]	E [%]
A	unten	3.68	66667.0	0.0
H	unten	3.68	115200.0	0.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸ⌉dzƴƎŜƴ

Qk.N — Nutzlasten

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Yl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƳƳƭdzƴƎǎǸǸdzƳŜ fw

9ǸƭǸdzǘŜǸdzƴƎŜƴ

Lastansatz ungǸnstig (fw)
5ƛŜ [l·ǎǘŜƴŘŜǸ 9ƛƴǿƛǸǸƪdzƴƎ ǿŜǸŘŜƴƛƴdzƴƎǸƴãǘƛƎŜǸ Laststellung wirkend angesetzt.

Belastungen

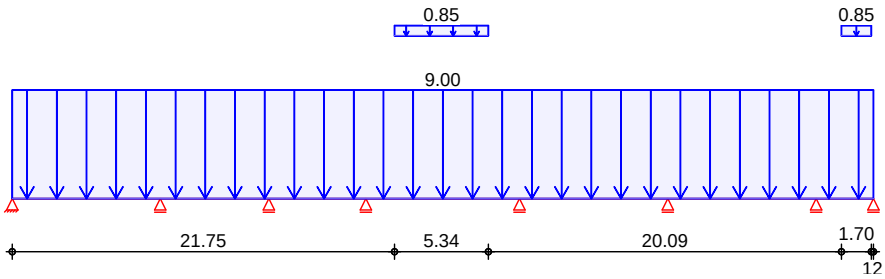
Belastungen auf das System

Grafik

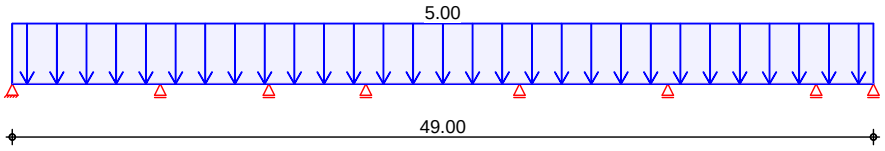
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



CƭǸŎKŜƴƭl·ǎǘŜƴ
in z-Richtung

Gleich- und BlockflǸchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ǿƪbκƳ ч6	q_{re} ǿƪbκƳ ч6
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	49.00		9.00
	(b)	4		1.63	5.34		0.85
	(b)	7		1.44	1.70		0.85
Einw. *Qk.N*	(c)	1		0.00	49.00		5.00

(a)	aus go	0.28*25	=	7.00	ƪbκƳ ч
	aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ƪbκƳ ч
	l·dzǎ ¦ yǘŜǸŘŜŎƪŜ dzƴŘ [ǸƬǘdzƴƎ	0.50	=	0.50	ƪbκƳ ч
			=	9.00	ƪbκƳ ч
(b)	l·dzǎ DŜƭǸƴŘŜǸ dzƴŘ ! dzƬƭl·ǎǘ	0.85	=	0.85	ƪbκƳ ч
(c)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ƪbκƳ ч

/Kl·ǸΦ {ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

ŎKl·ǸǸl·ƪǘŜǸƛǎǘƛǎŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-33.47	-33.47	35.73	35.73 *
		0.10	-29.95	-29.95	34.83	34.83
		0.38	-20.56	-20.56	32.31	32.31
		3.97	37.47	37.47 *	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		8.02	-36.34	-36.34	-36.45	-36.45
		8.30	-46.88	-46.88	-38.97	-38.97
		8.42	-51.62 *	-51.62	-40.05 *	-40.05
	2	0.00	-51.62 *	-51.62	33.94	33.94 *
		0.12	-47.62	-47.62	32.86	32.86
		0.40	-38.79	-38.79	30.34	30.34
		3.77	12.37	12.37 *	0.00	0.00
		5.78	-5.81	-5.81	-18.08	-18.08
		6.06	-11.21	-11.21	-20.60	-20.60
		6.18	-13.74	-13.74	-21.68 *	-21.68
	3	0.00	-13.74	-13.74	18.51	18.51 *
		0.12	-11.59	-11.59	17.43	17.43
		0.40	-7.08	-7.08	14.91	14.91
		2.06	5.28	5.28 *	0.00	0.00
		5.12	-36.97	-36.97	-27.57	-27.57
		5.40	-45.03	-45.03	-30.09	-30.09
		5.52	-48.70 *	-48.70	-31.17 *	-31.17
	4	0.00	-48.70 *	-48.70	40.27	40.27 *
		0.12	-43.94	-43.94	39.19	39.19
		0.40	-33.32	-33.32	36.67	36.67
		1.63	4.90	4.90	25.60	25.60
		4.23	38.25	38.25 *	0.00	0.00
		6.97	1.20	1.20	-27.00	-27.00
		8.34	-44.19	-44.19	-39.33	-39.33
		8.62	-55.55	-55.55	-41.85	-41.85
		8.74	-60.64 *	-60.64	-42.93 *	-42.93
	5	0.00	-60.64 *	-60.64	38.72	38.72 *
		0.12	-56.05	-56.05	37.64	37.64
		0.40	-45.88	-45.88	35.12	35.12
		4.30	22.65	22.65 *	0.00	0.00
		8.04	-40.24	-40.24	-33.64	-33.64
		8.32	-50.00	-50.00	-36.16	-36.16
		8.44	-54.40 *	-54.40	-37.24 *	-37.24
	6	0.00	-54.40 *	-54.40	39.41	39.41 *
		0.12	-49.74	-49.74	38.33	38.33
		0.40	-39.37	-39.37	35.81	35.81
		4.38	31.90	31.90 *	0.00	0.00
		8.04	-28.42	-28.42	-32.95	-32.95
		8.32	-37.98	-37.98	-35.47	-35.47
		8.44	-42.30 *	-42.30	-36.55 *	-36.55
	7	0.00	-42.30 *	-42.30	29.43	29.43 *
		0.12	-38.83	-38.83	28.35	28.35
		0.40	-31.27	-31.27	25.83	25.83
		1.44	-9.30	-9.30	16.47	16.47
		2.86	4.18	4.18	2.48	2.48
		3.14	4.52	4.52 *	-0.27	-0.27
		3.26	4.42	4.42	-1.35 *	-1.35
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-21.76	3.13	-1.57	21.44 *
		0.10	-19.64	2.97	-1.57	20.94
		0.38	-13.98	2.53	-1.57	19.54

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	4.29	-3.60	24.20 *	-1.98	0.41
	8.02	-22.16	2.07	-20.57	0.34
	8.30	-28.10	2.16	-21.97	0.34
	8.42	-30.78 *	2.21	-22.57 *	0.34
2	0.00	-30.78 *	2.21	-1.89	20.65 *
	0.12	-28.33	1.98	-1.89	20.05
	0.40	-22.93	1.45	-1.89	18.65
	3.27	-10.67	16.73 *	-3.19	5.58
	5.78	-13.70	10.04	-15.72	5.58
	6.06	-18.29	11.60	-17.12	5.58
	6.18	-20.38	12.27	-17.72 *	5.58
3	0.00	-20.38	12.27	-7.14	17.85 *
	0.12	-18.27	11.42	-7.14	17.25
	0.40	-13.65	9.42	-7.14	15.85
	2.84	-14.29	16.42 *	-7.46	3.97
	5.12	-25.67	6.83	-18.65	3.76
	5.40	-31.08	7.89	-20.05	3.76
	5.52	-33.53 *	8.34	-20.65 *	3.76
4	0.00	-33.53 *	8.34	-3.17	24.21 *
	0.12	-30.66	7.96	-3.17	23.61
	0.40	-24.24	7.07	-3.17	22.21
	4.56	-9.43	28.23 *	-3.71	1.98
	8.34	-29.36	5.80	-22.43	1.77
	8.62	-35.84	6.29	-23.83	1.77
	8.74	-38.73 *	6.51	-24.43 *	1.77
5	0.00	-38.73 *	6.51	-2.80	24.09 *
	0.12	-35.88	6.17	-2.80	23.49
	0.40	-29.50	5.38	-2.80	22.09
	4.15	-13.35	26.41 *	-2.88	3.41
	8.04	-27.39	4.70	-22.00	3.09
	8.32	-33.74	5.57	-23.40	3.09
	8.44	-36.58 *	5.94	-24.00 *	3.09
6	0.00	-36.58 *	5.94	-1.13	23.11 *
	0.12	-33.84	5.80	-1.13	22.51
	0.40	-27.75	5.48	-1.13	21.11
	3.79	-8.13	24.85 *	-1.13	4.15
	8.04	-21.78	6.18	-21.48	3.26
	8.32	-27.98	7.09	-22.88	3.26
	8.44	-30.76 *	7.48	-23.48 *	3.26
7	0.00	-30.76 *	7.48	-2.89	18.99 *
	0.12	-28.52	7.14	-2.89	18.39
	0.40	-24.67	7.41	-2.89	16.99
	0.96	-18.34	8.21 *	-2.89	14.18
	2.86	-0.98	3.26	-9.50	11.29
	3.14	-3.67	6.27	-10.90	11.29
	3.26	-5.01	7.62	-11.50 *	11.29

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙ . ŜYŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-77.83	2	-28.78	1	33.38	1	80.40	2
	0.10	-69.89	2	-25.49	1	32.48	1	78.43	2
	0.34	-51.28	2	-17.81	1	30.28	1	73.63	2
	4.10	32.44	1	86.65	2	-3.93	3	0.24	4
	8.06	-85.10	6	-34.50	5	-80.76	6	-36.25	5
	8.30	-105.45	6	-43.64	5	-85.56	6	-38.45	5
	8.42	-115.86	6	-48.31	5	-87.92	6	-39.53	5
Feld 2	0.00	-115.86	6	-48.31	5	31.10	5	76.80	6
	0.12	-106.78	6	-44.65	5	30.02	5	74.44	6
	0.36	-89.15	6	-37.57	5	27.82	5	69.63	6
	3.58	-2.71	4	41.23	3	-5.36	8	10.69	7
	5.82	-30.06	10	8.92	9	-48.68	10	-10.03	9
	6.06	-42.57	10	6.20	9	-53.49	10	-12.23	9
	6.18	-49.13	10	4.67	9	-55.85	10	-13.31	9
Feld 3	0.00	-49.13	10	4.67	9	7.79	9	51.76	10
	0.12	-43.06	10	5.54	9	6.71	9	49.40	10
	0.36	-31.55	10	6.91	9	4.51	9	44.59	10
	2.40	-14.37	1	30.32	2	-14.89	7	5.68	8
	5.16	-90.70	12	-27.48	11	-65.90	12	-22.25	11
	5.40	-107.41	12	-33.20	11	-70.70	12	-24.46	11
	5.52	-116.04	12	-36.20	11	-73.06	12	-25.54	11
Feld 4	0.00	-116.04	12	-36.20	11	35.52	11	90.69	12
	0.12	-105.30	12	-32.00	11	34.44	11	88.33	12
	0.36	-84.27	12	-23.84	11	32.23	11	83.52	12
	1.63	-4.19	14	19.60	13	20.85	11	58.66	12
	4.38	24.45	4	93.71	3	-6.76	16	1.99	15
	6.97	-19.39	11	22.39	12	-59.82	13	-24.34	14
	8.38	-106.76	13	-36.79	14	-87.43	13	-36.98	14
	8.62	-128.74	13	-46.11	14	-92.24	13	-39.19	14
	8.74	-139.95	13	-50.88	14	-94.60	13	-40.27	14
Feld 5	0.00	-139.95	13	-50.88	14	34.51	14	88.41	13
	0.12	-129.49	13	-46.80	14	33.43	14	86.05	13
	0.36	-109.02	13	-38.89	14	31.23	14	81.24	13
	4.24	2.68	1	70.14	2	-3.94	17	5.38	18
	8.08	-98.16	20	-34.20	19	-79.11	20	-29.33	19
	8.32	-118.11	20	-41.65	19	-83.92	20	-31.53	19
	8.44	-128.32	20	-45.50	19	-86.27	20	-32.61	19
Feld 6	0.00	-128.32	20	-45.50	19	37.71	19	87.87	20
	0.12	-117.92	20	-41.04	19	36.63	19	85.51	20
	0.36	-97.58	20	-32.34	19	34.43	19	80.70	20
	4.20	21.42	4	79.52	3	-1.81	23	7.06	24
	8.08	-73.71	26	-20.12	25	-77.39	26	-28.38	25
	8.32	-93.24	26	-27.34	25	-82.20	26	-30.58	25
	8.44	-103.24	26	-31.07	25	-84.56	26	-31.66	25
Feld 7	0.00	-103.24	26	-31.07	25	25.09	25	68.21	26
	0.12	-95.20	26	-28.13	25	24.01	25	65.85	26

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
0.36	-81.02	3	-21.18	4	21.81	25	61.04	26
1.44	-31.87	3	2.20	4	12.13	25	39.92	26
2.90	2.51	4	11.14	3	-12.45	4	19.76	3
3.14	-0.98	4	15.51	3	-16.72	2	16.66	1
3.26	-3.10	4	17.41	3	-19.08	2	15.58	1

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ŭℕƨŏ˥Ŝy˙ƨŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ y˥·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ŭℕƨŏ˥Ŝy˙ƨŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ y˥·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1	ŭℕƨŏ˥Ŝy˙ƨŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ y˥·ăă
Feld 4	umlaufend	XC1	ŭℕƨŏ˥Ŝy˙ƨŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ y˥·ăă
Feld 5	umlaufend	XC1	ŭℕƨŏ˥Ŝy˙ƨŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ y˥·ăă
Feld 6	umlaufend	XC1	ŭℕƨŏ˥Ŝy˙ƨŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ y˥·ăă
Feld 7	umlaufend	XC1	ŭℕƨŏ˥Ŝy˙ƨŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ y˥·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ŋŏ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	40
Feld 2	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	40
Feld 3	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	40
Feld 4	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	39
Feld 5	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	35
Feld 6	oben	10	10	20	20	31
	unten	10	10	20	25	35
Feld 7	oben	10	10	20	20	31
	unten	10	10	20	25	40

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-89.92	0.00	-37.55	0.00
	C	-37.55	0.00	-29.67	0.00
	D	-29.67	0.00	-80.62	0.00
	E	-80.53	0.00	-71.57	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
	F	-71.57	0.00	-71.57	0.00
	G	-71.57	0.00	-13.83	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜƳŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ƬŃŃ ŘŜƴ DŃŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎƬŅKλƎ ʅŜλǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΥнлммπлм

. ŜƳφπǎŎKƴλǘǘƎŃ l ǖŜƴ

. ŜƳŜǎǎdzƴƎǎǎŎKƴλǘǘƎŃ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-69.89	-28.78	30.28	73.63
	0.10	-69.89	-25.49	30.28	73.63
	0.34	-51.36	-17.85	30.28	73.63
	4.05	32.60	89.10	-3.43	1.16
	8.06	-69.93	-34.53	-78.69	-36.25
	8.30	-89.92	-43.64	-78.69	-36.25
	8.42	-90.38	-48.31	-78.69	-36.25
Feld 2	0.00	-90.38	-48.31	27.82	66.82
	0.12	-92.38	-44.65	27.82	66.82
	0.36	-80.74	-37.61	27.82	66.82
	3.58	-2.70	41.23	-5.39	10.24
	5.82	-30.15	8.88	-48.68	-10.03
	6.06	-42.57	6.20	-48.68	-10.03
	6.18	-42.81	4.67	-48.68	-10.03
Feld 3	0.00	-42.81	4.67	4.51	44.59
	0.12	-43.06	5.54	4.51	44.59
	0.36	-31.64	6.87	4.51	44.59
	2.36	-14.01	30.34	-14.35	6.42
	5.16	-90.78	-27.52	-65.90	-22.25
	5.40	-107.41	-33.20	-65.90	-22.25
	5.52	-106.35	-36.20	-65.90	-22.25
Feld 4	0.00	-106.35	-36.20	32.23	83.52
	0.12	-105.30	-32.00	32.23	83.52
	0.36	-84.35	-23.88	32.23	83.52
	1.63	-4.25	19.46	20.85	58.66
	4.35	24.58	93.72	-6.45	2.69
	6.97	-19.77	22.60	-59.82	-24.34
	8.38	-106.84	-36.83	-87.43	-36.98
	8.62	-128.74	-46.11	-87.43	-36.98
	8.74	-129.11	-50.88	-87.43	-36.98
Feld 5	0.00	-129.11	-50.88	31.23	81.24
	0.12	-129.49	-46.80	31.23	81.24
	0.36	-109.10	-38.93	31.23	81.24
	4.24	2.68	70.14	-4.07	5.38

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	8.08	-98.24	-34.24	-79.11	-29.33
	8.32	-118.11	-41.65	-79.11	-29.33
	8.44	-118.01	-45.50	-79.11	-29.33
Feld 6	0.00	-118.01	-45.50	34.43	80.70
	0.12	-117.92	-41.04	34.43	80.70
	0.36	-97.66	-32.38	34.43	80.70
	4.15	21.13	79.54	-1.14	7.68
	8.08	-73.79	-20.16	-77.39	-28.38
	8.32	-93.24	-27.34	-77.39	-28.38
	8.44	-94.22	-31.07	-77.39	-28.38
Feld 7	0.00	-94.22	-31.07	21.81	61.04
	0.12	-95.20	-28.13	21.81	61.04
	0.36	-81.06	-21.16	21.81	61.04
	1.44	-31.95	2.10	12.13	39.92
	2.90	2.49	11.13	-12.47	19.77
	3.14	-0.98	15.51	-12.47	16.66
	3.26	-0.98	17.41	-12.47	15.58

Biegung
Abs. 6.1

.ŜYŜăädzyƎ ŦÑℕ .⅄ŜƎŜōŜl·yãLJℕdzŎKdzyƎ

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-69.89	0.110	23.4	6.55	6.55
		-28.78	-	-	-	-
	0.10_a	-69.89	0.110	23.4	6.55	6.55
		-25.49	-	-	-	4.36_f
	4.05*	32.60	-	-	-	-
		89.10	0.143	22.6	8.71	8.71
	8.30_a	-89.92	0.139	23.1	8.60	8.60
		-43.64	-	-	-	4.36_f
	8.42	-90.38	0.140	23.1	8.65	8.65
		-48.31	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-90.38	0.140	23.1	8.65	8.65
		-48.31	-	-	-	-
	0.12_a	-92.38	0.143	23.0	8.87	8.87
		-44.65	-	-	-	1.94_f
	3.58*	-2.70	0.076	20.7	0.24	3.08_M
		41.23	0.079	23.2	3.87	3.87
	6.06_a	-42.57	0.083	23.4	3.92	3.92
		6.20	0.076	21.0	0.57	3.14_M
	6.18	-42.81	0.082	23.5	3.95	3.95
		4.67	0.075	20.9	0.43	3.14_M
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	-42.81	0.082	23.5	3.95	3.95
		4.67	0.075	20.9	0.43	3.14_M
	0.12_a	-43.06	0.083	23.4	3.97	3.97

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		5.54	0.076	20.9	0.51	3.14_M
	2.36*	-14.01	0.077	21.7	1.27	3.08_M
		30.34	0.077	22.7	2.83	3.14_M
	5.40_a	-107.41	0.168	22.8	10.51	10.51
		-33.20	-	-	-	1.57_f
	5.52	-106.35	0.166	22.8	10.39	10.39
		-36.20	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	-106.35	0.166	22.8	10.39	10.39
		-36.20	-	-	-	-
	0.12_a	-105.30	0.165	22.8	10.27	10.27
		-32.00	-	-	-	4.61_f
	4.35*	24.58	-	-	-	-
		93.72	0.151	22.5	9.22	9.22
	8.62_a	-128.74	0.205	22.4	12.90	12.90
		-46.11	-	-	-	4.61_f
	8.74	-129.11	0.206	22.4	12.95	12.95
		-50.88	-	-	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-129.11	0.206	22.4	12.95	12.95
		-50.88	-	-	-	-
	0.12_a	-129.49	0.206	22.4	12.99	12.99
		-46.80	-	-	-	3.35_f
	4.24*	2.68	-	-	-	-
		70.14	0.114	22.9	6.71	6.71
	8.32_a	-118.11	0.186	22.6	11.70	11.70
		-41.65	-	-	-	3.35_f
	8.44	-118.01	0.186	22.6	11.69	11.69
		-45.50	-	-	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-118.01	0.186	22.6	11.69	11.69
		-45.50	-	-	-	-
	0.12_a	-117.92	0.186	22.6	11.68	11.68
		-41.04	-	-	-	3.84_f
	4.15*	21.13	-	-	-	-
		79.54	0.127	22.8	7.67	7.67
	8.32_a	-93.24	0.144	23.0	8.96	8.96
		-27.34	-	-	-	3.84_f
	8.44	-94.22	0.146	23.0	9.06	9.06
		-31.07	-	-	-	-
Feld 7	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	-94.22	0.146	23.0	9.06	9.06
		-31.07	-	-	-	-
	0.12_a	-95.20	0.148	23.0	9.17	9.17
		-28.13	-	-	-	1.57_f

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
1.28	-38.12	0.071	23.8	3.50	3.50
	-	0.068	20.5	-	3.14_M
3.14_a	-0.98	0.042	20.7	0.09	3.08_M
	15.51	0.044	23.5	1.44	3.14_M
3.26	-0.98	0.045	20.7	0.09	3.08_M
	17.41	0.047	23.5	1.61	3.14_M

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑl·ŦǘōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	73.63_R	18.4	658.84	-	-
	0.10_a	73.63_R	18.4	658.84	-	-
	0.34_v	73.63	18.4	658.84	113.10	-
	4.05	3.43_R	18.4	638.22	112.78	-
	8.06_v	78.69	18.4	658.84	113.10	-
	8.30_a	78.69_R	18.4	658.84	-	-
	8.42	78.69_R	18.4	658.84	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	66.82_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	66.82_R	18.4	658.84	-	-
	0.36_v	66.82	18.4	658.84	113.10	-
	3.58	10.24	18.4	638.22	111.18	-
	5.82_v	48.68	18.4	658.84	113.10	-
	6.06_a	48.68_R	18.4	658.84	-	-
	6.18	48.68_R	18.4	658.84	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	44.59_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	44.59_R	18.4	658.84	-	-
	0.36_v	44.59	18.4	658.84	113.10	-
	2.36	14.35	18.4	651.01	111.18	-
	5.16_v	65.90	18.4	658.84	113.10	-
	5.40_a	65.90_R	18.4	658.84	-	-
	5.52	65.90_R	18.4	658.84	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	83.52_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	83.52_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	83.52	18.4	652.56	112.52	-
	4.35	6.45	18.4	641.04	111.45	-
	8.38_v	87.43	18.4	652.56	113.68	-
	8.62_a	87.43_R	18.4	652.56	-	-
	8.74	87.43_R	18.4	652.56	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	81.24_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	81.24_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	81.24	18.4	652.56	113.68	-
	4.24	5.38_R	18.4	652.01	112.47	-
	8.08_v	79.11	18.4	652.56	113.68	-
	8.32_a	79.11_R	18.4	652.56	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
	8.44	79.11_R	18.4	652.56	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	80.70_R	18.4	666.35	-	-
	0.12_a	80.70_R	18.4	666.35	-	-
	0.36_v	80.70	18.4	666.35	114.54	-
	4.15	7.68	18.4	652.01	112.47	-
	8.08_v	77.39	18.4	666.35	113.80	-
	8.32_a	77.39_R	18.4	666.35	-	-
	8.44	77.39_R	18.4	666.35	-	-
Feld 7	*(L = 3.26 m)*					
	0.00	61.04_R	18.4	666.35	-	-
	0.12_a	61.04_R	18.4	666.35	-	-
	0.36_v	61.04	18.4	666.35	113.80	-
	2.90_v	19.77	18.4	638.22	111.18	-
	3.14_a	16.66_R	18.4	638.22	-	-
	3.26	15.58_R	18.4	638.22	-	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅϕ {ű l·ō l·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4	5	6	7
Abstand [in cm]	25	25	25	25	25	25	25

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.10	8.64	0.10^h	0.12	1
2	GB R 424A	4.24	-0.12	11.94	0.12	0.12	1
4	GB Q 636A	6.36	-0.12	25.86	0.12	0.12	1
7	GB R 424A	4.24	-0.12	3.53	0.12	0.15^h	1
1	DŽмлкмлфл	7.85	2.11	3.88	0.20	0.20	1
4	DŽмлкмнфл	6.54	2.28	4.14	0.22	0.23	1
5	DŽмлкнрфл	3.14	3.13	2.23	0.30	0.30	1
6	DŽмлкнрфл	3.14	2.46	3.36	0.31	0.30	1

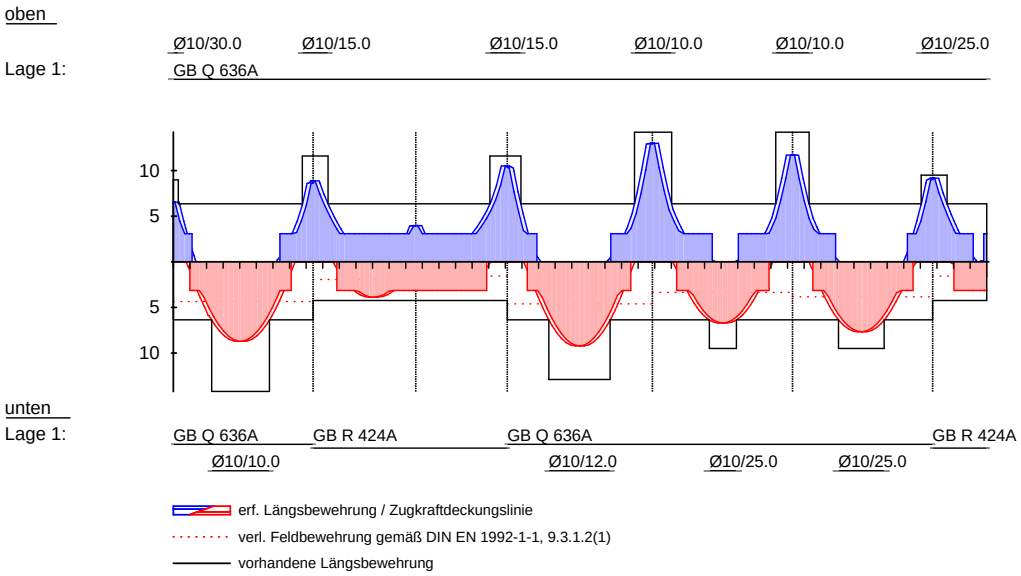
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.28	49.46	0.28^h	0.18^h	1
	DŽмлколфл	2.62	-0.31	0.91	0.31^h	0.30	1
	DŽмлкмрфл	5.24	7.54	2.01	0.23	0.23	1
3	DŽмлкмрфл	5.24	4.24	2.33	0.23	0.23	1
4	DŽмлкмлфл	7.85	7.47	2.62	0.19	0.19	1
5	DŽмлкмлфл	7.85	7.24	2.39	0.19	0.19	1
6	DŽмлкнрфл	3.14	7.47	2.12	0.28	0.28	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung as [cmч/m]
M 1:455



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
1	35.05	0.36	0.00	1.30	45.50	0.77
2	25.73	0.16	0.01	1.50	52.50	0.49
3	22.98	0.12	0.05	1.50	52.50	0.44
4	36.25	0.38	0.00	1.50	49.42	0.73
5	34.51	0.27	0.00	1.50	52.50	0.66
6	34.51	0.31	0.00	1.50	52.50	0.66
7	13.57	0.07	0.00	1.30	45.50	0.30

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$
	[kN/m]	[kN/m]
A	35.73	35.73
B	73.98	73.98
C	40.19	40.19
D	71.44	71.44
E	81.65	81.65
F	76.66	76.66
G	65.98	65.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
	H	1.35	1.35
Einw. *Qk.N*	A	-1.57	21.44
	B	-2.24	43.23
	C	-12.72	35.57
	D	-6.93	44.87
	E	-4.58	48.52
	F	-4.22	47.11
	G	-6.15	42.47
	H	-11.29	11.50

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-17.07	-17.07	16.40	16.40
	H	-2.26	-2.26	2.17	2.17
Einw. *Qk.N*	A	-11.10	1.60	-1.53	10.66
	H	-3.89	2.56	-2.46	3.74

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.77

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 47 {ŭōΦπ 5ŜŏĮŜ ÑōŜ№ 9D Y˙λŭ [l·ăŭ l·dză DŜfĮNyŘŜ№ ¢№ŜLJLJŜyŘl·dzăк Сфл

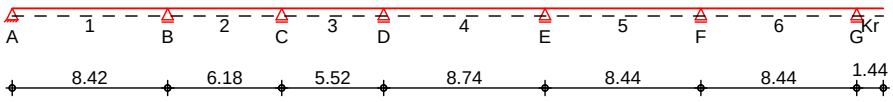
Auflager A: Stb.- Fenstersturz Achse 1

Auflager B bis F: Stb.- Wand Achse 2, 3, 5, 6 und 7

Auflager G: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 9

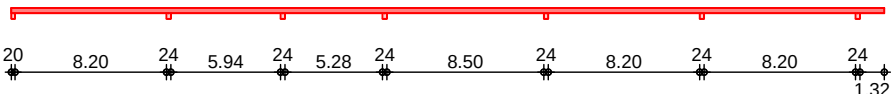
System — Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:410



Ansicht

M 1:410



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	6.18		
3	5.52		
4	8.74		
5-6	8.44		
Kr	1.44		

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	14.60	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest
E	28.86	24.0	Beton	fest
F	37.30	24.0	Beton	fest
G	45.74	24.0	Beton	fest

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ŭĮNyŘλЗŜ 9λy˙ŏλ№ĮdzyЗŜy˙

Qk.N — Nutzlasten
YI·ŭŜЗ2№λŜ / π ±Ŝ№ăl·Y˙Y˙fdzyЗăλ№ĮdzY˙Ŝ — fw

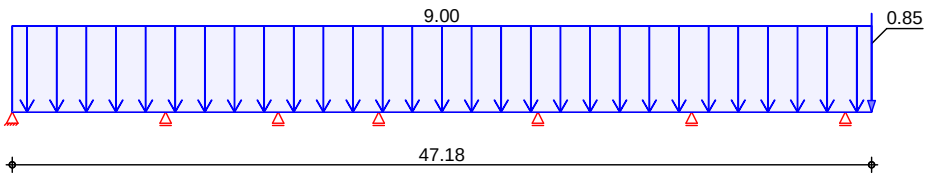
9№fĮdzŭŜ№dzyЗŜy˙ — Lastansatz ungÑnstig (fw)
5λŜ [l·ăŭŜy˙ŘŜ№ 9λy˙ŏλ№ĮdzyЗ ŏŜ№ŘŜy˙λy˙dzyЗÑyăŭλЗŜ№ Laststellung wirkend angesetzt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

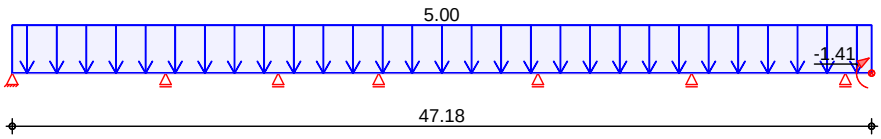
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



CtŅŎKŜyfl·ăűŜy — GleichflŅchenlasten

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώʅbκYчϐ	q_{re} ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	47.18		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	47.18		5.00

(a)

aus go	0.28*25	=	7.00	ʅbκYч
aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ʅbκYч
l·dză ¦ yűŜÑŘŜŎʅŜ dzyŘ [ÑŦűdzyƎ	0.50	=	0.50	ʅbκYч
		=	9.00	ʅbκYч

(b)

aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκYч

Streckenlasten — Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

in z-Richtung

		Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	Kr		1.44	0.85	0.00
Einw. *Qk.N*	(b)	Kr		1.44	0.00	-1.41

(a)

l·dză DŜfŅyŘŜÑ dzyŦ ! dzŦfl·ăű	0.85	=	0.85	kN/m

(b)

l·dză l π [l·ăű DŜfŅyŘŜÑ	-1.00*1.41	=	-1.41	kNm/m

/Kl·ÑΦ {ŎKyλűűƎÑl ūŜy — ŎKl·ÑI·ʅűŜÑλăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎÑl ūŜy

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00	0.00	30.56	30.56 *
		0.10	3.01	3.01	29.66	29.66
		0.38	10.95	10.95	27.14	27.14
		3.40	51.88	51.88 *	0.00	0.00
		8.02	-44.39	-44.39	-41.62	-41.62
		8.30	-56.38	-56.38	-44.14	-44.14

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		8.42	-61.74 *	-61.74	-45.22 *	-45.22
	2	0.00	-61.74 *	-61.74	35.93	35.93 *
		0.12	-57.49	-57.49	34.85	34.85
		0.40	-48.11	-48.11	32.33	32.33
		3.99	9.98	9.98 *	0.00	0.00
		5.78	-4.42	-4.42	-16.09	-16.09
		6.06	-9.26	-9.26	-18.61	-18.61
		6.18	-11.55	-11.55	-19.69 *	-19.69
	3	0.00	-11.55	-11.55	18.48	18.48 *
		0.12	-9.40	-9.40	17.40	17.40
		0.40	-4.90	-4.90	14.88	14.88
		2.05	7.42	7.42 *	0.00	0.00
		5.12	-34.92	-34.92	-27.60	-27.60
		5.40	-42.99	-42.99	-30.12	-30.12
		5.52	-46.67 *	-46.67	-31.20 *	-31.20
	4	0.00	-46.67 *	-46.67	38.31	38.31 *
		0.12	-42.13	-42.13	37.23	37.23
		0.40	-32.07	-32.07	34.71	34.71
		4.26	34.86	34.86 *	0.00	0.00
		8.34	-40.18	-40.18	-36.75	-36.75
		8.62	-50.82	-50.82	-39.27	-39.27
		8.74	-55.59 *	-55.59	-40.35 *	-40.35
	5	0.00	-55.59 *	-55.59	37.03	37.03 *
		0.12	-51.22	-51.22	35.95	35.95
		0.40	-41.52	-41.52	33.43	33.43
		4.11	20.59	20.59 *	0.00	0.00
		8.04	-48.77	-48.77	-35.33	-35.33
		8.32	-58.99	-58.99	-37.85	-37.85
		8.44	-63.60 *	-63.60	-38.93 *	-38.93
	6	0.00	-63.60 *	-63.60	44.26	44.26 *
		0.12	-58.35	-58.35	43.18	43.18
		0.40	-46.63	-46.63	40.66	40.66
		4.92	45.25	45.25 *	0.00	0.00
		8.04	1.39	1.39	-28.10	-28.10
		8.32	-6.82	-6.82	-30.62	-30.62
		8.44	-10.56 *	-10.56	-31.70 *	-31.70
	Kr	0.00	-10.56 *	-10.56	13.81	13.81 *
		0.12	-8.96	-8.96	12.73	12.73
		0.40	-5.79	-5.79	10.21	10.21
		1.44	0.00	0.00 *	0.85 *	0.85
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00	0.00	-1.09	18.06 *
		0.10	-0.11	1.78	-1.09	17.56
		0.38	-0.41	6.49	-1.09	16.16
		3.61	-3.93	32.63 *	-1.33	0.24
		8.02	-26.57	1.92	-23.36	0.24
		8.30	-33.30	1.98	-24.76	0.24
		8.42	-36.31 *	2.01	-25.36 *	0.24
	2	0.00	-36.31 *	2.01	-1.86	21.82 *
		0.12	-33.73	1.79	-1.86	21.22
		0.40	-27.99	1.27	-1.86	19.82

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	3.24	-12.98	17.12 *	-3.17	6.92
	5.78	-13.89	11.43	-15.86	6.92
	6.06	-18.51	13.37	-17.26	6.92
	6.18	-20.62	14.20	-17.86 *	6.92
3	0.00	-20.62	14.20	-7.68	17.95 *
	0.12	-18.50	13.27	-7.68	17.35
	0.40	-13.85	11.12	-7.68	15.95
	2.77	-14.41	17.24 *	-7.73	4.14
	5.12	-26.50	7.12	-19.20	3.87
	5.40	-32.07	8.20	-20.60	3.87
	5.52	-34.57 *	8.66	-21.20 *	3.87
4	0.00	-34.57 *	8.66	-3.31	24.58 *
	0.12	-31.66	8.27	-3.31	23.98
	0.40	-25.14	7.34	-3.31	22.58
	4.62	-10.00	29.02 *	-4.01	2.20
	8.34	-30.06	7.69	-22.55	2.12
	8.62	-36.57	8.29	-23.95	2.12
	8.74	-39.48 *	8.54	-24.55 *	2.12
5	0.00	-39.48 *	8.54	-3.90	24.50 *
	0.12	-36.57	8.07	-3.90	23.90
	0.40	-30.09	6.98	-3.90	22.50
	4.25	-16.20	27.67 *	-4.03	3.39
	8.04	-32.36	5.45	-22.80	3.21
	8.32	-38.93	6.35	-24.20	3.21
	8.44	-41.87 *	6.73	-24.80 *	3.21
6	0.00	-41.87 *	6.73	-1.58	26.06 *
	0.12	-38.78	6.54	-1.58	25.46
	0.40	-31.85	6.10	-1.58	24.06
	4.67	-10.91	35.58 *	-1.63	2.78
	8.04	-7.05	7.14	-17.85	2.13
	8.32	-6.73	2.23	-19.25	2.13
	8.44	-6.59 *	0.00 *	-19.85 *	2.13
Kr	0.00	-6.59 *	0.00 *	0.00 *	7.20 *
	0.12	-5.77	0.00	0.00	6.60
	0.40	-4.14	0.00	0.00	5.20
	1.44	-1.41	0.00	0.00	0.00

. ŜYϕπăŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	28.93	3	68.35	2
	0.10	2.85	3	6.74	2	28.03	3	66.38	2
	0.34	9.26	3	21.97	2	25.88	3	61.71	2
	3.50	46.12	3	118.87	2	-2.89	7	-0.07	6
	8.06	-102.98	5	-42.96	4	-91.93	5	-41.58	4
	8.30	-126.06	5	-53.40	4	-96.74	5	-43.78	4
	8.42	-137.81	5	-58.72	4	-99.09	5	-44.86	4
Feld 2	0.00	-137.81	5	-58.72	4	33.14	4	81.24	5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
	0.12	-128.21	5	-54.81	4	32.06	4	78.88	5
	0.36	-109.49	5	-47.24	4	29.85	4	74.08	5
	3.67	-7.50	6	37.84	7	-5.14	9	14.23	8
	5.82	-28.37	11	12.54	10	-46.20	11	-6.03	10
	6.06	-40.26	11	10.79	10	-51.01	11	-8.23	10
	6.18	-46.53	11	9.74	10	-53.37	11	-9.31	10
Feld 3	0.00	-46.53	11	9.74	10	6.96	10	51.87	11
	0.12	-40.44	11	10.51	10	5.88	10	49.52	11
	0.36	-28.91	11	11.68	10	3.67	10	44.71	11
	2.29	-11.88	3	34.67	2	-14.43	8	7.57	9
	5.16	-89.21	13	-25.01	12	-66.75	13	-22.11	12
	5.40	-106.13	13	-30.69	12	-71.56	13	-24.32	12
	5.52	-114.86	13	-33.67	12	-73.92	13	-25.40	12
Feld 4	0.00	-114.86	13	-33.67	12	33.34	12	88.59	13
	0.12	-104.37	13	-29.73	12	32.26	12	86.23	13
	0.36	-83.86	13	-22.11	12	30.06	12	81.42	13
	4.37	20.48	6	90.29	7	-6.34	17	3.09	16
	8.38	-102.28	14	-29.83	15	-84.13	14	-33.88	15
	8.62	-123.46	14	-38.39	15	-88.94	14	-36.09	15
	8.74	-134.27	14	-42.79	15	-91.30	14	-37.17	15
Feld 5	0.00	-134.27	14	-42.79	15	31.18	15	86.75	14
	0.12	-124.00	14	-39.11	15	30.10	15	84.39	14
	0.36	-103.94	14	-32.01	15	27.90	15	79.58	14
	4.13	-3.59	3	69.24	2	-5.99	21	5.71	20
	8.08	-117.23	23	-41.66	22	-82.59	23	-30.84	22
	8.32	-138.03	23	-49.47	22	-87.40	23	-33.04	22
	8.44	-148.66	23	-53.50	22	-89.76	23	-34.12	22
Feld 6	0.00	-148.66	23	-53.50	22	41.90	22	98.85	23
	0.12	-136.94	23	-48.54	22	40.82	22	96.49	23
	0.36	-113.92	23	-38.82	22	38.61	22	91.68	23
	4.78	29.01	6	114.30	7	-1.14	22	4.88	23
	8.08	-10.11	6	10.37	7	-65.40	27	-25.21	26
	8.32	-19.30	2	-3.48	3	-70.21	27	-27.41	26
	8.44	-24.14	2	-10.56	3	-72.57	27	-28.49	26
Kragarm rechts	0.00	-24.14	2	-10.56	1	13.81	1	29.44	2
	0.12	-20.75	2	-8.96	1	12.73	1	27.09	2
	0.36	-14.71	2	-6.12	1	10.53	1	22.28	2
	1.44	-2.12	2	0.00	1	0.85	1	1.15	2

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1 űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1 űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1 űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 4	umlaufend	XC1 űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 5	umlaufend	XC1 űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 6	umlaufend	XC1 űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Kragarm rechts	umlaufend	XC1 űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	42
Feld 2	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	42
Feld 3	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	42
Feld 4	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	38
Feld 5	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	35
Feld 6	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	42
Kragarm rechts	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	42

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-109.99	0.00	-37.55	0.00
	C	-37.55	0.00	-29.67	0.00
	D	-29.67	0.00	-76.90	0.00
	E	-76.90	0.00	-71.57	0.00
	F	-71.57	0.00	-105.89	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	0.00	0.00	25.88	62.17
	0.10	2.85	6.78	25.88	62.17
	0.34	9.21	22.03	25.88	62.17

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	3.50	46.11	120.49	-3.02	0.37
	8.06	-86.55	-43.00	-89.47	-41.58
	8.30	-109.99	-53.40	-89.47	-41.58
	8.42	-109.99	-58.72	-89.47	-41.58
Feld 2	0.00	-108.25	-58.72	29.85	70.73
	0.12	-110.81	-54.81	29.85	70.73
	0.36	-98.49	-47.27	29.85	70.73
	3.71	-7.24	37.85	-5.65	12.96
	5.82	-28.45	12.50	-46.20	-6.03
	6.06	-40.26	10.79	-46.20	-6.03
	6.18	-40.35	9.74	-46.20	-6.03
Feld 3	0.00	-40.35	9.74	3.67	44.71
	0.12	-40.44	10.51	3.67	44.71
	0.36	-29.00	11.64	3.67	44.71
	2.33	-12.14	34.68	-14.85	7.00
	5.16	-89.29	-25.04	-66.75	-22.11
	5.40	-106.13	-30.69	-66.75	-22.11
	5.52	-105.25	-33.67	-66.75	-22.11
Feld 4	0.00	-105.25	-33.67	30.06	81.42
	0.12	-104.37	-29.73	30.06	81.42
	0.36	-83.94	-22.15	30.06	81.42
	4.39	20.38	90.30	-6.74	2.78
	8.38	-102.36	-29.87	-84.13	-33.88
	8.62	-123.46	-38.39	-84.13	-33.88
	8.74	-123.73	-42.79	-84.13	-33.88
Feld 5	0.00	-123.73	-42.79	27.90	79.58
	0.12	-124.00	-39.11	27.90	79.58
	0.36	-104.02	-32.05	27.90	79.58
	4.17	-3.64	69.26	-6.59	5.16
	8.08	-117.32	-41.70	-82.59	-30.84
	8.32	-138.03	-49.47	-82.59	-30.84
	8.44	-137.49	-53.50	-82.59	-30.84
Feld 6	0.00	-137.49	-53.50	38.61	91.68
	0.12	-136.94	-48.54	38.61	91.68
	0.36	-114.00	-38.86	38.61	91.68
	4.82	29.12	114.31	-1.82	4.40
	8.08	-10.42	10.58	-65.40	-25.21
	8.32	-19.30	-3.48	-65.40	-25.21
	8.44	-20.02	-10.56	-65.40	-25.21
Kragarm rechts	0.00	-20.02	-10.56	10.53	22.28
	0.12	-20.75	-8.96	10.53	22.28
	0.36	-14.72	-6.12	10.53	22.28
	1.44	-2.12	0.00	0.85	1.15

Biegung

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑNJ . λŜƎŜōŜl·yãLJNJdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		-	0.001	23.8	-	3.17_M
	0.10_a	2.85	-	-	-	-
		6.78	0.027	23.6	0.63	6.20_f
	3.50*	46.11	-	-	-	-
		120.49	0.203	21.8	12.41	12.41
	8.30_a	-109.99	0.173	22.7	10.79	10.79
		-53.40	-	-	-	6.20_f
	8.42	-109.99	0.173	22.7	10.79	10.79
		-58.72	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-108.25	0.170	22.7	10.60	10.60
		-58.72	-	-	-	-
	0.12_a	-110.81	0.174	22.7	10.88	10.88
		-54.81	-	-	-	1.79_f
	3.71*	-7.24	0.078	20.9	0.65	3.08_M
		37.85	0.080	22.8	3.58	3.58
	6.06_a	-40.26	0.086	23.1	3.71	3.71
		10.79	0.079	21.1	1.01	3.17_M
	6.18	-40.35	0.085	23.1	3.71	3.71
		9.74	0.079	21.0	0.91	3.17_M
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	-40.35	0.085	23.1	3.71	3.71
		9.74	0.079	21.0	0.91	3.17_M
	0.12_a	-40.44	0.086	23.1	3.72	3.72
		10.51	0.079	21.0	0.98	3.17_M
	2.33*	-12.14	0.080	21.3	1.10	3.08_M
		34.68	0.081	22.6	3.28	3.28
	5.40_a	-106.13	0.166	22.8	10.36	10.36
		-30.69	-	-	-	1.64_f
	5.52	-105.25	0.164	22.8	10.27	10.27
		-33.67	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	-105.25	0.164	22.8	10.27	10.27
		-33.67	-	-	-	-
	0.12_a	-104.37	0.163	22.8	10.17	10.17
		-29.73	-	-	-	4.48_f
	4.39*	20.38	-	-	-	-
		90.30	0.148	22.3	8.95	8.95
	8.62_a	-123.46	0.196	22.5	12.30	12.30
		-38.39	-	-	-	4.48_f
	8.74	-123.73	0.196	22.5	12.33	12.33
		-42.79	-	-	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-123.73	0.196	22.5	12.33	12.33
		-42.79	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
	0.12_a	-124.00	0.197	22.5	12.36	12.36
		-39.11	-	-	-	3.35_f
	4.17*	-3.64	0.103	20.5	0.33	3.08_M
		69.26	0.116	22.6	6.69	6.69
	8.32_a	-138.03	0.221	22.2	13.98	13.98
		-49.47	-	-	-	3.35_f
	8.44	-137.49	0.220	22.2	13.91	13.91
		-53.50	-	-	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-137.49	0.220	22.2	13.91	13.91
		-53.50	-	-	-	-
	0.12_a	-136.94	0.219	22.2	13.85	13.85
		-48.54	-	-	-	5.84_f
	4.82*	29.12	-	-	-	-
		114.31	0.191	21.9	11.69	11.69
	8.32_a	-19.30	0.047	24.1	1.76	3.08_M
		-3.48	-	-	-	5.84_f
	8.44	-20.02	0.048	24.1	1.82	3.08_M
		-10.56	-	-	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.44 m)*					
	0.00	-20.02	0.048	24.1	1.82	3.08_M
		-10.56	-	-	-	-
	0.12_a	-20.75	0.049	24.0	1.89	3.08_M
		-8.96	-	-	-	-
	1.44	-2.12	0.015	24.4	0.19	3.08_M
		-	-	-	-	-

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑl·ŦǘōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	62.17_R	18.4	630.73	-	-
	0.10_a	62.17_R	18.4	630.73	-	-
	0.34_v	62.17	18.4	630.73	110.48	-
	3.50	3.02_R	18.4	630.73	124.68	-
	8.06_v	89.47	18.4	658.84	113.10	-
	8.30_a	89.47_R	18.4	658.84	-	-
	8.42	89.47_R	18.4	658.84	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	70.73_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	70.73_R	18.4	658.84	-	-
	0.36_v	70.73	18.4	658.84	113.10	-
	3.71	12.96	18.4	630.73	110.48	-
	5.82_v	46.20	18.4	658.84	113.10	-
	6.06_a	46.20_R	18.4	658.84	-	-
	6.18	46.20_R	18.4	658.84	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
	0.00	44.71_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	44.71_R	18.4	658.84	-	-
	0.36_v	44.71	18.4	658.84	113.10	-
	2.33	14.85	18.4	630.73	110.48	-
	5.16_v	66.75	18.4	658.84	113.10	-
	5.40_a	66.75_R	18.4	658.84	-	-
	5.52	66.75_R	18.4	658.84	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	81.42_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	81.42_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	81.42	18.4	652.56	112.52	-
	4.39	6.74	18.4	644.50	111.77	-
	8.38_v	84.13	18.4	652.56	113.68	-
	8.62_a	84.13_R	18.4	652.56	-	-
	8.74	84.13_R	18.4	652.56	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	79.58_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	79.58_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	79.58	18.4	652.56	113.68	-
	4.17	6.59_R	18.4	652.01	112.47	-
	8.08_v	82.59	18.4	652.56	113.68	-
	8.32_a	82.59_R	18.4	652.56	-	-
	8.44	82.59_R	18.4	652.56	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	91.68_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	91.68_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	91.68	18.4	652.56	113.68	-
	4.82	4.40_R	18.4	630.73	124.68	-
	8.08_v	65.40	18.4	630.73	110.48	-
	8.32_a	65.40_R	18.4	652.56	-	-
	8.44	65.40_R	18.4	652.56	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.44 m)*					
	0.00	22.28_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	22.28_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	22.28	18.4	652.56	112.52	-
	1.44	1.15	18.4	652.56	112.52	-

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ű l·ō l·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4	5	6	Kr
Abstand [in cm]	25	25	25	25	25	25	25

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.11	8.65	0.11^h	0.12	1
2	GB R 424A	4.24	-0.12	11.94	0.12	0.12	1
4	GB Q 636A	6.36	-0.12	25.86	0.12	0.12	1
Kr	GB R 335A	3.35	-0.20	1.85	0.20	0.20^h	1
1	DŽмлксφл	13.09	0.64	5.64	0.14	0.15	1
4	DŽмлкмрφл	5.24	2.34	4.11	0.25	0.25	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
5	DŽмлкнрфл	3.14	3.07	2.18	0.30	0.30	1
6	DŽмлксфл	13.09	2.18	5.26	0.15	0.15	1

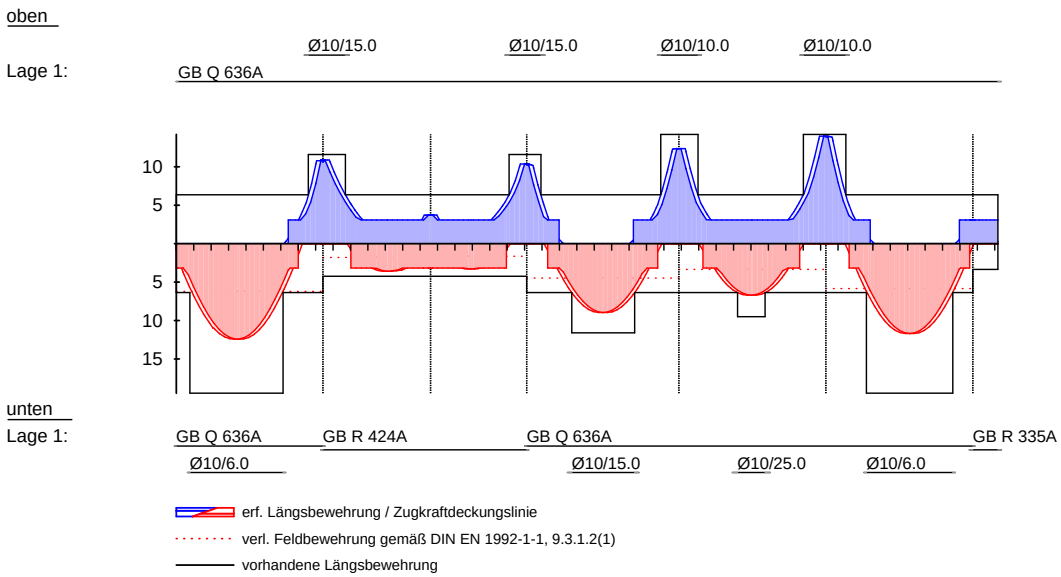
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.01	47.37	0.11	0.18[h]	1
	DŽмлкмрфл	5.24	7.35	2.59	0.23	0.23	1
3	DŽмлкмрфл	5.24	4.28	2.29	0.23	0.23	1
4	DŽмлкмлфл	7.85	7.51	2.52	0.19	0.19	1
5	DŽмлкмлфл	7.85	6.96	2.82	0.19	0.19	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung
M 1:435

as [cmч/m]



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	35.40	0.52	0.00	1.30	37.07	0.95
2	25.98	0.15	0.03	1.50	52.50	0.49
3	23.21	0.14	0.04	1.50	52.50	0.44
4	36.09	0.37	0.00	1.50	47.61	0.76
5	34.51	0.27	0.01	1.50	52.50	0.66
6	35.48	0.49	0.00	1.50	46.67	0.76

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
Kr	5.88	0.07	0.00	0.40	14.00	0.42

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№Ņ‡űŜ

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№Ņ‡űŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	30.56	30.56
	B	81.15	81.15
	C	38.17	38.17
	D	69.51	69.51
	E	77.38	77.38
	F	83.19	83.19
	G	45.51	45.51
Einw. *Qk.N*	A	-1.09	18.06
	B	-2.10	47.19
	C	-14.60	35.81
	D	-7.18	45.78
	E	-6.03	49.05
	F	-4.79	50.86
	G	-2.13	27.05

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.95

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 48 {űōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜŃ 9D Yƛű [l·ăű l·dză ¢ŃŜLJLJŜ tƻăΦoм dzyŘ DŜfŅyŘŜŃ Treppenhaus/ F90

Auflager A: Stb.- Fenstersturz Achse 1

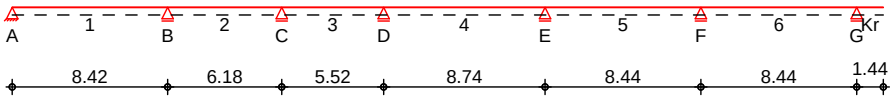
Auflager B bis F: Stb.- Wand Achse 2, 3, 5, 6 und 7

Auflager G: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 9

System

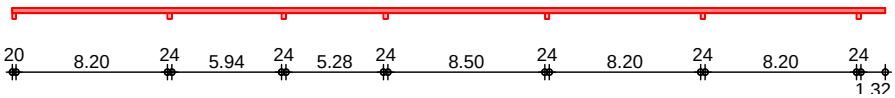
Einachsig gespannte Mehrfeldplatte mit Auskragung

M 1:410



Ansicht

M 1:410



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	6.18		
3	5.52		
4	8.74		
5-6	8.44		
Kr	1.44		

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	14.60	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest
E	28.86	24.0	Beton	fest
F	37.30	24.0	Beton	fest
G	45.74	24.0	Beton	fest

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘƛƎŜ 9ƛyƿƿƛŃ⌉dzyƎŜy˙

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜƎƻŃƛŜ / π ±ŜŃăl·YYfdzyƎăŃŅdzYŜ fw

9ŃfŅdzűŜŃdzyƎŜy˙

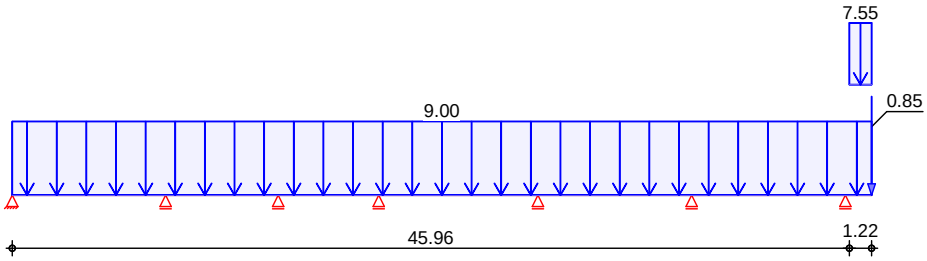
Lastansatz ungÑnstig (fw)
5ƛŜ [l·ăűŜy˙ŘŜŃ 9ƛyƿƿƛŃ⌉dzyƎ ƿŜŃŘŜy˙ƛy˙dzyƎÑyãűƛƎŜŃ Laststellung wirkend angesetzt.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

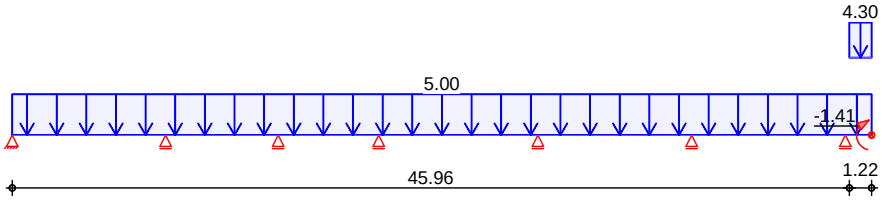
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



CfŅŎKŜyfl·ăúŜy˙ — Gleich- und BlockflŅchenlasten

in z-Richtung

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bкY˙чß	q_{re} ώ⌊bкY˙чß
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	47.18		9.00
	(b) Kr		0.22	1.22		7.55
Einw. *Qk.N*	(c) 1		0.00	47.18		5.00
	(d) Kr		0.22	1.22		4.30

(a)

aus go	0.28*25	=	7.00	⌊bкY˙ч
aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	⌊bкY˙ч
l·dzä ¦ yúŜℕŘŜŎ⌊Ŝ dzyŘ [ÑŦúdzy∃	0.50	=	0.50	⌊bкY˙ч
		=	9.00	⌊bкY˙ч

(b) aus Pos. '31' B (Fz), Gk (max)

7.553	=	7.55	⌊bкY˙ч

(c) aus Verkehr

5.00	=	5.00	⌊bкY˙ч

(d) aus Pos. '31' B (Fz), Qk.N (max)

4.300	=	4.30	⌊bкY˙ч

Streckenlasten — Streckenlasten senkrecht zum Bauteil

in z-Richtung

	Feld	Komm.	a [m]	q [kN/m]	m [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a) Kr		1.44	0.85	0.00
Einw. *Qk.N*	(b) Kr		1.44	0.00	-1.41

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	l·dză DŜfŅyŘŜℕ dzy˜f !dzŦfl·ăŭ	0.85	=	0.85	kN/m
(b)	l·dză lπ [l·ăŭ DŜfŅyŘŜℕ	-1.00*1.41	=	-1.41	kNm/m

/Kl·ℕ℗ {ŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˜ ŏKl·ℕl·ˀ̧ŭŜℕλăŭλăŏKŜ {ŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00	0.00	30.56	30.56 *
		0.10	3.01	3.01	29.66	29.66
		0.38	10.95	10.95	27.14	27.14
		3.40	51.88	51.88 *	0.00	0.00
		8.02	-44.38	-44.38	-41.62	-41.62
		8.30	-56.37	-56.37	-44.14	-44.14
		8.42	-61.73 *	-61.73	-45.22 *	-45.22
	2	0.00	-61.73 *	-61.73	35.92	35.92 *
		0.12	-57.48	-57.48	34.84	34.84
		0.40	-48.10	-48.10	32.32	32.32
		3.99	9.96	9.96 *	0.00	0.00
		5.78	-4.46	-4.46	-16.10	-16.10
		6.06	-9.30	-9.30	-18.62	-18.62
		6.18	-11.60	-11.60	-19.70 *	-19.70
	3	0.00	-11.60	-11.60	18.52	18.52 *
		0.12	-9.44	-9.44	17.44	17.44
		0.40	-4.93	-4.93	14.92	14.92
		2.06	7.46	7.46 *	0.00	0.00
		5.12	-34.76	-34.76	-27.56	-27.56
		5.40	-42.82	-42.82	-30.08	-30.08
		5.52	-46.49 *	-46.49	-31.16 *	-31.16
	4	0.00	-46.49 *	-46.49	38.23	38.23 *
		0.12	-41.97	-41.97	37.15	37.15
		0.40	-31.92	-31.92	34.63	34.63
		4.25	34.69	34.69 *	0.00	0.00
		8.34	-40.69	-40.69	-36.83	-36.83
		8.62	-51.36	-51.36	-39.35	-39.35
		8.74	-56.14 *	-56.14	-40.43 *	-40.43
	5	0.00	-56.14 *	-56.14	37.34	37.34 *
		0.12	-51.73	-51.73	36.26	36.26
		0.40	-41.94	-41.94	33.74	33.74
		4.15	21.31	21.31 *	0.00	0.00
		8.04	-46.84	-46.84	-35.02	-35.02
		8.32	-56.98	-56.98	-37.54	-37.54
		8.44	-61.55 *	-61.55	-38.62 *	-38.62
	6	0.00	-61.55 *	-61.55	43.12	43.12 *
		0.12	-56.44	-56.44	42.04	42.04
		0.40	-45.04	-45.04	39.52	39.52
		4.79	41.73	41.73 *	0.00	0.00
		8.04	-5.80	-5.80	-29.24	-29.24
		8.32	-14.33	-14.33	-31.76	-31.76
		8.44	-18.20 *	-18.20	-32.84 *	-32.84
	Kr	0.00	-18.20 *	-18.20	23.02	23.02 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		0.12	-15.51	-15.51	21.94	21.94
		0.22	-13.43	-13.43	21.04	21.04
		0.40	-9.92	-9.92	18.07	18.07
		1.44	0.00	0.00 *	0.85 *	0.85
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00	0.00	-1.09	18.06 *
		0.10	-0.11	1.78	-1.09	17.56
		0.38	-0.41	6.49	-1.09	16.16
		3.61	-3.93	32.63 *	-1.33	0.24
		8.02	-26.57	1.92	-23.36	0.24
		8.30	-33.30	1.99	-24.76	0.24
		8.42	-36.31 *	2.02	-25.36 *	0.24
	2	0.00	-36.31 *	2.02	-1.87	21.82 *
		0.12	-33.73	1.79	-1.87	21.22
		0.40	-27.99	1.27	-1.87	19.82
		3.24	-12.99	17.12 *	-3.17	6.92
		5.78	-13.91	11.43	-15.86	6.92
		6.06	-18.54	13.37	-17.26	6.92
		6.18	-20.64	14.20	-17.86 *	6.92
	3	0.00	-20.64	14.20	-7.68	17.97 *
		0.12	-18.52	13.27	-7.68	17.37
		0.40	-13.86	11.12	-7.68	15.97
		2.78	-14.42	17.28 *	-7.75	4.16
		5.12	-26.50	7.21	-19.20	3.89
		5.40	-32.07	8.30	-20.60	3.89
		5.52	-34.57 *	8.76	-21.20 *	3.89
	4	0.00	-34.57 *	8.76	-3.36	24.58 *
		0.12	-31.66	8.36	-3.36	23.98
		0.40	-25.14	7.42	-3.36	22.58
		4.62	-10.12	29.02 *	-4.06	2.20
		8.34	-30.35	7.69	-22.60	2.12
		8.62	-36.87	8.29	-24.00	2.12
		8.74	-39.79 *	8.54	-24.60 *	2.12
	5	0.00	-39.79 *	8.54	-3.90	24.68 *
		0.12	-36.86	8.07	-3.90	24.08
		0.40	-30.33	6.98	-3.90	22.68
		4.28	-16.22	28.10 *	-4.18	3.54
		8.04	-32.36	6.54	-22.80	3.38
		8.32	-38.93	7.49	-24.20	3.38
		8.44	-41.87 *	7.90	-24.80 *	3.38
	6	0.00	-41.87 *	7.90	-2.23	26.06 *
		0.12	-38.78	7.63	-2.23	25.46
		0.40	-31.85	7.00	-2.23	24.06
		4.67	-12.79	35.58 *	-2.29	2.78
		8.04	-11.14	7.14	-18.51	2.13
		8.32	-11.01	2.23	-19.91	2.13
		8.44	-10.95 *	0.00 *	-20.51 *	2.13
	Kr	0.00	-10.95 *	0.00 *	0.00 *	12.45 *
		0.12	-9.49	0.00	0.00	11.85
		0.22	-8.38	0.00	0.00	11.35
		0.40	-6.48	0.00	0.00	9.67

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	1.44	-1.41	0.00	0.00	0.00

. ŜYΦπăŎKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	28.93	3	68.35	2
	0.10	2.85	3	6.74	2	28.03	3	66.39	2
	0.34	9.26	3	21.97	2	25.89	3	61.71	2
	3.50	46.12	3	118.87	2	-2.88	7	-0.07	6
	8.06	-102.97	5	-42.94	4	-91.93	5	-41.58	4
	8.30	-126.05	5	-53.39	4	-96.73	5	-43.78	4
	8.42	-137.80	5	-58.70	4	-99.09	5	-44.86	4
Feld 2	0.00	-137.80	5	-58.70	4	33.12	4	81.23	5
	0.12	-128.20	5	-54.80	4	32.04	4	78.87	5
	0.36	-109.48	5	-47.22	4	29.84	4	74.06	5
	3.67	-7.54	6	37.81	7	-5.16	9	14.22	8
	5.82	-28.46	11	12.50	10	-46.22	11	-6.04	10
	6.06	-40.36	11	10.75	10	-51.03	11	-8.24	10
	6.18	-46.62	11	9.70	10	-53.39	11	-9.32	10
Feld 3	0.00	-46.62	11	9.70	10	7.00	10	51.96	11
	0.12	-40.53	11	10.47	10	5.92	10	49.60	11
	0.36	-28.98	11	11.65	10	3.71	10	44.80	11
	2.29	-11.83	3	34.78	2	-14.38	8	7.65	9
	5.16	-88.99	13	-24.71	12	-66.70	13	-22.04	12
	5.40	-105.90	13	-30.37	12	-71.51	13	-24.24	12
	5.52	-114.62	13	-33.34	12	-73.87	13	-25.32	12
Feld 4	0.00	-114.62	13	-33.34	12	33.19	12	88.48	13
	0.12	-104.15	13	-29.42	12	32.11	12	86.12	13
	0.36	-83.66	13	-21.84	12	29.91	12	81.31	13
	4.37	20.13	6	90.04	7	-6.52	17	3.00	16
	8.38	-103.42	14	-30.35	15	-84.31	14	-33.97	15
	8.62	-124.64	14	-38.93	15	-89.12	14	-36.17	15
	8.74	-135.48	14	-43.33	15	-91.48	14	-37.25	15
Feld 5	0.00	-135.48	14	-43.33	15	31.49	15	87.43	14
	0.12	-125.13	14	-39.62	15	30.41	15	85.07	14
	0.36	-104.90	14	-32.45	15	28.20	15	80.26	14
	4.23	-2.99	3	70.88	2	-6.79	21	4.63	20
	8.08	-114.62	23	-38.07	22	-82.18	23	-30.27	22
	8.32	-135.32	23	-45.74	22	-86.99	23	-32.47	22
	8.44	-145.90	23	-49.70	22	-89.34	23	-33.55	22
Feld 6	0.00	-145.90	23	-49.70	22	39.77	22	97.30	23
	0.12	-134.36	23	-45.00	22	38.69	22	94.94	23
	0.36	-111.72	23	-35.80	22	36.48	22	90.13	23
	4.78	22.62	6	109.64	7	-3.27	22	3.33	23
	8.08	-25.90	2	3.00	3	-67.93	27	-26.36	26
	8.32	-35.85	2	-10.99	3	-72.74	27	-28.56	26
	8.44	-41.00	2	-18.20	3	-75.10	27	-29.64	26
Kragarm rechts	0.00	-41.00	2	-18.20	1	23.02	1	49.75	2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
0.12	-35.17	2	-15.51	1	21.94	1	47.39	2
0.22	-30.53	2	-13.36	1	21.04	1	45.43	2
0.36	-24.33	2	-10.48	1	18.65	1	40.18	2
1.44	-2.12	2	0.00	1	0.85	1	1.15	2

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ŭ№ƨŏ]Ŝy˙ƨŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ŭ№ƨŏ]Ŝy˙ƨŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1	ŭ№ƨŏ]Ŝy˙ƨŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă
Feld 4	umlaufend	XC1	ŭ№ƨŏ]Ŝy˙ƨŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă
Feld 5	umlaufend	XC1	ŭ№ƨŏ]Ŝy˙ƨŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă
Feld 6	umlaufend	XC1	ŭ№ƨŏ]Ŝy˙ƨŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă
Kragarm rechts	umlaufend	XC1	ŭ№ƨŏ]Ŝy˙ƨŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ŋŏ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	42
Feld 2	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	42
Feld 3	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	42
Feld 4	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	38
Feld 5	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	35
Feld 6	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	41
Kragarm rechts	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	42

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-109.99	0.00	-37.55	0.00
	C	-37.55	0.00	-29.67	0.00
	D	-29.67	0.00	-76.90	0.00
	E	-76.90	0.00	-71.57	0.00
	F	-71.57	0.00	-102.53	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Momentenumlagerung

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜYφπăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	0.00	0.00	25.89	62.18
	0.10	2.85	6.78	25.89	62.18
	0.34	9.21	22.03	25.89	62.18
	3.50	46.11	120.50	-3.02	0.37
	8.06	-86.54	-42.98	-89.47	-41.58
	8.30	-109.99	-53.39	-89.47	-41.58
	8.42	-109.99	-58.70	-89.47	-41.58
Feld 2	0.00	-108.24	-58.70	29.84	70.72
	0.12	-110.80	-54.80	29.84	70.72
	0.36	-98.49	-47.26	29.84	70.72
	3.71	-7.29	37.82	-5.66	12.95
	5.82	-28.54	12.46	-46.22	-6.04
	6.06	-40.36	10.75	-46.22	-6.04
	6.18	-40.44	9.70	-46.22	-6.04
Feld 3	0.00	-40.44	9.70	3.71	44.80
	0.12	-40.53	10.47	3.71	44.80
	0.36	-29.06	11.61	3.71	44.80
	2.33	-12.13	34.79	-14.85	7.01
	5.16	-89.07	-24.74	-66.70	-22.04
	5.40	-105.90	-30.37	-66.70	-22.04
	5.52	-105.02	-33.34	-66.70	-22.04
Feld 4	0.00	-105.02	-33.34	29.91	81.31
	0.12	-104.15	-29.42	29.91	81.31
	0.36	-83.74	-21.87	29.91	81.31
	4.39	20.06	90.05	-6.83	2.77
	8.38	-103.51	-30.38	-84.31	-33.97
	8.62	-124.64	-38.93	-84.31	-33.97
	8.74	-124.89	-43.33	-84.31	-33.97
Feld 5	0.00	-124.89	-43.33	28.20	80.26
	0.12	-125.13	-39.62	28.20	80.26
	0.36	-104.98	-32.49	28.20	80.26
	4.20	-2.95	70.89	-6.53	5.10
	8.08	-114.70	-38.11	-82.18	-30.27
	8.32	-135.32	-45.74	-82.18	-30.27
	8.44	-134.84	-49.70	-82.18	-30.27
Feld 6	0.00	-134.84	-49.70	36.48	90.13
	0.12	-134.36	-45.00	36.48	90.13
	0.36	-111.80	-35.84	36.48	90.13
	4.74	22.58	109.66	-3.08	4.24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	8.08	-25.91	2.98	-67.93	-26.36
	8.32	-35.85	-10.99	-67.93	-26.36
	8.44	-35.51	-18.20	-67.93	-26.36
Kragarm rechts	0.00	-35.51	-18.20	18.65	40.18
	0.12	-35.17	-15.51	18.65	40.18
	0.22	-30.70	-13.43	18.65	40.18
	0.36	-24.35	-10.49	18.65	40.18
	1.44	-2.12	0.00	0.85	1.15

Biegung

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬÑŃ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-	-	-	-	-
		-	0.001	23.8	-	3.17_M
	0.10_a	2.85	-	-	-	-
		6.78	0.027	23.6	0.63	6.20_f
	3.50*	46.11	-	-	-	-
		120.50	0.203	21.8	12.41	12.41
	8.30_a	-109.99	0.173	22.7	10.79	10.79
		-53.39	-	-	-	6.20_f
	8.42	-109.99	0.173	22.7	10.79	10.79
		-58.70	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-108.24	0.170	22.7	10.60	10.60
		-58.70	-	-	-	-
	0.12_a	-110.80	0.174	22.7	10.88	10.88
		-54.80	-	-	-	1.79_f
	3.71*	-7.29	0.078	20.9	0.66	3.08_M
		37.82	0.080	22.8	3.58	3.58
	6.06_a	-40.36	0.086	23.1	3.71	3.71
		10.75	0.079	21.1	1.00	3.17_M
	6.18	-40.44	0.085	23.1	3.72	3.72
		9.70	0.079	21.0	0.90	3.17_M
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	-40.44	0.085	23.1	3.72	3.72
		9.70	0.079	21.0	0.90	3.17_M
	0.12_a	-40.53	0.086	23.1	3.73	3.73
		10.47	0.079	21.0	0.98	3.17_M
	2.33*	-12.13	0.080	21.3	1.10	3.08_M
		34.79	0.081	22.6	3.29	3.29
	5.40_a	-105.90	0.166	22.8	10.34	10.34
		-30.37	-	-	-	1.64_f
	5.52	-105.02	0.164	22.8	10.24	10.24
		-33.34	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	$m_{yd,o}$	x/d_o	z_o	$a_{s,o}$	$a_{s,o,erf}$
	$m_{yd,u}$	x/d_u	z_u	$a_{s,u}$	$a_{s,u,erf}$
[m]	[kNm/m]		[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
0.00	-105.02	0.164	22.8	10.24	10.24
	-33.34	-	-	-	-
0.12_a	-104.15	0.163	22.8	10.15	10.15
	-29.42	-	-	-	4.46_f
4.39*	20.06	-	-	-	-
	90.05	0.148	22.3	8.93	8.93
8.62_a	-124.64	0.198	22.5	12.44	12.44
	-38.93	-	-	-	4.46_f
8.74	-124.89	0.198	22.5	12.46	12.46
	-43.33	-	-	-	-

Feld 5 *(L = 8.44 m)*

0.00	-124.89	0.198	22.5	12.46	12.46
	-43.33	-	-	-	-
0.12_a	-125.13	0.199	22.5	12.49	12.49
	-39.62	-	-	-	3.43_f
4.20*	-2.95	0.103	20.4	0.27	3.08_M
	70.89	0.118	22.6	6.86	6.86
8.32_a	-135.32	0.217	22.3	13.66	13.66
	-45.74	-	-	-	3.43_f
8.44	-134.84	0.216	22.3	13.61	13.61
	-49.70	-	-	-	-

Feld 6 *(L = 8.44 m)*

0.00	-134.84	0.216	22.3	13.61	13.61
	-49.70	-	-	-	-
0.12_a	-134.36	0.215	22.3	13.55	13.55
	-45.00	-	-	-	5.57_f
4.74*	22.58	-	-	-	-
	109.66	0.183	22.0	11.15	11.15
8.32_a	-35.85	0.068	23.9	3.29	3.29
	-10.99	-	-	-	5.57_f
8.44	-35.51	0.068	23.9	3.26	3.26
	-18.20	-	-	-	-

Kragarm rechts *(L = 1.44 m)*

0.00	-35.51	0.068	23.9	3.26	3.26
	-18.20	-	-	-	-
0.12_a	-35.17	0.067	23.9	3.23	3.23
	-15.51	-	-	-	-
1.44	-2.12	0.015	24.4	0.19	3.08_M
	-	-	-	-	-

Querkraft . ŜYŜăădzyƎ ŦÑ№ vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

x	v_{Ed}	‘	$v_{Rd,max}$	$v_{Rd,c}$	$a_{sw,erf}$
[m]	[kN/m]	ώcϐ	[kN/m]	[kN/m]	[cm²/m²]

Feld 1 *(L = 8.42 m)*

0.00	62.18_R	18.4	630.73	-	-
0.10_a	62.18_R	18.4	630.73	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
	0.34_v	62.18	18.4	630.73	110.48	-
	3.50	3.02_R	18.4	630.73	124.68	-
	8.06_v	89.47	18.4	658.84	113.10	-
	8.30_a	89.47_R	18.4	658.84	-	-
	8.42	89.47_R	18.4	658.84	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	70.72_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	70.72_R	18.4	658.84	-	-
	0.36_v	70.72	18.4	658.84	113.10	-
	3.71	12.95	18.4	630.73	110.48	-
	5.82_v	46.22	18.4	658.84	113.10	-
	6.06_a	46.22_R	18.4	658.84	-	-
	6.18	46.22_R	18.4	658.84	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	44.80_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	44.80_R	18.4	658.84	-	-
	0.36_v	44.80	18.4	658.84	113.10	-
	2.33	14.85	18.4	630.73	110.48	-
	5.16_v	66.70	18.4	658.84	113.10	-
	5.40_a	66.70_R	18.4	658.84	-	-
	5.52	66.70_R	18.4	658.84	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	81.31_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	81.31_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	81.31	18.4	652.56	112.52	-
	4.39	6.83	18.4	644.50	111.77	-
	8.38_v	84.31	18.4	652.56	113.68	-
	8.62_a	84.31_R	18.4	652.56	-	-
	8.74	84.31_R	18.4	652.56	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	80.26_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	80.26_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	80.26	18.4	652.56	113.68	-
	4.20	6.53_R	18.4	652.01	112.47	-
	8.08_v	82.18	18.4	652.56	113.68	-
	8.32_a	82.18_R	18.4	652.56	-	-
	8.44	82.18_R	18.4	652.56	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	90.13_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	90.13_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	90.13	18.4	652.56	113.68	-
	4.74	4.24_R	18.4	634.84	117.52	-
	8.08_v	67.93	18.4	652.56	112.52	-
	8.32_a	67.93_R	18.4	652.56	-	-
	8.44	67.93_R	18.4	652.56	-	-
Kragarm rechts	*(L = 1.44 m)*					
	0.00	40.18_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	40.18_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	40.18	18.4	652.56	112.52	-
	1.44	1.15	18.4	652.56	112.52	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ű l·ōl·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4	5	6	Kr
Abstand [in cm]	25	25	25	25	25	25	25

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.11	8.65	0.11[h]	0.12	1
2	GB R 424A	4.24	-0.12	11.94	0.12	0.12	1
4	GB Q 636A	6.36	-0.12	25.86	0.12	0.12	1
Kr	GB R 335A	3.35	-0.20	1.85	0.20	0.20[h]	1
1	DŽмлксφл	13.09	0.64	5.64	0.14	0.15	1
4	DŽмлкмрφл	5.24	2.34	4.09	0.25	0.25	1
5	DŽмлкнрφл	3.14	2.98	2.45	0.30	0.30	1
6	DŽмлкуφл	9.82	2.21	5.06	0.18	0.18	1

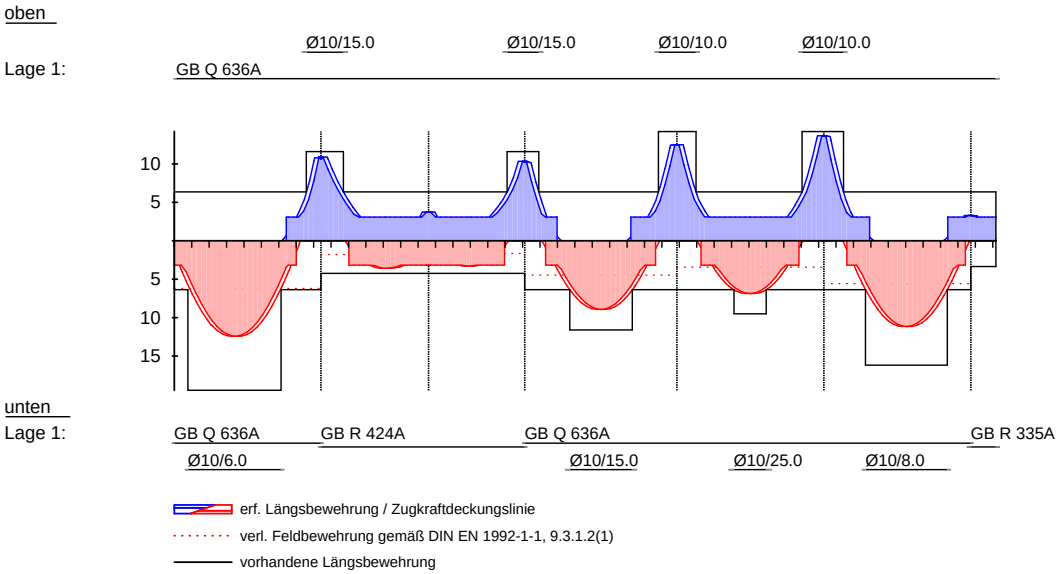
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.01	47.37	0.11	0.18[h]	1
	DŽмлкмрφл	5.24	7.35	2.59	0.23	0.23	1
3	DŽмлкмрφл	5.24	4.28	2.28	0.23	0.23	1
4	DŽмлкмлφл	7.85	7.49	2.54	0.19	0.19	1
5	DŽмлкмлφл	7.85	7.00	2.76	0.19	0.19	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ūe)

LŅngsbewehrung
M 1:435

as [cmч/m]



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
1	35.40	0.52	0.00	1.30	37.06	0.96
2	25.98	0.15	0.03	1.50	52.50	0.49
3	23.21	0.14	0.04	1.50	52.50	0.44
4	36.09	0.37	0.00	1.50	47.94	0.75
5	34.51	0.28	0.01	1.50	52.50	0.66
6	35.29	0.47	0.00	1.50	42.17	0.84
Kr	5.88	0.13	0.00	0.40	14.00	0.42

! dzŦfl·ƎŜ№ʮ№ŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜ№ʮ№ŅŦűŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$
		[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	A	30.56	30.56
	B	81.14	81.14
	C	38.22	38.22
	D	69.39	69.39
	E	77.77	77.77
	F	81.74	81.74
	G	55.87	55.87
Einw. *Qk.N*	A	-1.09	18.06
	B	-2.11	47.19
	C	-14.60	35.84
	D	-7.25	45.78
	E	-6.03	49.28
	F	-5.61	50.86
	G	-2.13	32.95

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		'
			[-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.96

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 49 {ű̄ōΦπ 5ŜŎ˥Ŝ ÑōŜ№ 9Dк Сфл

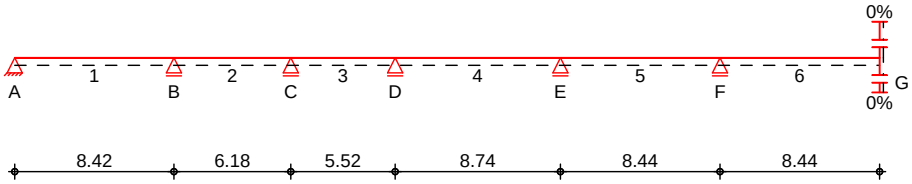
Auflager A: Stb.- Fenstersturz Achse 1

Auflager B bis F: Stb.- Wand Achse 2, 3, 5, 6 und 7

Auflager G: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 9

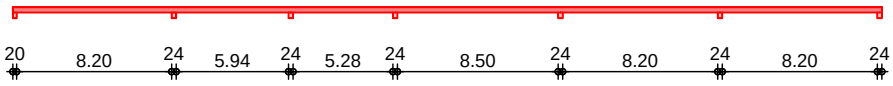
System — Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:400



Ansicht

M 1:400



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	6.18		
3	5.52		
4	8.74		
5-6	8.44		

Expositionsklasse — XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	14.60	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest
E	28.86	24.0	Beton	fest
F	37.30	24.0	Beton	fest
G	45.74	24.0	Beton	fest

! dzŦfl·ƎŜ№ăű̄ŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm^4]	E [%]
G	unten	3.68	115200.0	0.0

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№˥dzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ű̄ŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

9ŃƭŅdzǘŜŃdzƴƎŜƴ

Lastansatz ungÑnstig (fw)
5ƛŜ [l·ăǘŜƴŘŜŃ 9ƛƴǿƛŃ⌊dzƴƎ ǿŜŃŘŜƴƛƴ dzƴƎÑƴãǘƛƎŜŃ Laststellung wirkend angesetzt.

Belastungen

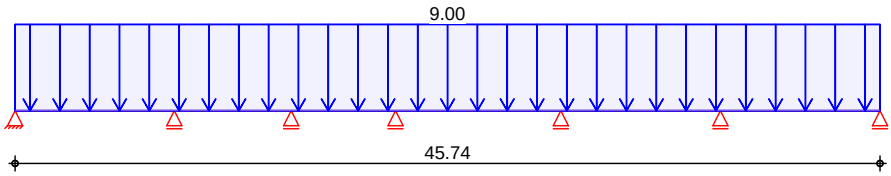
Belastungen auf das System

Grafik

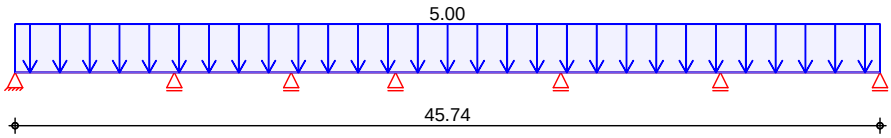
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ
in z-Richtung

GleichflŅchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώ⌊bκƴчϐ	q_{re} ώ⌊bκƴчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	45.74		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	45.74		5.00

(a)

aus go	0.28*25	=	7.00	⌊bκƴч
aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	⌊bκƴч
l·dză ¦ ƴǘŜŃŘŜŎ⌊Ŝ dzƴŘ [ÑƬǘdzƴƎ	0.50	=	0.50	⌊bκƴч
		=	9.00	⌊bκƴч

(b)

aus Verkehr	5.00	=	5.00	⌊bκƴч

/Kl·ŃΦ {ŎKƴƛǘǘƎŃ l ǖŜƴ

ŎKl·ŃI·⌊ǘŜŃƛăǘƛăŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎŃ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00	0.00	30.56	30.56 *
		0.10	3.01	3.01	29.66	29.66
		0.38	10.95	10.95	27.14	27.14
		3.40	51.89	51.89 *	0.00	0.00
		8.02	-44.35	-44.35	-41.62	-41.62
		8.30	-56.34	-56.34	-44.14	-44.14
		8.42	-61.71 *	-61.71	-45.22 *	-45.22
	2	0.00	-61.71 *	-61.71	35.90	35.90 *
		0.12	-57.46	-57.46	34.82	34.82
		0.40	-48.09	-48.09	32.30	32.30
		3.99	9.89	9.89 *	0.00	0.00
		5.78	-4.57	-4.57	-16.12	-16.12

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		6.06	-9.41	-9.41	-18.64	-18.64
		6.18	-11.71	-11.71	-19.72 *	-19.72
	3	0.00	-11.71	-11.71	18.62	18.62 *
		0.12	-9.54	-9.54	17.54	17.54
		0.40	-5.00	-5.00	15.02	15.02
		2.07	7.56	7.56 *	0.00	0.00
		5.12	-34.34	-34.34	-27.46	-27.46
		5.40	-42.36	-42.36	-29.98	-29.98
		5.52	-46.02 *	-46.02	-31.06 *	-31.06
	4	0.00	-46.02 *	-46.02	38.01	38.01 *
		0.12	-41.53	-41.53	36.93	36.93
		0.40	-31.54	-31.54	34.41	34.41
		4.22	34.22	34.22 *	0.00	0.00
		8.34	-42.06	-42.06	-37.05	-37.05
		8.62	-52.78	-52.78	-39.57	-39.57
		8.74	-57.60 *	-57.60	-40.65 *	-40.65
	5	0.00	-57.60 *	-57.60	38.16	38.16 *
		0.12	-53.08	-53.08	37.08	37.08
		0.40	-43.07	-43.07	34.56	34.56
		4.24	23.28	23.28 *	0.00	0.00
		8.04	-41.73	-41.73	-34.20	-34.20
		8.32	-51.64	-51.64	-36.72	-36.72
		8.44	-56.12 *	-56.12	-37.80 *	-37.80
	6	0.00	-56.12 *	-56.12	40.07	40.07 *
		0.12	-51.37	-51.37	38.99	38.99
		0.40	-40.83	-40.83	36.47	36.47
		4.45	33.08	33.08 *	0.00	0.00
		8.04	-24.87	-24.87	-32.29	-32.29
		8.32	-34.25	-34.25	-34.81	-34.81
		8.44	-38.49	-38.49	-35.89 *	-35.89
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00	0.00	-1.08	18.06 *
		0.10	-0.11	1.78	-1.08	17.56
		0.38	-0.41	6.49	-1.08	16.16
		3.61	-3.91	32.62 *	-1.33	0.24
		8.02	-26.54	1.90	-23.36	0.24
		8.30	-33.27	1.97	-24.76	0.24
		8.42	-36.28 *	1.99	-25.36 *	0.24
	2	0.00	-36.28 *	1.99	-1.85	21.79 *
		0.12	-33.70	1.77	-1.85	21.19
		0.40	-27.97	1.26	-1.85	19.79
		3.24	-12.97	17.05 *	-3.12	6.89
		5.78	-13.81	11.28	-15.84	6.89
		6.06	-18.43	13.20	-17.24	6.89
		6.18	-20.54	14.03	-17.84 *	6.89
	3	0.00	-20.54	14.03	-7.53	17.88 *
		0.12	-18.43	13.13	-7.53	17.28
		0.40	-13.80	11.02	-7.53	15.88
		2.76	-14.11	17.12 *	-7.53	4.09
		5.12	-25.91	6.83	-19.05	3.80
		5.40	-31.43	7.89	-20.45	3.80

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
	5.52	-33.92 *	8.35	-21.05 *	3.80
4	0.00	-33.92 *	8.35	-3.16	24.27 *
	0.12	-31.04	7.97	-3.16	23.67
	0.40	-24.61	7.08	-3.16	22.27
	4.55	-9.52	28.26 *	-3.70	2.04
	8.34	-29.27	5.91	-22.42	1.84
	8.62	-35.74	6.42	-23.82	1.84
	8.74	-38.64 *	6.64	-24.42 *	1.84
5	0.00	-38.64 *	6.64	-2.84	24.03 *
	0.12	-35.79	6.30	-2.84	23.43
	0.40	-29.43	5.51	-2.84	22.03
	4.14	-13.40	26.31 *	-2.90	3.42
	8.04	-27.48	4.30	-22.03	3.02
	8.32	-33.84	5.15	-23.43	3.02
	8.44	-36.69 *	5.51	-24.03 *	3.02
6	0.00	-36.69 *	5.51	-0.89	23.15 *
	0.12	-33.94	5.40	-0.89	22.55
	0.40	-27.83	5.15	-0.89	21.15
	3.80	-7.65	24.98 *	-0.89	4.14
	8.04	-19.91	6.09	-21.18	3.24
	8.32	-26.02	7.00	-22.58	3.24
	8.44	-28.77	7.39	-23.18 *	3.24

. ŜYΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	0.00	3	0.00	2	28.94	3	68.35	2
	0.10	2.85	3	6.74	2	28.04	3	66.39	2
	0.34	9.26	3	21.97	2	25.90	3	61.71	2
	3.50	46.16	3	118.88	2	-2.84	7	-0.02	6
	8.06	-102.88	5	-42.95	4	-91.92	5	-41.58	4
	8.30	-125.97	5	-53.39	4	-96.72	5	-43.78	4
	8.42	-137.72	5	-58.71	4	-99.08	5	-44.86	4
Feld 2	0.00	-137.72	5	-58.71	4	33.13	4	81.15	5
	0.12	-128.12	5	-54.80	4	32.05	4	78.79	5
	0.36	-109.42	5	-47.23	4	29.84	4	73.98	5
	3.66	-7.61	6	37.59	7	-4.97	9	14.27	8
	5.82	-28.46	11	12.16	10	-46.22	11	-6.11	10
	6.06	-40.36	11	10.39	10	-51.03	11	-8.31	10
	6.18	-46.62	11	9.33	10	-53.39	11	-9.39	10
Feld 3	0.00	-46.62	11	9.33	10	7.33	10	51.96	11
	0.12	-40.53	11	10.15	10	6.25	10	49.60	11
	0.36	-28.98	11	11.41	10	4.04	10	44.80	11
	2.38	-12.08	3	34.77	2	-15.04	8	6.21	9
	5.16	-87.50	13	-24.85	12	-66.33	13	-22.08	12
	5.40	-104.32	13	-30.52	12	-71.14	13	-24.28	12
	5.52	-113.00	13	-33.50	12	-73.50	13	-25.36	12
Feld 4	0.00	-113.00	13	-33.50	12	33.26	12	87.72	13

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
	0.12	-102.62	13	-29.57	12	32.18	12	85.36	13
	0.36	-82.32	13	-21.97	12	29.98	12	80.55	13
	4.35	20.39	6	88.33	7	-6.26	17	2.68	16
	8.38	-103.64	14	-34.41	15	-84.35	14	-34.62	15
	8.62	-124.87	14	-43.15	15	-89.16	14	-36.82	15
	8.74	-135.71	14	-47.64	15	-91.52	14	-37.90	15
Feld 5	0.00	-135.71	14	-47.64	15	33.90	15	87.56	14
	0.12	-125.35	14	-43.63	15	32.82	15	85.20	14
	0.36	-105.08	14	-35.87	15	30.62	15	80.39	14
	4.20	3.22	3	70.87	2	-3.87	15	5.10	14
	8.08	-100.33	21	-36.32	20	-79.91	21	-29.99	20
	8.32	-120.48	21	-43.92	20	-84.72	21	-32.19	20
	8.44	-130.79	21	-47.85	20	-87.07	21	-33.27	20
Feld 6	0.00	-130.79	21	-47.85	20	38.73	20	88.82	21
	0.12	-120.27	21	-43.27	20	37.65	20	86.47	21
	0.36	-99.70	21	-34.33	20	35.44	20	81.66	21
	4.25	23.56	6	81.13	7	-1.46	3	7.38	2
	8.08	-66.07	7	-16.69	6	-76.06	7	-27.74	6
	8.32	-85.27	7	-23.75	6	-80.87	7	-29.95	6
	8.44	-95.12	7	-27.41	6	-83.23	7	-31.03	6

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	úℕ₂ŏ⅂Ŝy˙₂ŘŜℕ ăúŅyŘλ∃ y⅂·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	úℕ₂ŏ⅂Ŝy˙₂ŘŜℕ ăúŅyŘλ∃ y⅂·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1	úℕ₂ŏ⅂Ŝy˙₂ŘŜℕ ăúŅyŘλ∃ y⅂·ăă
Feld 4	umlaufend	XC1	úℕ₂ŏ⅂Ŝy˙₂ŘŜℕ ăúŅyŘλ∃ y⅂·ăă
Feld 5	umlaufend	XC1	úℕ₂ŏ⅂Ŝy˙₂ŘŜℕ ăúŅyŘλ∃ y⅂·ăă
Feld 6	umlaufend	XC1	úℕ₂ŏ⅂Ŝy˙₂ŘŜℕ ăúŅyŘλ∃ y⅂·ăă

Bewehrungsanordnung — AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ŋŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	42
Feld 2	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	42
Feld 3	oben	10	10	20	20	33
	unten	10	10	20	25	42
Feld 4	oben	10	10	20	20	35

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	unten	10	10	20	25	38
Feld 5	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	35
Feld 6	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	25	36

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-109.99	0.00	-37.55	0.00
	C	-37.55	0.00	-29.67	0.00
	D	-29.67	0.00	-76.90	0.00
	E	-76.90	0.00	-71.57	0.00
	F	-71.57	0.00	-85.59	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT) ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzăű·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎ˥ŜΛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜYφπăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	0.00	0.00	25.90	62.18
	0.10	2.85	6.78	25.90	62.18
	0.34	9.22	22.03	25.90	62.18
	3.50	46.15	120.53	-3.01	0.36
	8.06	-86.53	-42.99	-89.46	-41.58
	8.30	-109.99	-53.39	-89.46	-41.58
	8.42	-109.99	-58.71	-89.46	-41.58
Feld 2	0.00	-108.17	-58.71	29.84	70.64
	0.12	-110.73	-54.80	29.84	70.64
	0.36	-98.42	-47.27	29.84	70.64
	3.70	-7.30	37.61	-5.58	12.92
	5.82	-28.54	12.12	-46.22	-6.11
	6.06	-40.36	10.39	-46.22	-6.11
	6.18	-40.44	9.33	-46.22	-6.11
Feld 3	0.00	-40.44	9.33	4.04	44.80
	0.12	-40.53	10.15	4.04	44.80
	0.36	-29.06	11.37	4.04	44.80
	2.33	-11.72	34.79	-14.49	6.97
	5.16	-87.59	-24.89	-66.33	-22.08
	5.40	-104.32	-30.52	-66.33	-22.08
	5.52	-103.47	-33.50	-66.33	-22.08
Feld 4	0.00	-103.47	-33.50	29.98	80.55
	0.12	-102.62	-29.57	29.98	80.55

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	0.36	-82.40	-22.00	29.98	80.55
	4.35	20.38	88.33	-6.31	2.68
	8.38	-103.73	-34.45	-84.35	-34.62
	8.62	-124.87	-43.15	-84.35	-34.62
	8.74	-125.11	-47.64	-84.35	-34.62
Feld 5	0.00	-125.11	-47.64	30.62	80.39
	0.12	-125.35	-43.63	30.62	80.39
	0.36	-105.17	-35.91	30.62	80.39
	4.20	3.22	70.87	-4.02	5.15
	8.08	-100.42	-36.35	-79.91	-29.99
	8.32	-120.48	-43.92	-79.91	-29.99
	8.44	-120.37	-47.85	-79.91	-29.99
Feld 6	0.00	-120.37	-47.85	35.44	81.66
	0.12	-120.27	-43.27	35.44	81.66
	0.36	-99.78	-34.36	35.44	81.66
	4.20	23.27	81.15	-0.80	7.90
	8.08	-66.15	-16.73	-76.06	-27.74
	8.32	-85.27	-23.75	-76.06	-27.74
	8.44	-85.27	-27.41	-76.06	-27.74

Biegung

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ . λŜƎŜōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-	-	-	-	-
		-	0.001	23.8	-	3.17_M
	0.10_a	2.85	-	-	-	-
		6.78	0.027	23.6	0.63	6.21_f
	3.50*	46.15	-	-	-	-
		120.53	0.203	21.8	12.41	12.41
	8.30_a	-109.99	0.173	22.7	10.79	10.79
		-53.39	-	-	-	6.21_f
	8.42	-109.99	0.173	22.7	10.79	10.79
		-58.71	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-108.17	0.169	22.7	10.59	10.59
		-58.71	-	-	-	-
	0.12_a	-110.73	0.174	22.7	10.87	10.87
		-54.80	-	-	-	1.78_f
	3.70*	-7.30	0.078	20.9	0.66	3.08_M
		37.61	0.080	22.8	3.56	3.56
	6.06_a	-40.36	0.085	23.1	3.71	3.71
		10.39	0.079	21.0	0.97	3.17_M
	6.18	-40.44	0.084	23.2	3.72	3.72
		9.33	0.078	21.0	0.87	3.17_M
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	-40.44	0.084	23.2	3.72	3.72

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		9.33	0.078	21.0	0.87	3.17_M
	0.12_a	-40.53	0.085	23.1	3.73	3.73
		10.15	0.079	21.0	0.95	3.17_M
	2.33*	-11.72	0.080	21.2	1.06	3.08_M
		34.79	0.081	22.6	3.29	3.29
	5.40_a	-104.32	0.163	22.8	10.17	10.17
		-30.52	-	-	-	1.64_f
	5.52	-103.47	0.161	22.8	10.07	10.07
		-33.50	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	-103.47	0.161	22.8	10.07	10.07
		-33.50	-	-	-	-
	0.12_a	-102.62	0.160	22.8	9.98	9.98
		-29.57	-	-	-	4.37_f
	4.35*	20.38	-	-	-	-
		88.33	0.145	22.4	8.73	8.73
	8.62_a	-124.87	0.198	22.5	12.46	12.46
		-43.15	-	-	-	4.37_f
	8.74	-125.11	0.199	22.5	12.49	12.49
		-47.64	-	-	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-125.11	0.199	22.5	12.49	12.49
		-47.64	-	-	-	-
	0.12_a	-125.35	0.199	22.4	12.52	12.52
		-43.63	-	-	-	3.43_f
	4.20*	3.22	-	-	-	-
		70.87	0.116	22.6	6.86	6.86
	8.32_a	-120.48	0.191	22.5	11.96	11.96
		-43.92	-	-	-	3.43_f
	8.44	-120.37	0.190	22.5	11.95	11.95
		-47.85	-	-	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-120.37	0.190	22.5	11.95	11.95
		-47.85	-	-	-	-
	0.12_a	-120.27	0.190	22.5	11.94	11.94
		-43.27	-	-	-	3.97_f
	4.20*	23.27	-	-	-	-
		81.15	0.132	22.5	7.94	7.94
	8.32_a	-85.27	0.131	23.1	8.10	8.10
		-23.75	-	-	-	3.97_f
	8.44	-85.27	0.131	23.1	8.10	8.10
		-27.41	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ƬǸǸ vdzŜǸ⌉ǸǸl·ƬǘōŜl·yãLJǸdzŎKdzyƎ

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	62.18_R	18.4	630.73	-	-
	0.10_a	62.18_R	18.4	630.73	-	-
	0.34_v	62.18	18.4	630.73	110.48	-
	3.50	3.01_R	18.4	630.73	124.68	-
	8.06_v	89.46	18.4	658.84	113.10	-
	8.30_a	89.46_R	18.4	658.84	-	-
	8.42	89.46_R	18.4	658.84	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	70.64_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	70.64_R	18.4	658.84	-	-
	0.36_v	70.64	18.4	658.84	113.10	-
	3.70	12.92	18.4	630.73	110.48	-
	5.82_v	46.22	18.4	658.84	113.10	-
	6.06_a	46.22_R	18.4	658.84	-	-
	6.18	46.22_R	18.4	658.84	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	44.80_R	18.4	658.84	-	-
	0.12_a	44.80_R	18.4	658.84	-	-
	0.36_v	44.80	18.4	658.84	113.10	-
	2.33	14.49	18.4	630.73	110.48	-
	5.16_v	66.33	18.4	658.84	113.10	-
	5.40_a	66.33_R	18.4	658.84	-	-
	5.52	66.33_R	18.4	658.84	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	80.55_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	80.55_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	80.55	18.4	652.56	112.52	-
	4.35	6.31_R	18.4	644.50	111.77	-
	8.38_v	84.35	18.4	652.56	113.68	-
	8.62_a	84.35_R	18.4	652.56	-	-
	8.74	84.35_R	18.4	652.56	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	80.39_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	80.39_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	80.39	18.4	652.56	113.68	-
	4.20	5.15	18.4	652.01	112.47	-
	8.08_v	79.91	18.4	652.56	113.68	-
	8.32_a	79.91_R	18.4	652.56	-	-
	8.44	79.91_R	18.4	652.56	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	81.66_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	81.66_R	18.4	668.78	-	-
	0.36_v	81.66	18.4	668.78	114.69	-
	4.20	7.90	18.4	648.83	112.17	-
	8.08_v	76.06	18.4	668.78	114.02	-
	8.32_a	76.06_R	18.4	668.78	-	-
	8.44	76.06_R	18.4	668.78	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

a l·Ȅφ {ű l·ōl·ōăű l·yŘ ƎŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4	5	6
Abstand [in cm]	25	25	25	25	25	25

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.11	8.65	0.11[h]	0.12	1
2	GB R 424A	4.24	-0.12	11.94	0.12	0.12	1
4	GB Q 636A	6.36	-0.12	25.86	0.12	0.12[h]	1
1	DŽмлксφл	13.09	0.64	5.64	0.14	0.14	1
4	DŽмлкмрφл	5.24	2.36	3.98	0.25	0.25	1
5	DŽмлкнрφл	3.14	2.97	2.46	0.30	0.30	1
6	DŽмлкнлφл	3.93	2.45	3.50	0.28	0.27	1

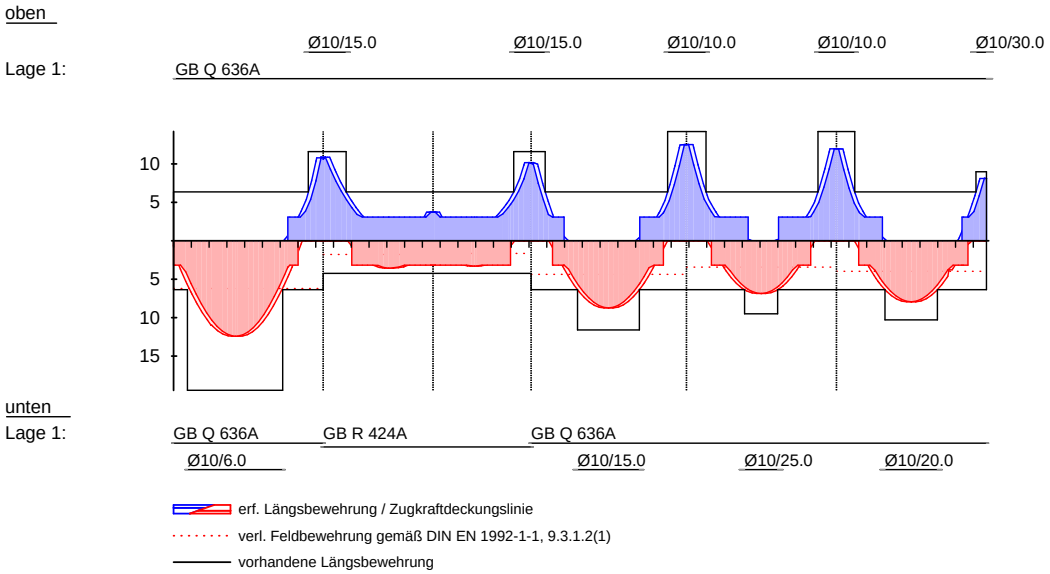
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.01	46.09	0.11	0.34[h]	1
	DŽмлкмрφл	5.24	7.35	2.59	0.23	0.23	1
3	DŽмлкмрφл	5.24	4.31	2.23	0.23	0.23	1
4	DŽмлкмлφл	7.85	7.49	2.54	0.19	0.19	1
5	DŽмлкмлφл	7.85	7.21	2.45	0.19	0.19	1
6	DŽмлколφл	2.62	7.55	1.27	0.30	0.38[h]	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ū̃e)

LŅngsbewehrung
M 1:425

as [cmч/m]



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d	´	´'	K	zul.l/d	'
	[-]	[%]	[%]	[-]	[-]	[-]
1	35.40	0.52	0.00	1.30	37.05	0.96
2	25.98	0.15	0.03	1.50	52.50	0.49
3	23.21	0.14	0.04	1.50	52.50	0.44
4	36.09	0.36	0.00	1.50	50.29	0.72
5	34.51	0.28	0.00	1.50	52.50	0.66
6	34.65	0.33	0.00	1.30	45.50	0.76

! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ

! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$
		[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	A	30.56	30.56
	B	81.12	81.12
	C	38.35	38.35
	D	69.06	69.06
	E	78.81	78.81
	F	77.87	77.87
	G	35.89	35.89
Einw. *Qk.N*	A	-1.08	18.06
	B	-2.08	47.15
	C	-14.42	35.72
	D	-6.96	45.33
	E	-4.67	48.45
	F	-3.92	47.18
	G	-3.24	23.18

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$	$M_{u,k,max}$	$M_{o,k,min}$	$M_{o,k,max}$
		[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	G	19.63	19.63	-18.86	-18.86
Einw. *Qk.N*	G	-3.77	14.67	-14.10	3.62

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Expositionsklassen	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		'
			[-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.96

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 50 {ű̄ōΦπ 5ŜŎ⌊Ŝ ÑōŜ№ 9Dк Сфл

Auflager A: Stb.- Wand Achse 1

Auflager B bis F: Stb.- Wand Achse 2, 3, 5, 6 und 7

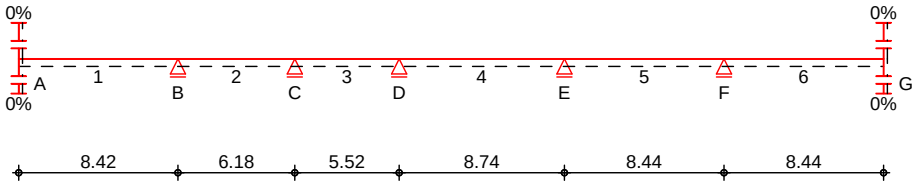
Auflager G: Stb.- Wand Treppenhaus Achse 9

Feld 4: Decke von unten dªmmen!

System

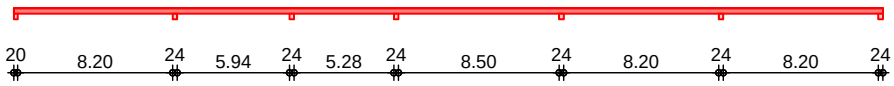
Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:400



Ansicht

M 1:400



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	8.42	C 25/30	28.0
2	6.18		
3	5.52		
4	8.74		
5-6	8.44		

Expositionsklasse

XC1

Auflager

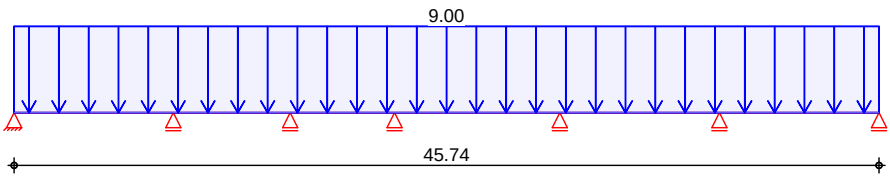
Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.42	24.0	Beton	fest
C	14.60	24.0	Beton	fest
D	20.12	24.0	Beton	fest
E	28.86	24.0	Beton	fest
F	37.30	24.0	Beton	fest
G	45.74	24.0	Beton	fest

! dzŦfl·ƎŜ№ăű̄ŅōŜ

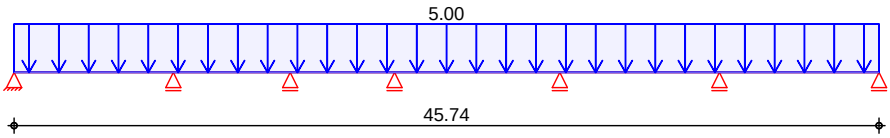
Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm⁴]	E [%]
A	unten	3.68	66667.0	0.0
G	unten	3.68	115200.0	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YY˜fdzyƎă№ŅdzYŜ fw
9№fŅdzűŜ№dzyƎŜy˜	Lastansatz ungÑnstig (fw) 5λŜ [l·ăűŜy˜ŘŜ№ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎ ǿŜ№ŘŜy˜λy˜dzyƎÑyãűλƎŜ№ Laststellung wirkend angesetzt.
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.N



CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜		GleichflŅchenlasten				
in z-Richtung		Feld	Komm.	a	s	q_{li}	q_{re}
				[m]	[m]	ώʅbκY˜ч6	ώʅbκY˜ч6
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	45.74		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	45.74		5.00

(a)	aus go	0.28*25	=	7.00	ʅbκY˜ч
	aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ʅbκY˜ч
	l·dză ¦ yűŜ№ŘŜŎʅŜ dzyŘ [ÑŦűdzyƎ	0.50	=	0.50	ʅbκY˜ч
			=	9.00	ʅbκY˜ч
(b)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκY˜ч

/Kl·№φ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˜	ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˜
Tabelle	Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,min}$	$V_{z,k,max}$
		[m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-33.53	-33.53	35.76	35.76 *
		0.10	-30.00	-30.00	34.86	34.86
		0.38	-20.61	-20.61	32.34	32.34
		3.97	37.53	37.53 *	0.00	0.00
		8.02	-36.16	-36.16	-36.42	-36.42
		8.30	-46.69	-46.69	-38.94	-38.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
		8.42	-51.43 *	-51.43	-40.02 *	-40.02
	2	0.00	-51.43 *	-51.43	33.77	33.77 *
		0.12	-47.44	-47.44	32.69	32.69
		0.40	-38.66	-38.66	30.17	30.17
		3.75	11.94	11.94 *	0.00	0.00
		5.78	-6.57	-6.57	-18.25	-18.25
		6.06	-12.01	-12.01	-20.77	-20.77
		6.18	-14.57	-14.57	-21.85 *	-21.85
	3	0.00	-14.57	-14.57	19.25	19.25 *
		0.12	-12.33	-12.33	18.17	18.17
		0.40	-7.61	-7.61	15.65	15.65
		2.14	6.02	6.02 *	0.00	0.00
		5.12	-33.98	-33.98	-26.83	-26.83
		5.40	-41.83	-41.83	-29.35	-29.35
		5.52	-45.42 *	-45.42	-30.43 *	-30.43
	4	0.00	-45.42 *	-45.42	37.92	37.92 *
		0.12	-40.93	-40.93	36.84	36.84
		0.40	-30.98	-30.98	34.32	34.32
		4.21	34.46	34.46 *	0.00	0.00
		8.34	-42.19	-42.19	-37.14	-37.14
		8.62	-52.94	-52.94	-39.66	-39.66
		8.74	-57.76 *	-57.76	-40.74 *	-40.74
	5	0.00	-57.76 *	-57.76	38.18	38.18 *
		0.12	-53.24	-53.24	37.10	37.10
		0.40	-43.23	-43.23	34.58	34.58
		4.24	23.22	23.22 *	0.00	0.00
		8.04	-41.70	-41.70	-34.18	-34.18
		8.32	-51.60	-51.60	-36.70	-36.70
		8.44	-56.07 *	-56.07	-37.78 *	-37.78
	6	0.00	-56.07 *	-56.07	40.06	40.06 *
		0.12	-51.33	-51.33	38.98	38.98
		0.40	-40.78	-40.78	36.46	36.46
		4.45	33.09	33.09 *	0.00	0.00
		8.04	-24.88	-24.88	-32.30	-32.30
		8.32	-34.26	-34.26	-34.82	-34.82
		8.44	-38.51	-38.51	-35.90 *	-35.90
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-21.76	3.13	-1.57	21.44 *
		0.10	-19.64	2.97	-1.57	20.94
		0.38	-13.98	2.53	-1.57	19.54
		4.29	-3.60	24.20 *	-1.98	0.41
		8.02	-22.16	2.07	-20.57	0.34
		8.30	-28.10	2.16	-21.97	0.34
		8.42	-30.78 *	2.20	-22.57 *	0.34
	2	0.00	-30.78 *	2.20	-1.89	20.65 *
		0.12	-28.33	1.98	-1.89	20.05
		0.40	-22.93	1.45	-1.89	18.65
		3.28	-10.67	16.73 *	-3.19	5.58
		5.78	-13.70	10.04	-15.72	5.58
		6.06	-18.28	11.61	-17.12	5.58
		6.18	-20.37	12.28	-17.72 *	5.58

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm/m]	$M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ [kN/m]	$V_{z,k,max}$ [kN/m]
3	0.00	-20.37	12.28	-7.15	17.84 *
	0.12	-18.27	11.42	-7.15	17.24
	0.40	-13.64	9.42	-7.15	15.84
	2.84	-14.29	16.41 *	-7.46	3.96
	5.12	-25.68	6.80	-18.65	3.75
	5.40	-31.09	7.85	-20.05	3.75
	5.52	-33.54 *	8.30	-20.65 *	3.75
4	0.00	-33.54 *	8.30	-3.15	24.22 *
	0.12	-30.66	7.92	-3.15	23.62
	0.40	-24.25	7.04	-3.15	22.22
	4.56	-9.39	28.24 *	-3.70	1.98
	8.34	-29.26	5.82	-22.41	1.78
	8.62	-35.73	6.32	-23.81	1.78
	8.74	-38.62 *	6.53	-24.41 *	1.78
5	0.00	-38.62 *	6.53	-2.82	24.03 *
	0.12	-35.78	6.19	-2.82	23.43
	0.40	-29.42	5.41	-2.82	22.03
	4.14	-13.40	26.27 *	-2.88	3.40
	8.04	-27.46	4.30	-22.01	3.02
	8.32	-33.81	5.14	-23.41	3.02
	8.44	-36.66 *	5.51	-24.01 *	3.02
6	0.00	-36.66 *	5.51	-0.89	23.15 *
	0.12	-33.91	5.40	-0.89	22.55
	0.40	-27.81	5.15	-0.89	21.15
	3.80	-7.64	24.98 *	-0.89	4.13
	8.04	-19.90	6.08	-21.18	3.24
	8.32	-26.02	6.99	-22.58	3.24
	8.44	-28.77	7.38	-23.18 *	3.24

. ŜYΦπăŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-77.91	2	-28.84	1	33.41	1	80.44	2
	0.10	-69.96	2	-25.55	1	32.51	1	78.47	2
	0.34	-51.34	2	-17.86	1	30.31	1	73.66	2
	4.09	32.52	1	86.73	2	-3.82	3	0.36	4
	8.06	-84.85	6	-34.32	5	-80.72	6	-36.22	5
	8.30	-105.19	6	-43.45	5	-85.52	6	-38.42	5
	8.42	-115.60	6	-48.13	5	-87.88	6	-39.50	5
Feld 2	0.00	-115.60	6	-48.13	5	30.94	5	76.58	6
	0.12	-106.55	6	-44.48	5	29.86	5	74.22	6
	0.36	-88.98	6	-37.44	5	27.66	5	69.41	6
	3.56	-3.18	4	40.69	3	-5.26	8	10.66	7
	5.82	-31.09	10	8.16	9	-48.90	10	-10.19	9
	6.06	-43.64	10	5.40	9	-53.71	10	-12.39	9
	6.18	-50.23	10	3.84	9	-56.07	10	-13.47	9
Feld 3	0.00	-50.23	10	3.84	9	8.53	9	52.75	10
	0.12	-44.04	10	4.80	9	7.45	9	50.40	10

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
	0.36	-32.29	10	6.36	9	5.25	9	45.59	10
	2.38	-13.25	1	31.60	2	-13.62	7	6.78	8
	5.16	-86.64	12	-24.52	11	-64.89	12	-21.52	11
	5.40	-103.11	12	-30.05	11	-69.70	12	-23.72	11
	5.52	-111.62	12	-32.96	11	-72.06	12	-24.80	11
Feld 4	0.00	-111.62	12	-32.96	11	33.19	11	87.52	12
	0.12	-101.26	12	-29.05	11	32.11	11	85.16	12
	0.36	-81.00	12	-21.46	11	29.90	11	80.35	12
	4.35	20.83	4	88.60	3	-6.37	16	2.51	15
	8.38	-103.80	13	-34.67	14	-84.46	13	-34.79	14
	8.62	-125.06	13	-43.46	14	-89.26	13	-36.99	14
	8.74	-135.91	13	-47.96	14	-91.62	13	-38.07	14
Feld 5	0.00	-135.91	13	-47.96	14	33.95	14	87.59	13
	0.12	-125.54	13	-43.95	14	32.87	14	85.23	13
	0.36	-105.27	13	-36.18	14	30.67	14	80.42	13
	4.20	3.16	1	70.73	2	-3.82	14	5.13	13
	8.08	-100.25	20	-36.28	19	-79.85	20	-29.97	19
	8.32	-120.38	20	-43.89	19	-84.66	20	-32.17	19
	8.44	-130.68	20	-47.81	19	-87.02	20	-33.25	19
Feld 6	0.00	-130.68	20	-47.81	19	38.72	19	88.81	20
	0.12	-120.16	20	-43.23	19	37.64	19	86.45	20
	0.36	-99.60	20	-34.29	19	35.44	19	81.64	20
	4.25	23.58	4	81.15	3	-1.46	1	7.36	2
	8.08	-66.08	3	-16.72	4	-76.07	3	-27.76	4
	8.32	-85.29	3	-23.78	4	-80.88	3	-29.96	4
	8.44	-95.14	3	-27.44	4	-83.24	3	-31.04	4

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ǘÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăǘŅyŘλƎ yʅ·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ǘÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăǘŅyŘλƎ yʅ·ăă
Feld 3	umlaufend	XC1	ǘÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăǘŅyŘλƎ yʅ·ăă
Feld 4	umlaufend	XC1	ǘÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăǘŅyŘλƎ yʅ·ăă
Feld 5	umlaufend	XC1	ǘÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăǘŅyŘλƎ yʅ·ăă
Feld 6	umlaufend	XC1	ǘÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăǘŅyŘλƎ yʅ·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	32

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	unten	10	10	20	25	38
Feld 2	oben	10	10	20	20	32
	unten	10	10	20	25	38
Feld 3	oben	10	10	20	20	32
	unten	10	10	20	25	38
Feld 4	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	38
Feld 5	oben	10	10	20	20	35
	unten	10	10	20	25	35
Feld 6	oben	10	10	20	20	30
	unten	10	10	20	25	38

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min m_l [kNm/m]	max m_l [kNm/m]	min m_r [kNm/m]	max m_r [kNm/m]
Grundkomb.	B	-89.92	0.00	-37.55	0.00
	C	-37.55	0.00	-29.67	0.00
	D	-29.67	0.00	-76.90	0.00
	E	-76.90	0.00	-71.57	0.00
	F	-71.57	0.00	-85.59	0.00

Momentenumlagerung

ƎŜƳŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ рφр

Lager	links [%]	rechts [%]
B	15.0	15.0

Bemessung (GZT)

ŦǸǸ ŘŜƴDǸŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·ƎŦŅKλƎ⅃Ŝλǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΥнлммπлм

. ŜƳφπǎŎKƴλǘǘƎǸǸ l ǖŜƴ

. ŜƳŜǎǎdzƴƎǎǎŎKƴλǘǘƎǸǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-69.96	-28.84	30.31	73.66
	0.10	-69.96	-25.55	30.31	73.66
	0.34	-51.43	-17.90	30.31	73.66
	4.05	32.65	89.16	-3.41	1.16
	8.06	-69.89	-34.36	-78.66	-36.22
	8.30	-89.92	-43.45	-78.66	-36.22
	8.42	-90.18	-48.13	-78.66	-36.22
Feld 2	0.00	-90.18	-48.13	27.66	66.61
	0.12	-92.19	-44.48	27.66	66.61
	0.36	-80.57	-37.48	27.66	66.61
	3.57	-3.15	40.69	-5.36	10.17
	5.82	-31.17	8.12	-48.90	-10.19
	6.06	-43.64	5.40	-48.90	-10.19
	6.18	-43.84	3.84	-48.90	-10.19
Feld 3	0.00	-43.84	3.84	5.25	45.59
	0.12	-44.04	4.80	5.25	45.59
	0.36	-32.38	6.32	5.25	45.59

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
	2.41	-13.46	31.60	-13.96	6.32
	5.16	-86.73	-24.56	-64.89	-21.52
	5.40	-103.11	-30.05	-64.89	-21.52
	5.52	-102.18	-32.96	-64.89	-21.52
Feld 4	0.00	-102.18	-32.96	29.90	80.35
	0.12	-101.26	-29.05	29.90	80.35
	0.36	-81.09	-21.50	29.90	80.35
	4.34	20.84	88.60	-6.36	2.61
	8.38	-103.89	-34.71	-84.46	-34.79
	8.62	-125.06	-43.46	-84.46	-34.79
	8.74	-125.30	-47.96	-84.46	-34.79
Feld 5	0.00	-125.30	-47.96	30.67	80.42
	0.12	-125.54	-43.95	30.67	80.42
	0.36	-105.36	-36.22	30.67	80.42
	4.20	3.17	70.74	-4.00	5.13
	8.08	-100.33	-36.32	-79.85	-29.97
	8.32	-120.38	-43.89	-79.85	-29.97
	8.44	-120.27	-47.81	-79.85	-29.97
Feld 6	0.00	-120.27	-47.81	35.44	81.64
	0.12	-120.16	-43.23	35.44	81.64
	0.36	-99.68	-34.33	35.44	81.64
	4.20	23.30	81.16	-0.80	7.89
	8.08	-66.17	-16.76	-76.07	-27.76
	8.32	-85.29	-23.78	-76.07	-27.76
	8.44	-85.29	-27.44	-76.07	-27.76

Biegung . ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ . λŜƎŜōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	-69.96	0.110	23.4	6.56	6.56
		-28.84	-	-	-	-
	0.10_a	-69.96	0.110	23.4	6.56	6.56
		-25.55	-	-	-	4.32_f
	4.05*	32.65	-	-	-	-
		89.16	0.141	22.8	8.63	8.63
	8.30_a	-89.92	0.139	23.1	8.60	8.60
		-43.45	-	-	-	4.32_f
	8.42	-90.18	0.139	23.1	8.63	8.63
		-48.13	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	-90.18	0.139	23.1	8.63	8.63
		-48.13	-	-	-	-
	0.12_a	-92.19	0.143	23.0	8.85	8.85
		-44.48	-	-	-	1.89_f
	3.57*	-3.15	0.075	21.0	0.28	3.08_M
		40.69	0.078	23.4	3.79	3.79
	6.06_a	-43.64	0.083	23.5	4.02	4.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$m_{yd,o}$ $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$a_{s,o}$ $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
		5.40	0.076	21.1	0.49	3.12_M
	6.18	-43.84	0.082	23.5	4.04	4.04
		3.84	0.075	21.0	0.35	3.12_M
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	-43.84	0.082	23.5	4.04	4.04
		3.84	0.075	21.0	0.35	3.12_M
	0.12_a	-44.04	0.083	23.5	4.06	4.06
		4.80	0.075	21.1	0.44	3.12_M
	2.41*	-13.46	0.076	21.8	1.22	3.08_M
		31.60	0.077	22.9	2.93	3.12_M
	5.40_a	-103.11	0.161	22.8	10.03	10.03
		-30.05	-	-	-	1.56_f
	5.52	-102.18	0.159	22.9	9.93	9.93
		-32.96	-	-	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	-102.18	0.159	22.9	9.93	9.93
		-32.96	-	-	-	-
	0.12_a	-101.26	0.158	22.9	9.83	9.83
		-29.05	-	-	-	4.29_f
	4.34*	20.84	-	-	-	-
		88.60	0.140	22.8	8.57	8.57
	8.62_a	-125.06	0.198	22.5	12.48	12.48
		-43.46	-	-	-	4.29_f
	8.74	-125.30	0.199	22.4	12.51	12.51
		-47.96	-	-	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-125.30	0.199	22.4	12.51	12.51
		-47.96	-	-	-	-
	0.12_a	-125.54	0.199	22.4	12.54	12.54
		-43.95	-	-	-	3.35_f
	4.20*	3.17	-	-	-	-
		70.74	0.113	23.1	6.71	6.71
	8.32_a	-120.38	0.190	22.5	11.95	11.95
		-43.89	-	-	-	3.35_f
	8.44	-120.27	0.190	22.5	11.94	11.94
		-47.81	-	-	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	-120.27	0.190	22.5	11.94	11.94
		-47.81	-	-	-	-
	0.12_a	-120.16	0.190	22.5	11.93	11.93
		-43.23	-	-	-	3.88_f
	4.20*	23.30	-	-	-	-
		81.16	0.127	22.9	7.77	7.77
	8.32_a	-85.29	0.131	23.1	8.11	8.11
		-23.78	-	-	-	3.88_f

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	$m_{yd,o}$	x/d_o	z_o	$a_{s,o}$	$a_{s,o,erf}$
	$m_{yd,u}$	x/d_u	z_u	$a_{s,u}$	$a_{s,u,erf}$
[m]	[kNm/m]		[cm]	[cm²/m]	[cm²/m]
8.44	-85.29	0.131	23.1	8.11	8.11
	-27.44	-	-	-	-

Querkraft

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑNƆ vdzŜNƆ˥ƆI·ŦűōŜI·yãLJNƆdzŎKdzyƎ

Abs. 6.2

	x	v_{Ed}	‘	$v_{Rd,max}$	$v_{Rd,c}$	$a_{sw,erf}$
	[m]	[kN/m]	ώcϐ	[kN/m]	[kN/m]	[cm²/m²]
Feld 1	*(L = 8.42 m)*					
	0.00	73.66_R	18.4	663.18	-	-
	0.10_a	73.66_R	18.4	663.18	-	-
	0.34_v	73.66	18.4	663.18	113.50	-
	4.05	3.41_R	18.4	644.50	111.77	-
	8.06_v	78.66	18.4	663.18	113.50	-
	8.30_a	78.66_R	18.4	663.18	-	-
	8.42	78.66_R	18.4	663.18	-	-
Feld 2	*(L = 6.18 m)*					
	0.00	66.61_R	18.4	663.18	-	-
	0.12_a	66.61_R	18.4	663.18	-	-
	0.36_v	66.61	18.4	663.18	113.50	-
	3.57	10.17	18.4	644.50	111.77	-
	5.82_v	48.90	18.4	663.18	113.50	-
	6.06_a	48.90_R	18.4	663.18	-	-
	6.18	48.90_R	18.4	663.18	-	-
Feld 3	*(L = 5.52 m)*					
	0.00	45.59_R	18.4	663.18	-	-
	0.12_a	45.59_R	18.4	663.18	-	-
	0.36_v	45.59	18.4	663.18	113.50	-
	2.41	13.96	18.4	659.31	111.77	-
	5.16_v	64.89	18.4	663.18	113.50	-
	5.40_a	64.89_R	18.4	663.18	-	-
	5.52	64.89_R	18.4	663.18	-	-
Feld 4	*(L = 8.74 m)*					
	0.00	80.35_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	80.35_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	80.35	18.4	652.56	112.52	-
	4.34	6.36_R	18.4	644.50	111.77	-
	8.38_v	84.46	18.4	652.56	113.68	-
	8.62_a	84.46_R	18.4	652.56	-	-
	8.74	84.46_R	18.4	652.56	-	-
Feld 5	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	80.42_R	18.4	652.56	-	-
	0.12_a	80.42_R	18.4	652.56	-	-
	0.36_v	80.42	18.4	652.56	113.68	-
	4.20	5.13	18.4	652.01	112.47	-
	8.08_v	79.85	18.4	652.56	113.68	-
	8.32_a	79.85_R	18.4	652.56	-	-
	8.44	79.85_R	18.4	652.56	-	-
Feld 6	*(L = 8.44 m)*					
	0.00	81.64_R	18.4	668.78	-	-
	0.12_a	81.64_R	18.4	668.78	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώc6	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
0.36_v	81.64	18.4	668.78	114.69	-
4.20	7.89	18.4	644.50	111.77	-
8.08_v	76.07	18.4	668.78	114.02	-
8.32_a	76.07_R	18.4	668.78	-	-
8.44	76.07_R	18.4	668.78	-	-

Bewehrungswahl

a l·È℗ {ŭl·ōl·ōăŭl·yŘ ∃ŜYŅū
9.3.1.1(3)

Feld	1	2	3	4	5	6
Abstand [in cm]	25	25	25	25	25	25

dzyŭŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.10	8.64	0.10^h	0.12	1
2	GB R 424A	4.24	-0.12	11.94	0.12	0.12	1
4	GB Q 636A	6.36	-0.12	25.86	0.12	0.12^h	1
1	DŽмлкмр℗л	5.24	2.08	3.95	0.25	0.25	1
4	DŽмлкмр℗л	5.24	2.38	3.92	0.25	0.25	1
5	DŽмлкнр℗л	3.14	3.07	2.25	0.30	0.30	1
6	DŽмлкмр℗л	5.24	2.53	3.34	0.25	0.24	1

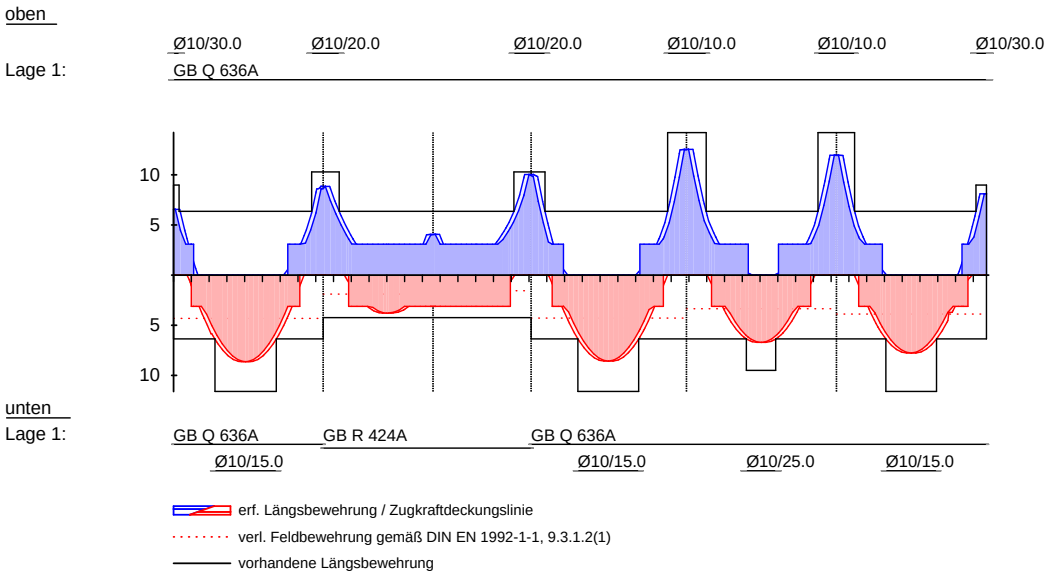
2ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	GB Q 636A	6.36	-0.28	46.36	0.28^h	0.34^h	1
	DŽмлкол℗л	2.62	-0.31	0.92	0.31^h	0.30	1
	DŽмлкнл℗л	3.93	7.51	2.07	0.26	0.26	1
3	DŽмлкнл℗л	3.93	4.29	2.27	0.26	0.26	1
4	DŽмлкмл℗л	7.85	7.49	2.55	0.19	0.19	1
5	DŽмлкмл℗л	7.85	7.21	2.44	0.19	0.19	1
6	DŽмлкол℗л	2.62	7.55	1.27	0.30	0.38^h	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ũe)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung as [cm²/m]
M 1:425



Nach DIN EN 1992-1-1, 9.3.1.1 ist eine Querbewehrung von mindestens 20% der vorhandenen Zugbewehrung anzuordnen.

Querkraftbewehrung — Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit — Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	34.77	0.36	0.00	1.30	44.84	0.78
2	25.52	0.16	0.01	1.50	52.50	0.49
3	22.79	0.12	0.05	1.50	52.50	0.43
4	36.09	0.35	0.00	1.50	52.47	0.69
5	34.51	0.27	0.00	1.50	52.50	0.66
6	34.85	0.32	0.00	1.30	45.50	0.77

! dzƭfl·ƎŜ№ʅ№ŅƭúŜ — ! dzƭfl·ƎŜ№ʅ№ŅƭúŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	35.76	35.76
	B	73.79	73.79
	C	41.10	41.10
	D	68.35	68.35
	E	78.92	78.92
	F	77.84	77.84
	G	35.90	35.90
Einw. *Qk.N*	A	-1.57	21.44

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
B	-2.23	43.23
C	-12.73	35.56
D	-6.90	44.87
E	-4.60	48.44
F	-3.91	47.16
G	-3.24	23.18

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-17.10	-17.10	16.43	16.43
	G	19.64	19.64	-18.87	-18.87
Einw. *Qk.N*	A	-11.10	1.60	-1.53	10.66
	G	-3.76	14.67	-14.10	3.61

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.78

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 51 {ű̄ōΦπ 5ŜŎ⌉Ŝ ÑōŜÑ 9Dк Сфл

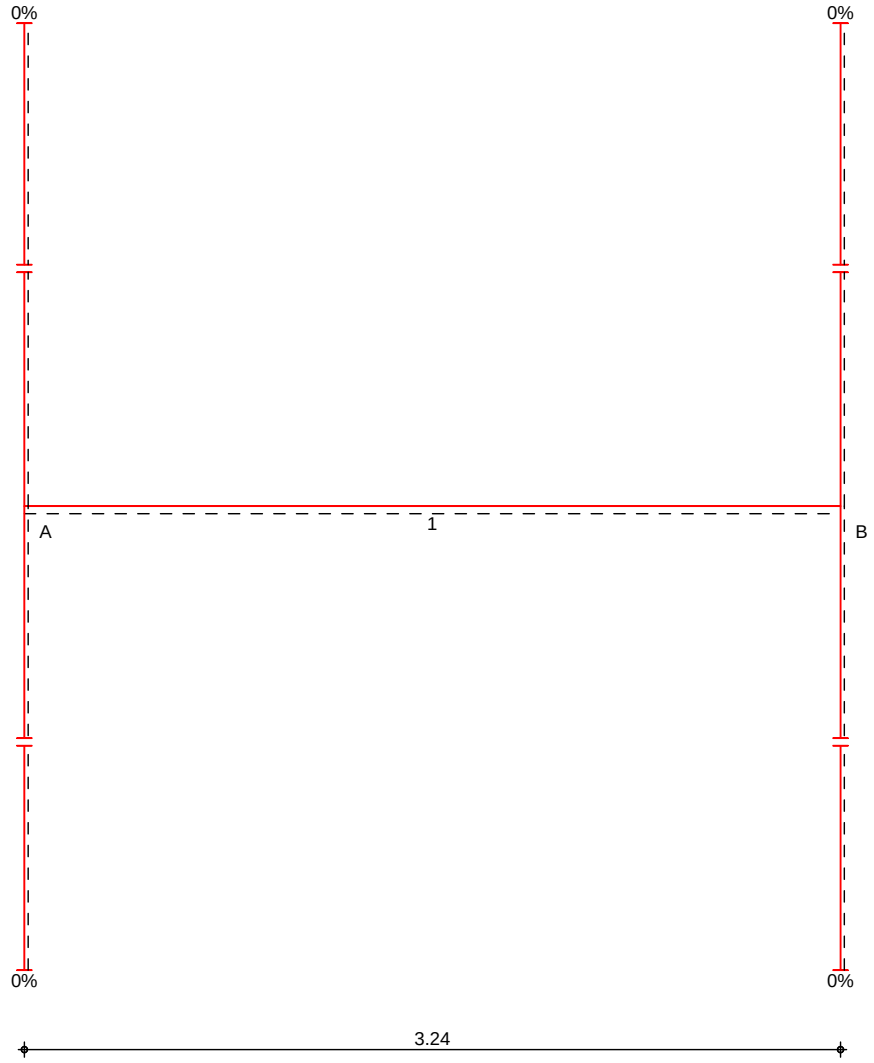
Auflager A: Stb.- Wand Aufzug Achse 9

Auflager B: Stb.- Wand Achse 10

System

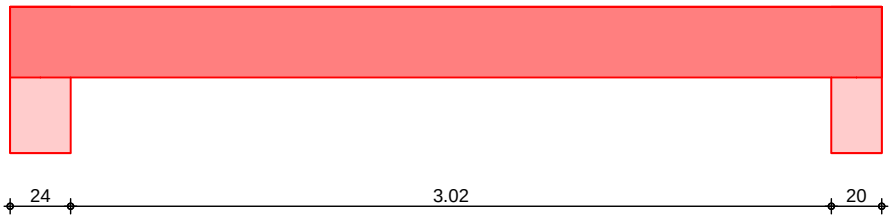
Einachsig gespannte Platte

M 1:30



Ansicht

M 1:30



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	h [cm]
1	3.24	C 25/30	28.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	3.24	20.0	Beton	fest

! dzƬƭl·ƎŜǸăǘǸōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm^4]	E [%]
A	unten	3.68	115200.0	0.0
B	unten	3.68	66667.0	0.0

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{ǘǸƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƮdzƴƎŜƴ

Qk.N Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸăl·ƳƳƭdzƴƎăǸǸdzƳŜ fw

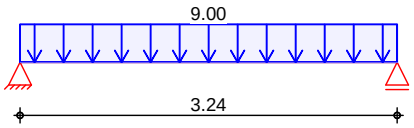
9ǸƭǸdzǘŜǸdzƴƎŜƴ Lastansatz ungǸnstig (fw)
5ƛŜ [l·ăǘŜƴŘŜǸ 9ƛƴǿƛǸƮdzƴƎ ǿŜǸŘŜƴƛƴdzƴƎǸƴãǘƛƎŜǸ Laststellung wirkend angesetzt.

Belastungen Belastungen auf das System

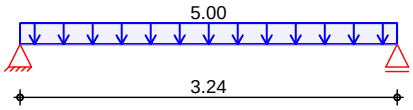
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

Gk



Qk.N



CƭǸŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ in z-Richtung

GleichflǸchenlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} ώƮbκƳчϐ	q_{re} ώƮbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.24		9.00
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	3.24		5.00

(a)

aus go	0.28*25	=	7.00	ƮbκƳч
aus Estrich und Belag	1.50	=	1.50	ƮbκƳч
l·dză ¦ƴǘŜǸŘŜŎƮŜ dzƴŘ [ǸƬǘdzƴƎ	0.50	=	0.50	ƮbκƳч
		=	9.00	ƮbκƳч

(b)

aus Verkehr	5.00	=	5.00	ƮbκƳч

/Kl·ǸΦ {ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ ŎKl·ǸǸl·ƮǘŜǸǸăǘƛăŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1	0.00	-5.23 *	15.10 *
		0.12	-3.48	14.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm/m]	$V_{z,k}$ [kN/m]
		0.40	0.09	11.50
		1.68	7.44 *	0.00
		2.86	1.14	-10.64
		3.14	-2.19	-13.16
		3.24	-3.55	-14.06 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-2.90 *	8.39 *
		0.12	-1.93	7.79
		0.40	0.05	6.39
		1.68	4.13 *	0.00
		2.86	0.63	-5.91
		3.14	-1.22	-7.31
		3.24	-1.97	-7.81 *

. ŜYΦπăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek
Feld 1	0.00	-11.41	2	-5.23	1	15.10	1	32.96	2
	0.12	-7.60	2	-3.48	1	14.02	1	30.60	2
	0.38	-0.41	2	-0.19	1	11.71	1	25.57	2
	1.67	7.44	1	16.23	2	0.08	1	0.16	2
	2.90	0.76	1	1.67	2	-23.93	2	-10.96	1
	3.14	-4.78	2	-2.19	1	-28.74	2	-13.16	1
	3.24	-7.75	2	-3.55	1	-30.70	2	-14.06	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500MA	500		200000

Querschnitt

Art	h [cm]	b/h	A [cm²]	I_y [cm⁴]
PL	28.0	3.6	2800	182933

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘ№ƶŎʅŜy˜ƶŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	20	24
	unten	10	10	20	31	35

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT) ŦÑÑ ŘŜy˜DÑŜŜyÎÎdzăű l·yŘ ŘŜÑ ¢ÑÑl·ƎŦŅKλƎ ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

. ŜY˜ΦπăŎKyλűűƎÑÑ l ūŜy˜ . ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎÑÑ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm/m]	$M_{y,d,max}$ [kNm/m]	$V_{z,d,min}$ [kN/m]	$V_{z,d,max}$ [kN/m]
Feld 1	0.00	-7.60	-5.23	11.71	25.57
	0.12	-7.60	-3.48	11.71	25.57
	0.38	-0.41	-0.19	11.71	25.57
	1.68	7.44	16.23	-0.09	0.09
	2.90	0.76	1.67	-23.93	-10.96
	3.14	-4.78	-2.19	-23.93	-10.96
	3.24	-4.78	-3.55	-23.93	-10.96

Biegung . ŜY˜Ŝăădzy˜Ǝ ŦÑÑ . λŜƎŜōŜl·yãLJÑdzŎKdzy˜Ǝ

Abs. 6.1

	x [m]	$m_{yd,o}$ / $m_{yd,u}$ [kNm/m]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$a_{s,o}$ / $a_{s,u}$ [cm²/m]	$a_{s,o,erf}$ / $a_{s,u,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	-7.60	0.027	25.4	0.66	2.95_M
		-5.23	-	-	-	-
	0.12_a	-7.60	0.027	25.4	0.66	2.95_M
		-3.48	-	-	-	1.54_f
	0.39	-	0.001	25.6	-	2.95_M
		-	-	-	-	3.08_M
	1.68*	7.44	-	-	-	-
		16.23	0.043	24.1	1.47	3.08_M
	3.14_a	-4.78	0.021	25.4	0.41	2.95_M
		-2.19	-	-	-	1.54_f
	3.24	-4.78	0.021	25.4	0.41	2.95_M
		-3.55	-	-	-	-

Querkraft . ŜY˜Ŝăădzy˜Ǝ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑl·ŦűōŜl·yãLJÑdzŎKdzy˜Ǝ

Abs. 6.2

	x [m]	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
Feld 1	*(L = 3.24 m)*					
	0.00	25.57_R	18.4	688.50	-	-
	0.12_a	25.57_R	18.4	688.50	-	-
	0.38_v	25.57	18.4	688.50	115.84	-
	1.68	0.09_R	18.4	653.44	112.60	-
	2.90_v	23.93	18.4	653.44	112.60	-
	3.14_a	23.93_R	18.4	688.50	-	-
	3.24	23.93_R	18.4	688.50	-	-

Bewehrungswahl

dzyűŜÑŜ [Ņy˜ƎăōŜǿŜKÑdzy˜Ǝ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	R335A	3.35	0.04	3.18	0.08	0.08	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

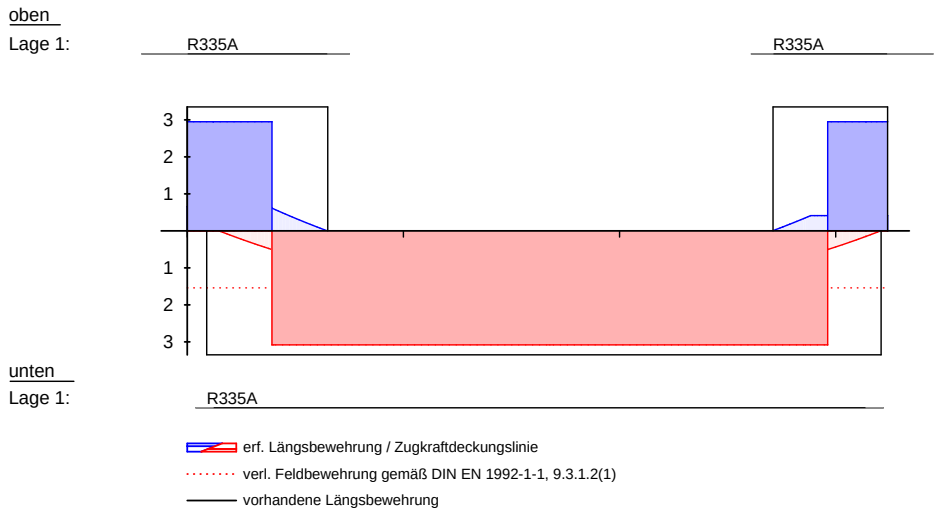
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜǿŜK№dzyƎ

Feld	gew.	a_s [cm²/m]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	R335A	3.35	-0.21	0.96	0.21^h	0.10	1
	R335A	3.35	2.61	0.84	0.10	0.21^h	1

(LŅngen inkl. VerankerungslŅngen, ohne St l ũe)

LŅngsbewehrung
M 1:35

as [cmч/m]



Querkraftbewehrung

Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegeschlankheit

Begrenzung der Biegeschlankheit

Referenzbewehrungsgrad ´0 = 0.50 %

Feld	vorh.l/d [-]	´ [%]	´' [%]	K [-]	zul.l/d [-]	' [-]
1	13.22	0.06	0.00	1.00	35.00	0.38

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦűŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	A	15.10	15.10
	B	14.06	14.06
Einw. *Qk.N*	A	8.39	8.39
	B	7.81	7.81

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-2.67	-2.67	2.56	2.56
	B	1.81	1.81	-1.74	-1.74
Einw. *Qk.N*	A	-1.48	-1.48	1.42	1.42
	B	1.01	1.01	-0.97	-0.97

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld		' [-]
Biegeschlankheit	Feld 1	OK	0.38

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 52

Stb.- Unterzug EG mit Last aus Decke Pos.4, Pos.38 und Pos.45, ¦ yűŜÑÎdzƎ tƻăφф dzyŘ {űÑÑÎŜ tƻăφмc dzyŘ tƻăφнн ƛY hD ăƻǿƛŜ {űōφπ Wand im OG in Achse 2/ F90

Auflager A bis C: Stb.- Wand

Auflager A und C => Einspannung in Stb.- Wand Achse 2

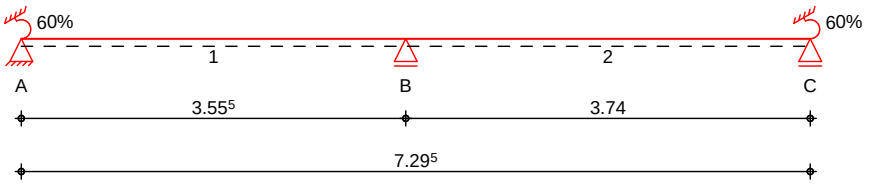
Feld 2: Anschlussbewehrung f¿r Stb.- Wand im OG einbauen

System

a ŜKÑŦŜfŘűÑŅƎŜÑ

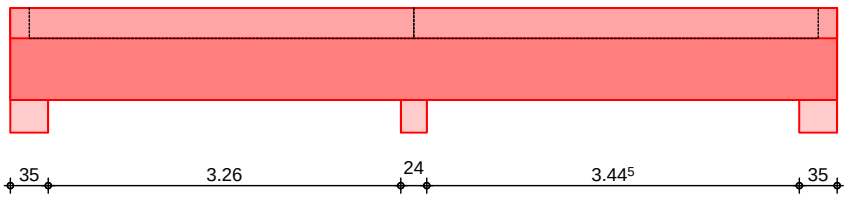
System

M 1:70



Ansicht

M 1:70



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.56	0.00	C 25/30	1	59.6/24.0/85.0
1		1.78		2	123.5/24.0/85.0
1		3.56		3	67.8/24.0/85.0
2	3.74	0.00		4	67.8/24.0/85.0
2		1.87		5	128.7/24.0/85.0
2		3.74		6	61.4/24.0/85.0

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	35.0	Beton	fest
B	3.56	24.0	Beton	fest
C	7.30	35.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.37	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.49	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbκYYчв
1	rau	28.0	90	0.00
2	verzahnt	28.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλÑ˜ ˛dzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎƶÑλŜ / π ±ŜÑăl·YYfdzyƎăÑŅdzYŜ fw

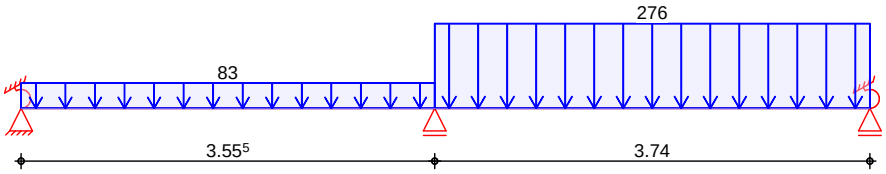
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

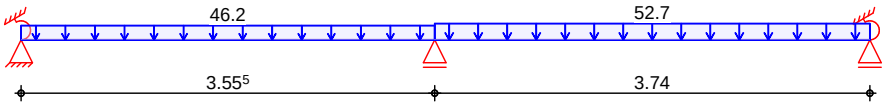
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

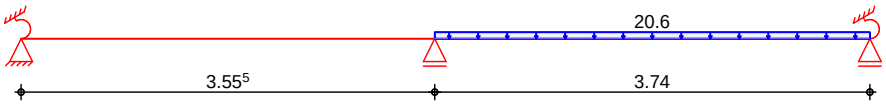
Einwirkung — Gk



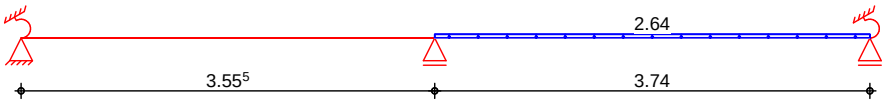
Qk.N



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	3.56		82.73
	(b) 2		0.00	3.74		276.50
Einw. *Qk.N*	(c) 1		0.00	3.56		46.20
	(d) 2		0.00	3.74		52.69

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Qk.S*	(e)	2		0.00	3.74		20.58
Einw. *Qk.W*	(f)	2		0.00	3.74		2.64

(a)	aus go	0.57*0.24*25	=	3.42	kN/m
	aus Pos. '45' B (Fz), Gk (max)	79.311	=	79.31	kN/m
			=	82.73	kN/m
(b)	aus go	0.57*0.24*25	=	3.42	kN/m
	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*20	=	17.80	kN/m
	aus Pos. '4' B (Fz), Gk (max)	95.049	=	95.05	kN/m
	aus Pos. '9' B (Fz), Gk (max) /(4.00)	162.416/(4.00)	=	40.60	kN/m
	aus Pos. '16' B (Fz), Gk (max) /(3.00)	51.989/(3.00)	=	17.33	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Gk (max) /(3.00)	28.001/(3.00)	=	9.33	kN/m
	aus Pos. '38' B (Fz), Gk (max)	92.960	=	92.96	kN/m
			=	276.50	kN/m
(c)	aus Pos. '45' B (Fz), Qk.N (max)	46.202	=	46.20	kN/m
(d)	aus Pos. '38' B (Fz), Qk.N (max)	52.688	=	52.69	kN/m
(e)	aus Pos. '4' B (Fz), Qk.S (max)	12.385	=	12.38	kN/m
	aus Pos. '9' B (Fz), Qk.S (max) /(4.00)	20.346/(4.00)	=	5.09	kN/m
	aus Pos. '16' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)	5.938/(3.00)	=	1.98	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.S (max) /(3.00)	3.375/(3.00)	=	1.12	kN/m
			=	20.58	kN/m
(f)	aus Pos. '4' B (Fz), Qk.W (max)	1.297	=	1.30	kN/m
	aus Pos. '9' B (Fz), Qk.W (max) /(4.00)	4.140/(4.00)	=	1.03	kN/m
	aus Pos. '16' B (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	0.594/(3.00)	=	0.20	kN/m
aus Pos. '22' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
	0.337/(3.00)	=	0.11	kN/m
		=	2.64	kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘ∃№ l ūŜy˜ ŎK l·№l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘ∃№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-3.24	-3.24	77.46	77.46 *
		0.18	9.05	9.05	62.98	62.98
		0.94	33.02	33.02 *	0.00	0.00
		0.96	32.99	32.99	-1.72	-1.72
		2.65	-88.91	-88.91	-142.03	-142.03
		3.44	-225.26	-225.26	-206.73	-206.73
		3.56	-250.66 *	-250.66	-216.65 *	-216.65
	2	0.00	-250.66 *	-250.66	527.71	527.71 *
		0.12	-189.33	-189.33	494.53	494.53
		0.90	112.69	112.69	278.30	278.30
		1.91	252.91	252.91 *	0.00	0.00
		2.78	147.01	147.01	-241.79	-241.79
		3.57	-126.43	-126.43	-458.01	-458.01
		3.74	-210.81	-210.81	-506.39 *	-506.39
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-34.43	11.13	-13.79	83.68 *
		0.18	-20.49	8.72	-13.79	75.59
		0.96	-2.07	24.47	-13.79	39.46
		1.81	-13.85	41.34 *	-14.63	0.84
		2.65	-25.46	24.96	-52.69	0.00
		3.44	-55.82	0.00	-88.82	0.00
		3.56	-66.81 *	0.00	-94.36 *	0.00
	2	0.00	-66.81 *	0.00	0.00	107.15 *
		0.12	-54.33	0.00	0.00	100.82
		0.90	-19.89	28.26	0.00	59.62
		1.84	-10.47	51.65 *	-0.88	10.89
		2.78	-1.07	28.38	-49.49	10.00
		3.57	-26.39	6.75	-90.69	10.00
		3.74	-43.07	8.50	-99.91 *	10.00
Einw. *Qk.S*	1	0.00	4.35	4.35 *	-5.39 *	-5.39 *
		0.18	3.40	3.40	-5.39	-5.39
		0.96	-0.81	-0.81	-5.39	-5.39
		2.65	-9.94	-9.94	-5.39	-5.39
		3.44	-14.15	-14.15	-5.39	-5.39
		3.56	-14.80 *	-14.80	-5.39	-5.39
	2	0.00	-14.80 *	-14.80	37.94	37.94 *
		0.12	-10.40	-10.40	35.47	35.47
		0.90	11.04	11.04	19.38	19.38
		1.84	20.17	20.17 *	0.00	0.00
		2.78	11.08	11.08	-19.33	-19.33
		3.57	-10.31	-10.31	-35.42	-35.42
		3.74	-16.82 *	-16.82	-39.02 *	-39.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Qk.W*	1	0.00	0.56	0.56 *	-0.69 *	-0.69 *
		0.18	0.44	0.44	-0.69	-0.69
		0.96	-0.10	-0.10	-0.69	-0.69
		2.65	-1.28	-1.28	-0.69	-0.69
		3.44	-1.82	-1.82	-0.69	-0.69
		3.56	-1.90 *	-1.90	-0.69	-0.69
	2	0.00	-1.90 *	-1.90	4.87	4.87 *
		0.12	-1.33	-1.33	4.55	4.55
		0.90	1.42	1.42	2.49	2.49
		1.84	2.59	2.59 *	0.00	0.00
		2.78	1.42	1.42	-2.48	-2.48
		3.57	-1.32	-1.32	-4.55	-4.55
		3.74	-2.16 *	-2.16	-5.01 *	-5.01

Kombinationen

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻŃŃōŜŃƎφ	1	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	5	1.00*Gk		
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S

. ŜYφπăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-56.02	2	16.72	1	52.73	1	230.08	2
	0.18	-21.69	4	27.84	3	38.25	1	198.41	2
	0.98	28.80	1	82.28	2	-29.06	3	54.74	4
	1.30	15.40	1	90.15	2	-65.26	3	5.46	4
	2.67	-168.81	3	-54.37	4	-277.44	6	-143.23	5
	3.44	-398.45	6	-225.26	5	-416.35	6	-206.73	5
	3.56	-449.71	6	-250.66	5	-438.07	6	-216.65	5
Feld 2	0.00	-449.71	6	-250.66	5	527.70	5	901.57	6
	0.12	-344.89	6	-189.33	5	494.53	5	845.45	6
	0.92	88.25	4	211.35	3	273.33	5	471.26	6
	1.94	238.52	4	433.39	3	-21.41	3	5.96	4
	2.77	149.62	4	257.05	3	-406.72	3	-221.80	4
	3.57	-218.00	3	-116.30	4	-780.90	3	-443.00	4
	3.74	-361.82	3	-198.06	4	-862.76	3	-491.39	4

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	59.6	24.0	85.0	28.0 o	1836660
2	PB	123.5	24.0	85.0	28.0 o	2367068
3	PB	67.8	24.0	85.0	28.0 o	1930186
4	PB	67.8	24.0	85.0	28.0 o	1930186
5	PB	128.7	24.0	85.0	28.0 o	2396971
6	PB	61.4	24.0	85.0	28.0 o	1858730

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	űÑƻŎʅŜyƻŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	űÑƻŎʅŜyƻŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	15 [1]	10	25	60	82
	unten	10	10	20	30	50
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-
Feld 2	oben	15 [1]	10	25	60	82
	unten	10	10	20	30	50
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦÑÑ ŘŜyDÑŜŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢ÑÑl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-144.00	0.00	-413.18	0.00

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ . λŜƎŜōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*						
	0.00	2	-21.69	0.031	75.9	0.63	4.17_M
		1	16.72	0.024	75.3	0.46	2.56_M
	0.18_a	4	-21.69	0.031	75.9	0.63	4.17_M
		3	27.84	0.028	76.3	0.77	2.56_M
	0.53	5	26.30	-	-	-	0.39_B
		6	47.71	0.028	79.2	1.32	2.90_M
	1.07	1	25.86	-	-	-	0.16_B
		2	86.33	0.026	79.3	2.39	2.90_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
1.27*	1	16.90	-	-	-	-
	2	90.22	0.027	79.3	2.49	2.90_M
2.43	3	-120.75	0.087	74.2	3.57	6.84_M
	4	-11.06	-	-	-	0.72_f
3.44_a	6	-398.45	0.278	67.9	13.30	13.30
	5	-225.26	-	-	-	0.72_f
3.55	6	-371.67	0.257	68.6	13.88	13.88
	5	-250.66	-	-	-	-
Feld 2	*(L = 3.74 m)*					
0.00	6	-413.18	0.290	67.5	13.88	13.88
	5	-250.66	-	-	-	-
0.12_a	6	-413.18	0.290	67.5	13.88	13.88
	5	-189.33	-	-	-	3.04_f
1.12	4	140.70	-	-	-	3.47_B
	3	293.72	0.050	78.6	8.19	8.19
1.90*	4	237.96	-	-	-	-
	3	433.88	0.063	78.2	12.16	12.16
2.62	4	179.09	-	-	-	1.67_B
	3	311.53	0.052	78.5	8.69	8.69
3.57_a	3	-218.00	0.143	72.2	6.67	6.67
	4	-116.30	-	-	-	9.45_q
3.74	3	-218.00	0.143	72.2	6.67	6.67_B
	4	-198.06	-	-	-	9.45_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăädzyƎ ₮ÑℕJ vdzŜℕJ℘ℕI·₮ΰōŜI·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*					
0.00	2	54.74_R	18.4	529.10	-	-
0.18_a	2	54.74_R	18.4	529.10	-	2.00_M
0.98_v	4	54.74	18.4	535.50	73.12	2.00_M
1.27	3	62.14	18.4	535.50	73.12	2.00_M
2.67_v	6	277.44	25.8	691.11	66.00	8.97_F
3.44_a	6	277.44_R	25.8	691.11	-	10.39_F
3.55	6	277.44_R	25.8	691.11	-	-
Feld 2	*(L = 3.74 m)*					
0.00	6	471.26_R	45.0	881.83	-	-
0.13_a	6	471.26_R	45.0	881.83	-	15.41_F
0.92_v	6	471.26	32.0	802.17	73.12	12.18_F
1.90	2	21.05_R	18.4	535.50	73.12	2.00_M
2.77_v	3	406.72	30.6	782.34	73.12	10.24_F
3.57_a	3	406.72_R	39.9	867.67	-	14.17_F
3.74	3	406.72_R	45.0	881.83	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[ŅyƎăŧdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.70)*					

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ λY hōŜ№ƎdzN№ΰΣ ō Ґ муφл ŎY					
0.70	104.29	131.36	637.50	73.44	1.59
0.90	67.33	84.89	637.50	73.44	0.31
0.98_v	54.74	69.02	637.50	73.44	-
1.27	-61.46	77.54	637.50	73.44	0.11
2.67_v	-277.44	401.14	637.50	73.44	8.97
2.87	-313.18	452.82	637.50	73.44	10.39

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝ н
verzahnt (c=0.50, *>=0.90, ^=0.70)*

CŜfŘ н π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ λY hōŜ№ƎdzN№ΰΣ ō Ґ муφл ŎY					
0.69	578.84	815.26	892.50	91.80	15.41
0.92_v	471.26	663.74	892.50	91.80	12.18
1.72	94.94	133.72	892.50	91.80	0.89
2.09	-90.14	126.95	892.50	91.80	0.75
2.77_v	-406.72	572.84	892.50	91.80	10.24
3.05	-537.68	757.30	892.50	91.80	14.17

Anschluss der Gurte

DdzN№ΰl·yãŎKfdzăăʅ№ŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλűűăŘl·űŜyΰ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
1	2	0.00	0.14	29.7	39.1	0.08^Z	6.5
	2	0.27	0.79	68.9	86.8	0.42^D	36.2
	3	2.58	3.56	256.3	388.8	0.08^Z	65.0
2	3	4.09	4.79	332.5	423.8	0.42^D	178.3
	3	6.15	6.81	317.5	404.5	0.42^D	170.1
	3	7.05	7.30	194.2	272.4	0.09^Z	46.5
1	6	2.82	3.56	274.3	414.1	0.08^Z	69.2
2	6	3.56	3.85	244.9	369.6	0.09^Z	63.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.14	0.171	5.225	1.10
		0.27	0.79	0.252	5.225	1.35
	3	2.58	3.56	0.238	5.225	1.53
2		4.09	4.79	0.905	5.225	4.85
		6.15	6.81	0.924	5.225	4.96
		7.05	7.30	0.687	5.225	4.43
1	6	2.82	3.56	0.334	5.225	2.15
2		3.56	3.85	0.764	5.225	4.92

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƨŜøŜλfă ÎdzN№ l ŅfŦűŜ ƻōŜyˆdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řl·№Ŧ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

dzyǘŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜǿŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . пDŽнл	12.57	-0.08	7.47	0.25	0.27	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅƭφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎăƭŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ǘ l ǖŜǘ

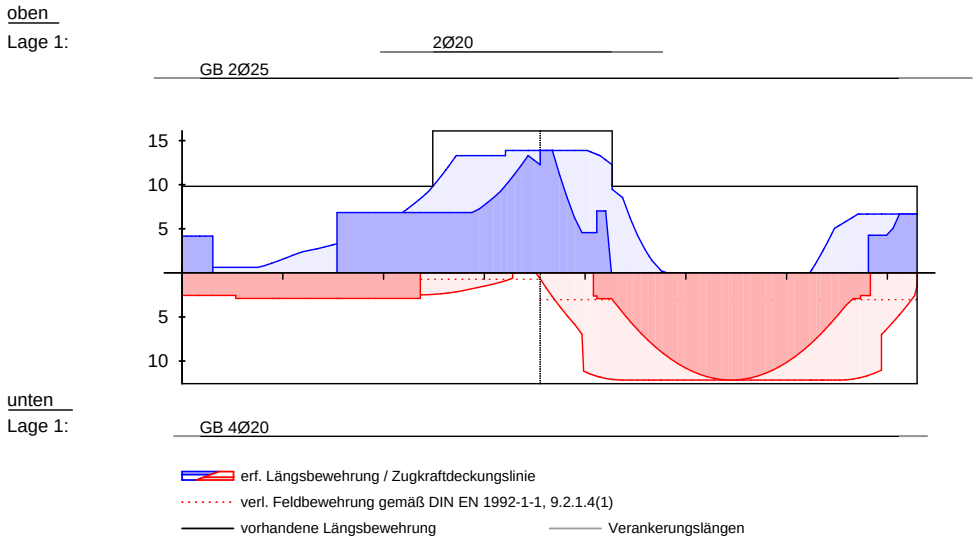
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜǿŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽнр	9.82	-0.27	8.11	0.45h	0.72h	1
	нDŽнл	6.28	1.97	2.79	0.52	0.50	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅƭφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎăƭŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ǘ l ǖŜǘ

LŅngsbewehrung
M 1:75

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№l·ƭǘōŜǿŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜƭǘ

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.18	2.51	DŽмл	20.0	2	7.85
	2.51	3.43	DŽмл	15.0	2	10.47
2	0.12	1.09	DŽмл	10.0	2	15.71
	1.09	2.73	DŽмл	16.0	2	9.82
	2.73	3.56	DŽмл	10.0	2	15.71

Gurtbewehrung

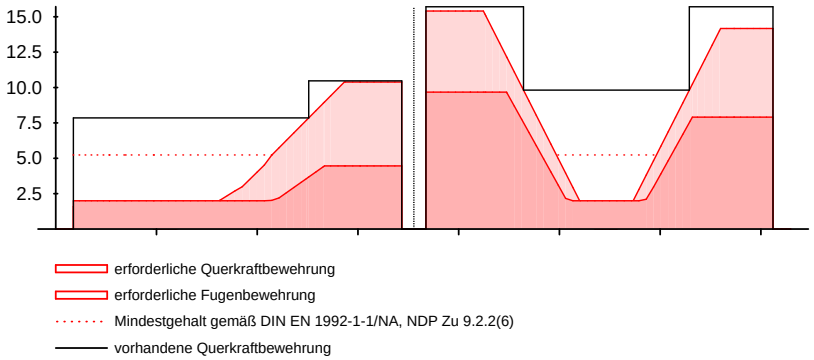
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.27	10	30.0	2.62
	0.27	1.60	10	30.0	2.62
	1.60	2.08	10	30.0	2.62
	2.08	3.56	10	30.0	2.62
2	3.56	4.14	10	30.0	2.62
	4.14	5.50	10	30.0	2.62
	5.50	6.81	10	30.0	2.62
	6.81	7.30	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:75

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
Brand	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)	+0.20*Qk.W
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1,2)	+0.20*Qk.W
	3	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)	
	4	1.00*Gk		

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbκYYчв	‘ cr ώcв	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.18	2	0.5	13.71	1063	26	-20	6	45
	0.53	3	0.6	29.44	906	26	-20	6	45
	1.07	3	0.6	47.20	728	26	-20	6	45
	1.27	1	0.5	46.97	730	26	-20	6	45
Feld 2	1.12	1	0.6	183.61	593	26	-9	17	45
	1.90	1	0.7	275.70	519	26	-2	24	45
	2.62	1	0.7	197.90	582	26	-8	18	45

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbκYYчв	‘ cr ώcв	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.18	2	0.52	13.7	1063	12	0	12	0
	0.53	3	0.65	29.4	906	12	0	12	0
	1.07	3	0.57	47.2	728	12	0	12	0
	1.27	1	0.54	47.0	730	12	0	12	0
Feld 2	1.12	1	0.65	183.6	593	12	-9	3	40
	1.90	1	0.66	275.7	519	12	-2	10	40
	2.62	1	0.66	197.9	582	12	-8	4	40

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKǎl·ōǎǘl·yŘ 9Ŏ⌊ǎǘŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.18	16	40
	0.53	16	40
	1.07	16	40
	1.27	16	40
Feld 2	1.12	27	40
	1.90	34	40
	2.62	28	40

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	⌊ (ᴶ* ᵀ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (2)	+0.50*Qk.S

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛǸŘ ƬŃǸ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƬŃKǸǘǿ

Endkriechzahl	ᵓ	=	2.50	-
9ƴŘǎŎKǿƛƴŘƳl·ǖ	ᴮ	=	-0.50	⁘

zul. Endverformung	f ĸ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,ĸ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,ĸ}$ ɲf_{II} [mm]	f ĸ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*						
	3.02	1	-183.45	-0.18		-0.38	14.22
				-0.05	-0.14	-0.24	7.11
Feld 2	*(L = 3.74 m)*						
	1.80	1	312.86	1.13		2.78	14.96
				0.30	1.20	1.58	7.48

! dzƬƭl·ƎŜǸ⌊ǸŅƬǘŜ ! dzƬƭl·ƎŜǸ⌊ǸŅƬǘŜ ¢ǸŅƎŜǸ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	77.46	77.46	-3.24	-3.24
	B	744.36	744.36	0.00	0.00
	C	506.39	506.39	210.81	210.81
Einw. *Qk.N*	A	-13.79	83.68	11.13	-34.43
	B	0.00	201.51	0.00	0.00
	C	-10.00	99.91	-8.50	43.07
Einw. *Qk.S*	A	-5.39	-5.39	4.35	4.35

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
	B	43.32	43.32	0.00	0.00
	C	39.02	39.02	16.82	16.82
Einw. *Qk.W*	A	-0.69	-0.69	0.56	0.56
	B	5.56	5.56	0.00	0.00
	C	5.01	5.01	2.16	2.16

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

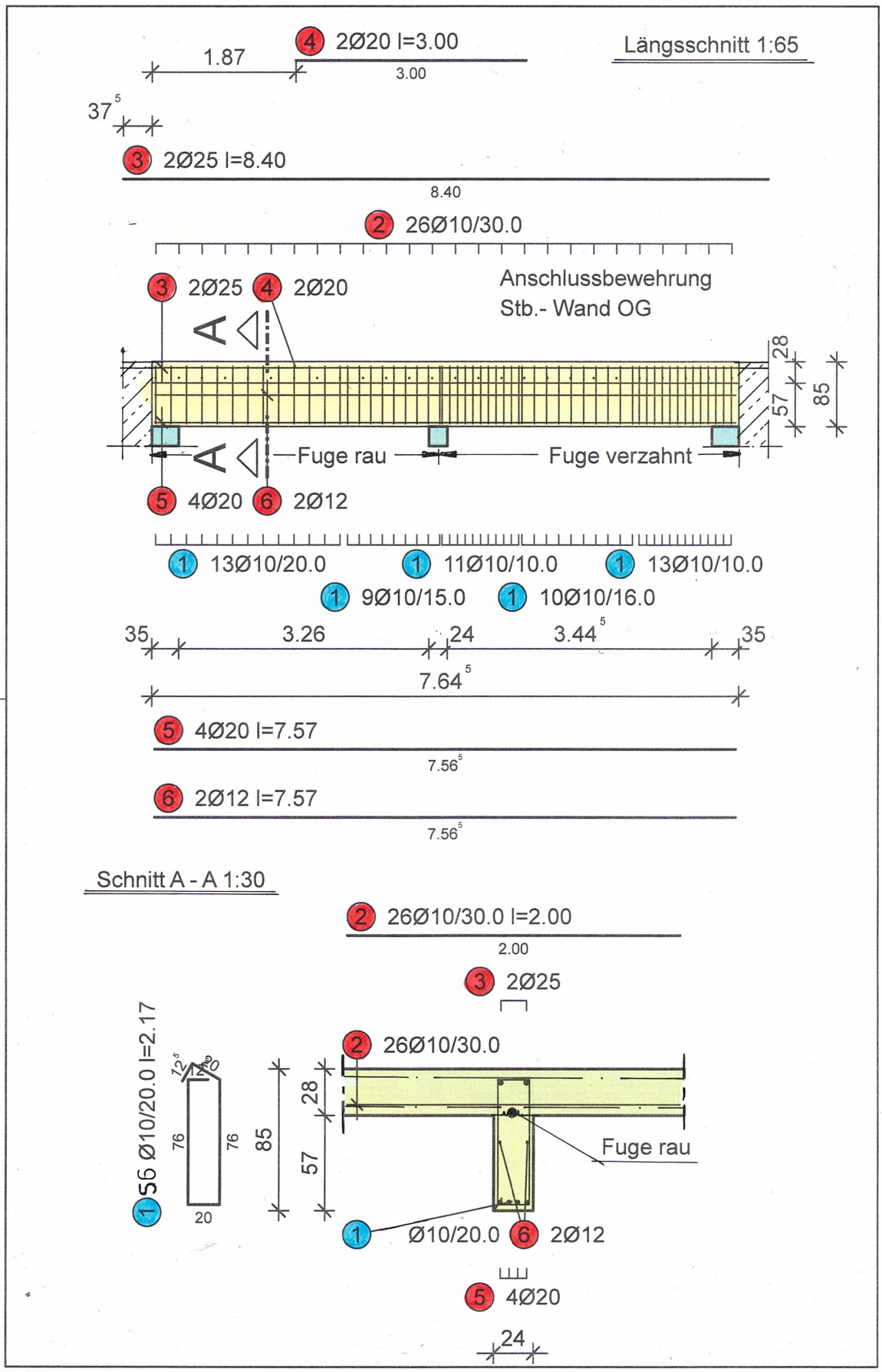
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 2	1.80	OK	0.21

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. UZ52 Stb.- Unterzug im EG in Achse 2



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 53 Stb.- Unterzug EG mit Last aus Decke Pos.45 in Achse 3/ F90

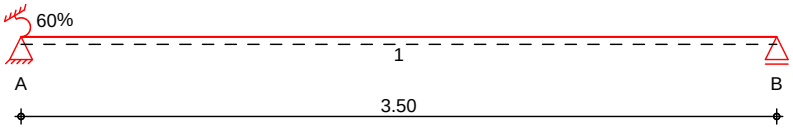
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A => Einspannung in Stb.- Wand Achse 3

System

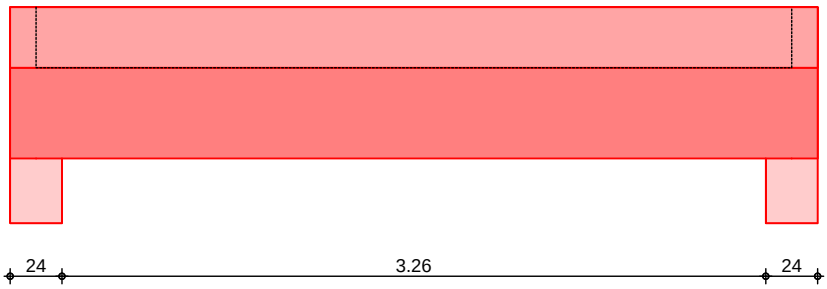
M 1:35

9λyŦŜfŘūŃ№ŅƎŜŃ ōf Γ оφрл Yú
System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.50	0.00	C 25/30	1	59.0/24.0/70.0
1		1.75		2	122.0/24.0/70.0
1		3.50		3	143.0/24.0/70.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	3.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links
9№ăl·ūÎfŅyƎŜ

E_{li} = 60.00 %
l_e = 2.33 m

[ŅyƎăŦdzƎŜY˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYY чϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{ūŅyŘλƎŜ 9λyŕøλ№ʔdzyƎŜY˙

Qk.N Nutzlasten

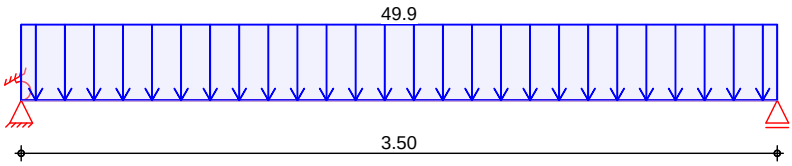
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Yl·ǘŜƎƶ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw

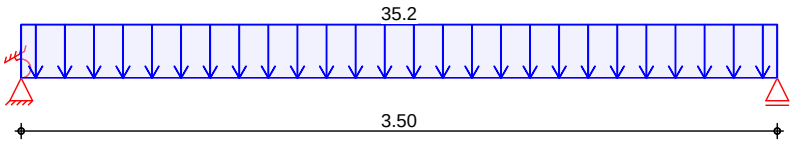
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.50		49.87
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	3.50		35.18

(a)

aus go	0.42*0.24*25	=	2.52	kN/m
aus Pos. '45' C (Fz), Gk (max)	47.346	=	47.35	kN/m
		=	49.87	kN/m

(b)

aus Pos. '45' C (Fz), Qk.N (max)	35.176	=	35.18	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ — ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-45.11 *	100.15 *
		0.12	-33.45	94.17
		0.75	16.10	62.66
		2.01	55.47 *	0.00
		2.72	42.98	-35.28
		3.38	8.57	-68.39
		3.50	0.00	-74.38 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-31.82 *	70.65 *
		0.12	-23.60	66.43
		0.75	11.36	44.20
		2.01	39.13 *	0.00
		2.72	30.32	-24.89
		3.38	6.04	-48.24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	3.50	0.00	-52.47 *

Kombinationen

∃ŜY˙Ņū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăŭŅyŘλ∃κØ2№ÑōŜ№∃φ

Ek	٦ (ˈ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜY˙φπăŏKyλŭŭ∃№ l ūŜy˙

. ŜY˙Ŝăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃№ l ūŜy˙

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	-108.63	2	-45.11	1	100.15	1	241.18	2
0.12	-80.56	2	-33.45	1	94.17	1	226.77	2
0.77	17.35	1	41.78	2	61.66	1	148.48	2
2.00	55.47	1	133.57	2	0.42	1	1.02	2
2.73	42.56	1	102.49	2	-86.40	2	-35.88	1
3.38	8.57	1	20.63	2	-164.70	2	-68.39	1
3.50	0.00	1	0.00	2	-179.11	2	-74.38	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	59.0	24.0	70.0	28.0 o	1022982
2	PB	122.0	24.0	70.0	28.0 o	1324808
3	PB	143.0	24.0	70.0	28.0 o	1396231

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ŭ№2ŏ٦Ŝy˙2ŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Achsabstŋnde, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	c_{min} [mm]	$ŋŏ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	60	80
unten	10	10	20	30	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˙D№ŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃٦Ŝλŭ yl·ŏK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*					
0.00	2	-80.56	0.088	59.9	2.95	3.50_M
	1	-45.11	-	-	-	4.55_q
0.12_a	2	-80.56	0.088	59.9	2.95	3.50_M
	1	-33.45	-	-	-	4.55_q
1.05	1	32.56	-	-	-	-
	2	78.41	0.031	64.5	2.66	2.66
2.01*	1	55.47	-	-	-	-
	2	133.57	0.042	64.2	4.55	4.55
3.38_a	1	8.57	-	-	-	-
	2	20.63	0.014	64.9	0.70	4.55_q
3.50	1	-	-	-	-	-
	1	-	4.3E-4	65.2	-	4.55_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ vdzŜŃƪŃl·ƬǘōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*					
0.00	2	148.48_R	18.4	420.75	-	-
0.12_a	2	148.48_R	18.4	420.75	-	6.93_F
0.77_v	2	148.48	18.4	422.28	51.74	5.22_F
2.01	2	0.58_R	18.4	422.28	51.74	2.00_M
2.73_v	2	86.40	18.4	422.28	51.74	2.20_F
3.38_a	2	86.40_R	18.4	422.28	-	3.84_F
3.50	2	86.40_R	18.4	422.28	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳв
[ŅƴƎăƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Ƴƻƴǘl·ƪǘƬƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜŃƎdzŃǘƩ ō Ґ муфл ŎƳ					
0.49	182.19	326.51	637.50	73.44	6.93
0.77_v	148.48	264.20	637.50	73.44	5.22
1.61	47.85	74.43	637.50	73.44	0.03
2.41	-48.82	75.93	637.50	73.44	0.07
2.73_v	-86.40	153.74	637.50	73.44	2.20
3.01	-120.03	213.57	637.50	73.44	3.84

Anschluss der Gurte

DdzŃǘl·ƴãŎKƭdzăăƪŃŅƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.26	58.2	98.2	0.09^Z	17.4
	2	0.52	1.26	99.7	154.8	0.43^D	66.1
	2	2.75	3.50	100.5	156.1	0.43^D	66.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.26	0.240	5.225	1.54
		0.52	1.26	0.318	5.225	1.71
		2.75	3.50	0.317	5.225	1.70

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƻŜøŜλfă ÎdzN ǀ ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řǀ·№Ŧ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú ǀ·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмc	6.03	-0.08	3.80	0.20	0.34^h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʅfφ ±Ŝ№ǀ·y˙ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű ǀ ǖŜú

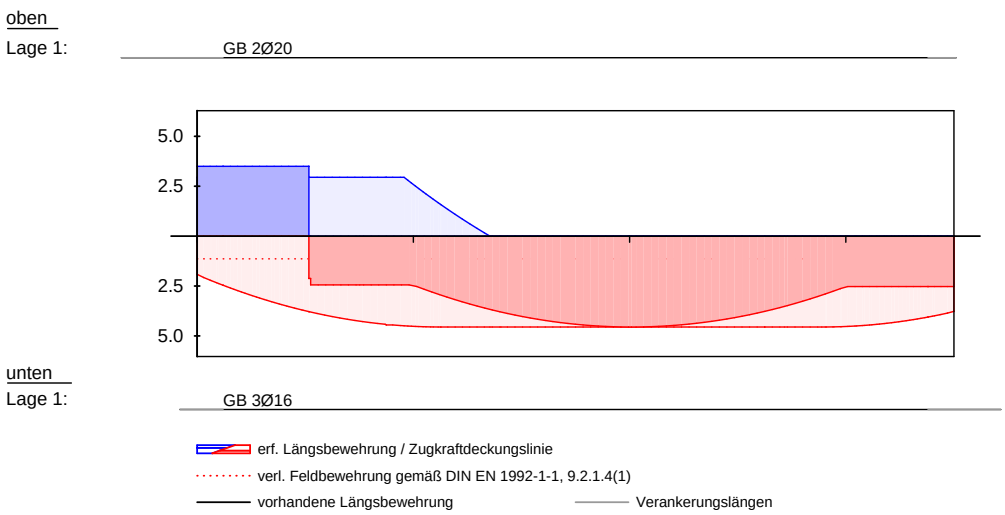
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.35	3.86	0.47^h	0.13	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʅfφ ±Ŝ№ǀ·y˙ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű ǀ ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:35

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№ǀ·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó.ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	3.38	DŽмл	22.0	2	7.14

Gurtbewehrung

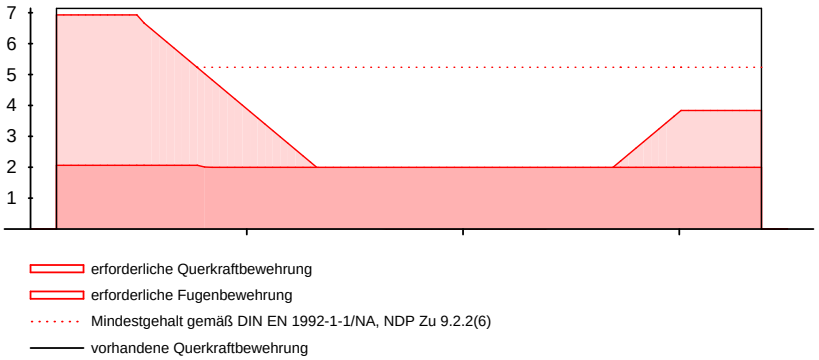
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.52	10	30.0	2.62
	0.52	2.00	10	30.0	2.62
	2.00	3.50	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:35

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	1.05	2	0.6	113.45	649	26	-15	11	41
	2.01	2	0.6	194.01	585	26	-8	18	41
	3.38	2	0.6	29.67	903	26	-20	6	41

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9›yÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	1.05	2	0.59	113.5	649	12	0	12	0
	2.01	2	0.59	194.0	585	12	-8	4	38
	3.38	2	0.59	29.7	903	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏʅăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	1.05	21	38
	2.01	28	38
	3.38	16	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKøŜƛă øƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˘ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9yŘăŎKøƛyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	fĸ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ĸ}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,ĸ}$ / f_{II}	$f_{ĸ,zul}$ / f_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*						
	1.96	1	94.49	0.71		1.84	14.00
				0.12	0.12	1.72	7.00

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	100.15	100.15	-45.11	-45.11
	B	74.38	74.38	0.00	0.00
Einw. *Qk.N*	A	70.65	70.65	-31.82	-31.82
	B	52.47	52.47	0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

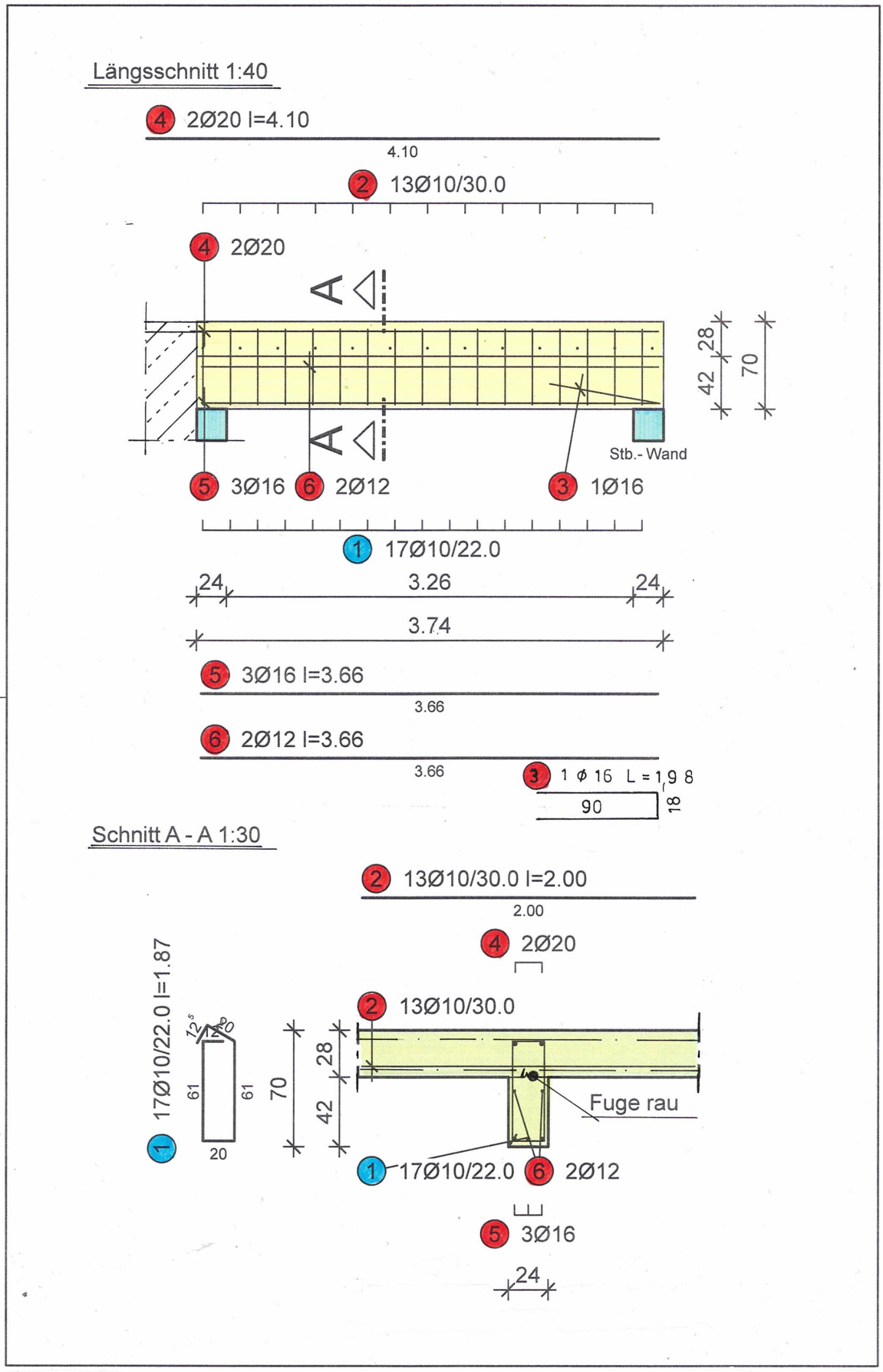
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.96	OK	0.25

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. UZ53 Stb.- Unterzug im EG in Achse 3



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 54 {ű̄ōφπ ¢Ñ№ăű̄dz№Î 9D Yƛű [l·ăű l·dză 5ŜŎ⌇Ŝ tƻăφπp dzyŘ tƻăφπc ƛy˙ ! ŎKăŜ 5/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

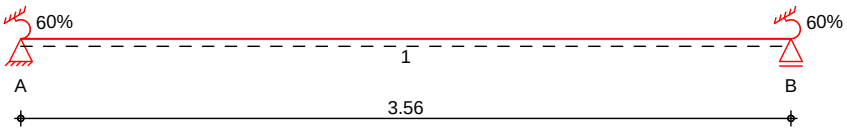
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 5

System

M 1:35

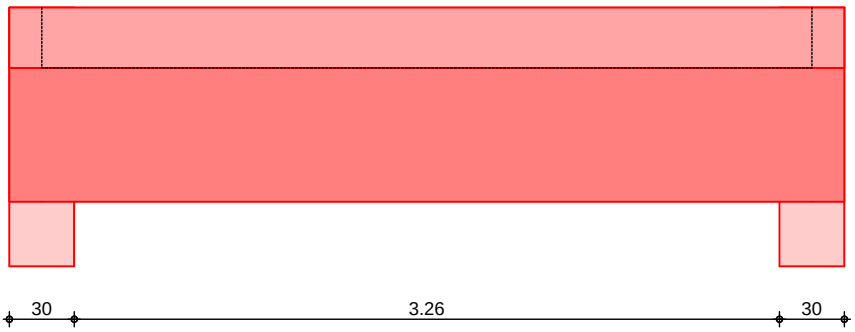
9ƛyŦŜfŘű№Ņ∃Ŝ№ óf Ґ oφpc Yú

System



Ansicht

M 1:35



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.56	0.00	C 25/30	1	59.6/24.0/90.0
1		1.78		2	123.7/24.0/90.0
1		3.56		1	59.6/24.0/90.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	30.0	Beton	fest
B	3.56	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

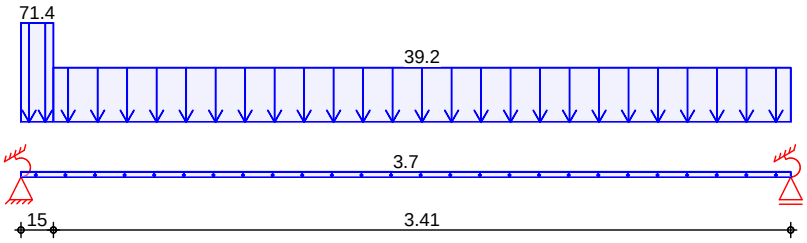
Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ű̄ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	2.37	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ű̄ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	2.37	m

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˙

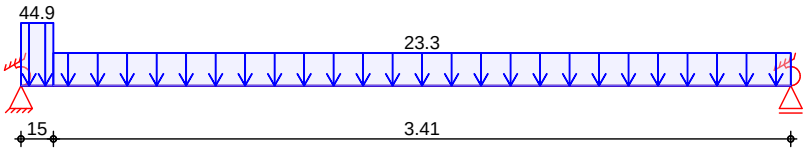
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYYчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛŃ˜ʅdzyƎŜy˜
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƨŃƛŜ / π ±ŜŃăl·YY˜fdzyƎăŃŅdzYŜ fw
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.56		3.72
	(b)	1		0.00	0.15		71.44
	(c)	1		0.15	3.41		39.17
Einw. *Qk.N*	(d)	1		0.00	0.15		44.87
	(e)	1		0.15	3.41		23.34

(a)	aus go	0.62*0.24*25	=	3.72	kN/m
(b)	aus Pos. '46' D (Fz), Gk (max)	71.444	=	71.44	kN/m
(c)	aus Pos. '45' D (Fz), Gk (max)	39.175	=	39.17	kN/m
(d)	aus Pos. '46' D (Fz), Qk.N (max)	44.867	=	44.87	kN/m
(e)	aus Pos. '45' D (Fz), Qk.N (max)	23.344	=	23.34	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·Ńφ {ŎKyλűűƎŃl ūŜy˙ ŎKl·Ńl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎŃl ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-31.13 *	81.13 *
		0.15	-19.80	69.86
		0.98	23.46	34.17
		1.78	37.08 *	0.00
		2.58	23.37	-34.29
		3.41	-20.00	-69.98
		3.56	-30.98	-76.41 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-16.96 *	44.74 *
		0.15	-10.76	38.01
		0.98	12.78	18.59
		1.78	20.19 *	0.00
		2.58	12.72	-18.67
		3.41	-10.89	-38.09
		3.56	-16.87	-41.59 *

Kombinationen ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)	
ăűŅyŘλƎkØƻŃŃōŜŃƎφ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
	3	1.35*Gk	

.ŜYφπăŎKyλűűƎŃl ūŜy˙ .ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎŃl ūŜy˙

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-67.47	2	-31.13	1	81.13	1	176.64	2
	0.15	-42.87	2	-19.80	1	69.86	1	151.32	2
	1.00	24.21	1	52.47	2	33.23	1	71.97	2
	1.78	37.08	1	80.34	2	-0.14	2	-0.06	1
	2.56	24.12	1	52.25	2	-72.25	2	-33.35	1
	3.41	-43.34	2	-20.00	1	-151.61	2	-69.98	1
	3.56	-67.13	2	-30.98	1	-165.55	2	-76.41	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	59.6	24.0	90.0	28.0 o	2178572
2	PB	123.7	24.0	90.0	28.0 o	2810512

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎƪŜƴƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴƪ·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstǸnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	10	10	20	30	46
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ƭǸǸ ŘŜƴ DǸŜƴÎÎdzăǘƪ·ƴŘ ŘŜǸ ¢Ǹƪ·ƎƭǸKƛƎƪŜƛǘ ƴƪ·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƳнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜƴŜăădzƴƎ ƭǸǸ . ƛŜƎŜōŜƪ·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 3.56 m)						
0.00	2	-42.87	0.042	81.0	1.16	4.35_M
	1	-31.13	-	-	-	2.08_q
0.15_a	2	-42.87	0.042	81.0	1.16	4.35_M
	1	-19.80	-	-	-	2.08_q
0.53	1	3.86	-	-	-	-
	2	8.38	0.011	85.1	0.22	3.04_M
1.07	1	26.25	-	-	-	-
	2	56.89	0.020	84.8	1.47	3.04_M
1.78*	1	37.08	-	-	-	-
	2	80.34	0.023	84.7	2.08	3.04_M
2.49	1	26.16	-	-	-	-
	2	56.68	0.020	84.8	1.46	3.04_M
3.41_a	2	-43.34	0.042	81.0	1.17	4.35_M
	1	-20.00	-	-	-	2.08_q
3.56	2	-43.34	0.042	81.0	1.17	4.35_M
	1	-30.98	-	-	-	2.08_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƴŜăădzƴƎ ƭǸǸ ƴdzŜǸƪǸƪ·ƭǘōŜƪ·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.56 m)						
0.00	2	71.97_R	18.4	565.95	-	-
0.15_a	2	71.97_R	18.4	565.95	-	2.00_M
1.00_v	2	71.97	18.4	578.34	51.68	2.00_M
1.78	2	0.08_R	18.4	578.34	51.68	2.00_M
2.56_v	2	72.25	18.4	578.34	51.68	2.00_M
3.41_a	2	72.25_R	18.4	565.95	-	2.00_M
3.56	2	72.25_R	18.4	565.95	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƴчкƴϐ

[ǸƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY hōŜÑƎdzÑűƩ ō Ґ муфл ŎY					
0.72	97.98	128.25	637.50	73.44	1.50
1.00_v	71.97	94.20	637.50	73.44	0.57
1.14	59.40	77.75	637.50	73.44	0.12
2.39	-56.38	73.80	637.50	73.44	0.01
2.56_v	-72.25	94.57	637.50	73.44	0.58
2.84	-98.27	128.63	637.50	73.44	1.51

Anschluss der Gurte

DdzÑűl·yãŎKfdzăăʅÑŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.23	36.6	45.3	0.09^Z	8.0
	2	0.46	1.12	60.2	71.0	0.43^D	30.2
	2	2.44	3.09	60.1	70.9	0.43^D	30.2
	2	3.33	3.56	36.0	44.6	0.09^Z	7.8

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.23	0.122	5.225	0.79
		0.46	1.12	0.164	5.225	0.88
		2.44	3.09	0.164	5.225	0.88
		3.33	3.56	0.120	5.225	0.77

5ƛŜ vdzŜÑōŜǿŜKÑdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛfă ÎdzÑ l ŅfŦűŜ ƻōŜyˆdzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜÑōƛŜƎdzyƎ ŘlÑŦ ƎŜYŅǖ cфнфпóрú l·yƎŜÑŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.09	3.74	0.24	0.24	1

ó[ŅyƎŜyˆƛyʅfф ±ŜÑl·yʅŜÑdzyƎăfŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

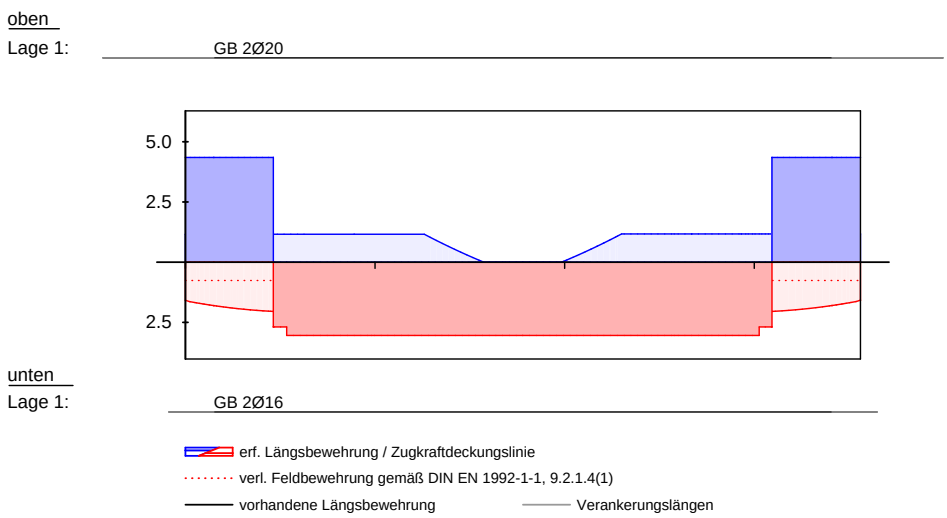
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.44	4.43	0.59^h	0.59^h	1

ó[ŅyƎŜyˆƛyʅfф ±ŜÑl·yʅŜÑdzyƎăfŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung
M 1:40

As [cmч]



vdzŜÑʅÑl·ŦűōŜǿŜKÑdzyƎ ó . ÑƎŜfű

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.15	3.41	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.46	10	30.0	2.62
	0.46	1.78	10	30.0	2.62
	1.78	3.09	10	30.0	2.62
	3.09	3.56	10	30.0	2.62

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbκYYчб	‘cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.53	2	0.6	14.27	1057	26	-20	6	36
	1.07	2	0.6	97.24	662	26	-16	10	36
	1.78	2	0.6	137.53	630	26	-13	13	36
	2.49	2	0.6	96.90	662	26	-16	10	36

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKăl·ōăǘl·yŘ 9ƛyÎŜƭăǘŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκƳƳчϐ	ώcϐ	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.53	2	0.61	14.3	1057	12	0	12	0
	1.07	2	0.61	97.2	662	12	0	12	0
	1.78	2	0.61	137.5	630	12	0	12	0
	2.49	2	0.61	96.9	662	12	0	12	0

! ŎKăl·ōăǘl·yŘ 9ŎƮăǘŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.53	16	36
	1.07	20	36
	1.78	23	36
	2.49	20	36

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛǸŘ ƮǸǸ ŘƛŜ ăŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƮǸKǸǘφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘƳl·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	MEd	fI, ƙ		fII, ƙ	f ƙ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*						
	1.78	1	57.27	0.17		0.17	14.24
				0.03	0.03	0.14	7.12

! dzƮƭl·ƎŜǸƮǸŅƮǘŜ ! dzƮƭl·ƎŜǸƮǸŅƮǘŜ ¢ǸŅƎŜǸ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	Fz,k,min	Fz,k,max	My,k,min	My,k,max
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	81.13	81.13	-31.13	-31.13
	B	76.41	76.41	30.98	30.98
Einw. *Qk.N*	A	44.74	44.74	-16.96	-16.96
	B	41.59	41.59	16.87	16.87

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

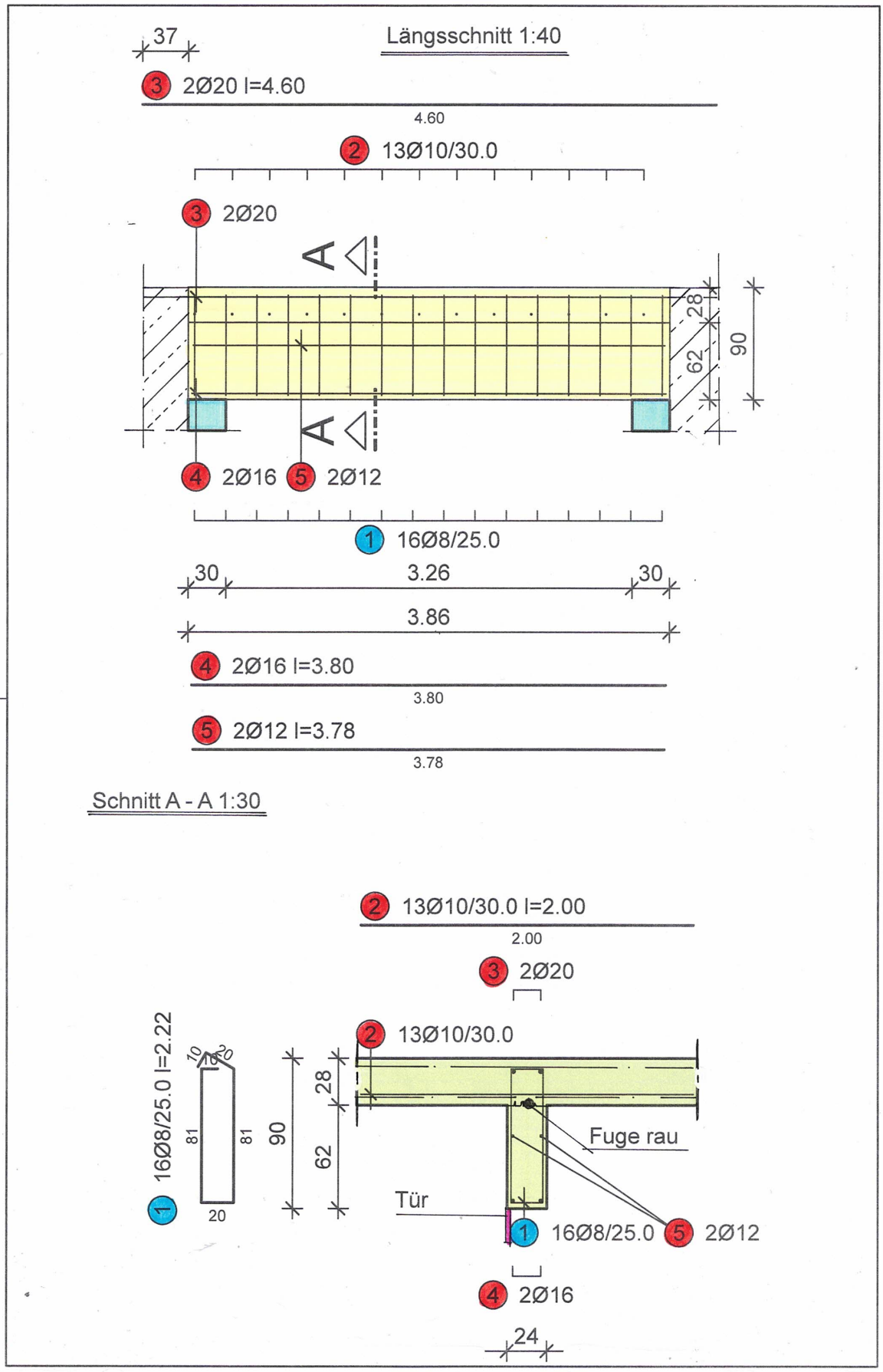
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.78	OK	0.02

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST54 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ƛY 9D ƛƴ ! ŎKăŜ p



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 55 {ű̄ōφπ ¢Ǹ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎ⌉Ŝ t2ăφпн ōλă t2ăφпп dzyŘ t2ăφпс in Achse 6/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

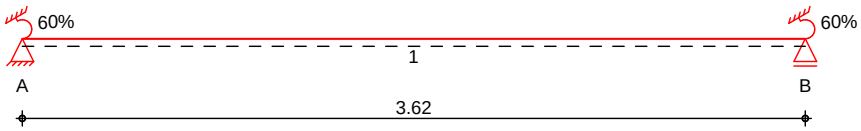
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 6

System

M 1:35

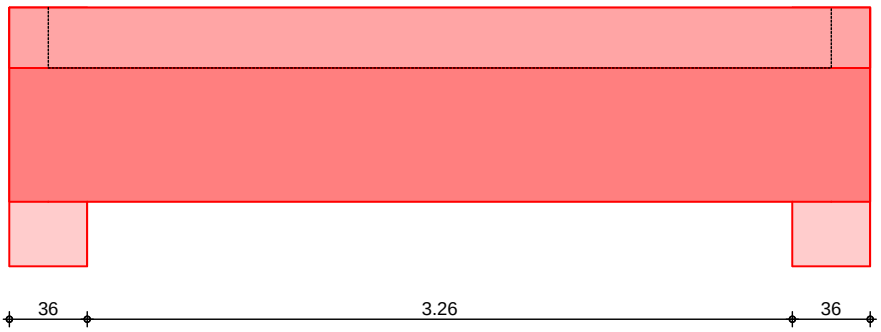
9λyŦŜfŘű№Ņ∃Ŝ№ óf Ґ oφсн Yύ

System



Ansicht

M 1:35



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.62	0.00	C 25/30	1	60.2/24.0/90.0
1		1.81		2	125.4/24.0/90.0
1		3.62		1	60.2/24.0/90.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	36.0	Beton	fest
B	3.62	36.0	Beton	fest

Endeinspannungen

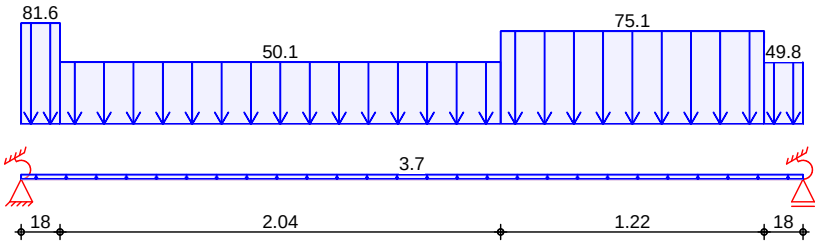
Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ű̄ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	2.41	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ű̄ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	2.41	m

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˙

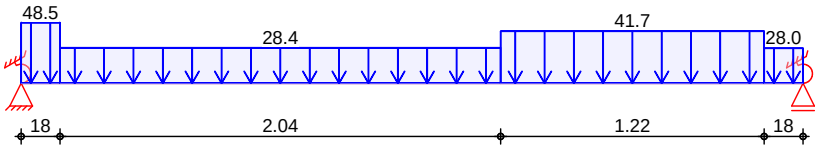
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώсв	`Nd ώbкYYчв
1	rau	28.0	90	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˙ǿƛŃ˥dzyƎŜy˙
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎ2ŃƛŜ / π ±ŜŃăl·YYfdzyƎăŃŅdzYŜ fw
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.62		3.72
	(b)	1		0.00	0.18		81.65
	(c)	1		0.18	2.04		50.12
	(d)	1		2.22	1.22		75.14
	(e)	1		3.44	0.18		49.84
Einw. *Qk.N*	(f)	1		0.00	0.18		48.52
	(g)	1		0.18	2.04		28.39
	(h)	1		2.22	1.22		41.67
	(i)	1		3.44	0.18		28.02

(a)	aus go	0.62*0.24*25	=	3.72	kN/m
(b)	aus Pos. '46' E (Fz), Gk (max)	81.647	=	81.65	kN/m
(c)	aus Pos. '44' A (Fz), Gk (max)	50.117	=	50.12	kN/m
(d)	aus Pos. '43' A (Fz), Gk (max)	75.142	=	75.14	kN/m
(e)	aus Pos. '42' A (Fz), Gk (max)	49.840	=	49.84	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(f) aus Pos. '46' E (Fz), Qk.N (max)

48.521 = 48.52 kN/m

(g) aus Pos. '44' A (Fz), Qk.N (max)

28.390 = 28.39 kN/m

(h) aus Pos. '43' A (Fz), Qk.N (max)

41.675 = 41.67 kN/m

(i) aus Pos. '42' A (Fz), Qk.N (max)

28.023 = 28.02 kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-44.55	108.67 *
		0.18	-26.37	93.30
		1.01	32.62	48.51
		1.91	54.48 *	0.00
		2.22	51.93	-16.53
		2.61	39.59	-47.12
		3.44	-26.91	-112.74
		3.62	-48.07 *	-122.38 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-23.54	57.94 *
		0.18	-13.89	49.21
		1.01	17.22	25.59
		1.91	28.76 *	0.00
		2.22	27.42	-8.70
		2.61	20.91	-24.87
		3.44	-14.21	-59.55
		3.62	-25.38 *	-64.59 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)	
ăǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
	3	1.35*Gk	

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

		x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1		0.00	-95.45	2	-44.55	1	108.67	1	233.62	2
		0.18	-56.44	2	-26.37	1	93.30	1	199.77	2
		1.03	33.67	1	72.13	2	47.33	1	101.34	2
		1.96	54.42	1	116.57	2	-5.02	2	-2.35	1
		2.22	51.94	1	111.25	2	-35.37	2	-16.53	1
		2.59	40.61	1	86.99	2	-97.21	2	-45.39	1
	a	3.44	-57.65	2	-26.91	1	-241.52	2	-112.74	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
3.62	-102.97	2	-48.07	1	-262.10	2	-122.38	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	60.2	24.0	90.0	28.0 $_o$	2187188
2	PB	125.4	24.0	90.0	28.0 $_o$	2822108

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	10	10	20	30	46
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜyDŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 3.62 m)						
0.00	2	-56.44	0.049	80.8	1.53	4.38_M
	1	-44.55	-	-	-	3.02_q
0.18_a	2	-56.44	0.049	80.8	1.53	4.38_M
	1	-26.37	-	-	-	3.02_q
0.54	1	3.95	-	-	-	-
	2	8.48	0.011	85.1	0.22	3.05_M
1.09	1	36.06	-	-	-	-
	2	77.24	0.023	84.7	2.00	3.05_M
1.91*	1	54.48	-	-	-	-
	2	116.68	0.028	84.6	3.02	3.05_M
2.53	1	42.86	-	-	-	-
	2	91.82	0.025	84.7	2.38	3.05_M
3.44_a	2	-57.65	0.050	80.7	1.56	4.38_M
	1	-26.91	-	-	-	3.02_q
3.62	2	-57.65	0.050	80.7	1.56	4.38_M
	1	-48.07	-	-	-	3.02_q

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.62 m)						
0.00	2	101.34_R	18.4	565.95	-	-
0.18_a	2	101.34_R	18.4	565.95	-	2.78_F
1.03_v	2	101.34	18.4	578.34	51.68	2.00_M
1.91	1	0.55_R	18.4	578.34	51.68	2.00_M
2.59_v	2	97.21	18.4	578.34	51.68	2.00_M
3.44_a	2	97.21_R	18.4	565.95	-	3.17_F
3.62	2	97.21_R	18.4	565.95	-	-

Feld 1

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ŅƴƎăƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƬƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜǸƎdzǸǘΣ ō Ґ муφл ŎƳ					
0.75	133.61	174.89	637.50	73.44	2.78
1.03_v	101.34	132.64	637.50	73.44	1.62
1.42	57.08	74.71	637.50	73.44	0.03
2.36	-59.50	77.88	637.50	73.44	0.12
2.59_v	-97.21	127.24	637.50	73.44	1.47
2.87	-144.52	189.17	637.50	73.44	3.17

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăʅǸŅƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǘ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙ a [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.25	51.6	64.1	0.09^Z	11.4
	2	0.49	1.22	89.1	105.3	0.43^D	45.0
	2	2.57	3.18	88.8	104.9	0.43^D	44.8
	2	3.40	3.62	55.1	68.4	0.09^Z	12.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.25	0.166	5.225	1.07
		0.49	1.22	0.219	5.225	1.18
		2.57	3.18	0.263	5.225	1.41
		3.40	3.62	0.195	5.225	1.26

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƬǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸƬ ƎŜƳŅǖ cφнφпóрú l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмc	4.02	-0.09	3.86	0.27	0.33	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʅfφ ±Ŝ№l·y˙ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ǖŜú

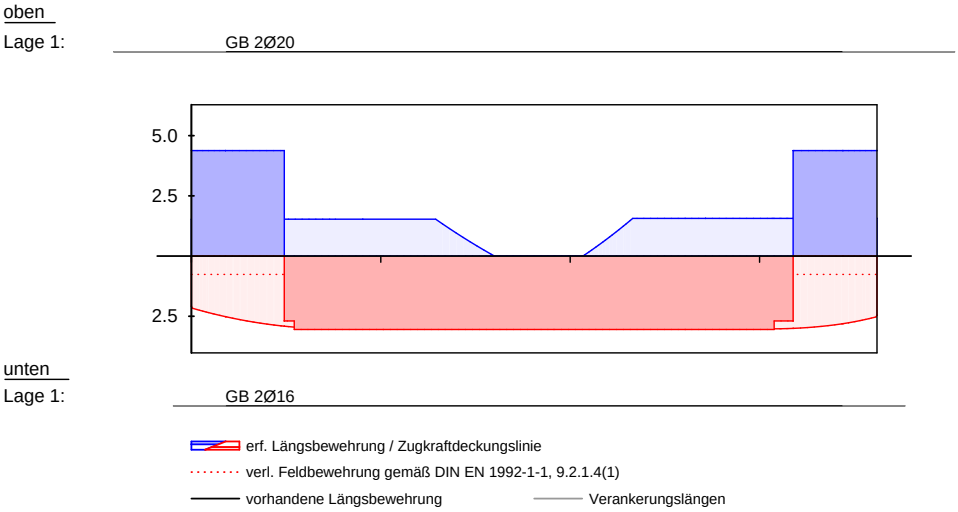
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜǿŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽнл	6.28	-0.41	4.44	0.59h	0.59h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʅfφ ±Ŝ№l·y˙ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:40

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜǿŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.18	3.44	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.49	10	30.0	2.62
	0.49	1.96	10	30.0	2.62
	1.96	3.18	10	30.0	2.62
	3.18	3.62	10	30.0	2.62

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYYчв	‘cr ώcв	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.54	2	0.6	14.50	1055	26	-20	6	36

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	a_{erf}	a_m
[m]		[-]	ώbκƳƳчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1.09	2	0.6	132.73	634	26	-13	13	36
1.91	2	0.6	200.89	579	26	-8	18	36
2.53	2	0.6	157.89	614	26	-11	15	36

! ŎKǎl·ōǎǘl·yŘ 9ƛyÎŜƭǎǘǸōŜ

Feld 1

x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a_{R30}	ɲa	a_{erf}	a_R
[m]		[-]	ώbκƳƳчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0.54	2	0.61	14.5	1055	12	0	12	0
1.09	2	0.61	132.7	634	12	0	12	0
1.91	2	0.61	200.9	579	12	-8	4	36
2.53	2	0.61	157.9	614	12	-11	1	36

! ŎKǎl·ōǎǘl·yŘ 9ŎƪǎǘǸōŜ

Feld 1

x	$a_{sd,erf}$	a
[m]	[mm]	[mm]
0.54	16	36
1.09	23	36
1.91	28	36
2.53	25	36

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ƪ (ᴶ* ᵀ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛǸŘ ƬǸǸ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƬǸKǸǘφ

Endkriechzahl	ᵓ	=	2.50	-
9yŘǎŎKǿƛyŘƳl·ǖ	ᴮ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

Feld 1

x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ƙ}$		$f_{II,ƙ}$	$f_{ƙ,zul}$
			$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
(L = 3.62 m)						
1.85	1	83.05	0.24		0.24	14.48
			0.04	0.04	0.20	7.24

! dzƬƭl·ƎŜǸƪǸǸƬǘŜ ! dzƬƭl·ƎŜǸƪǸǸƬǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	108.67	108.67	-44.55	-44.55
	B	122.38	122.38	48.07	48.07
Einw. *Qk.N*	A	57.94	57.94	-23.54	-23.54
	B	64.59	64.59	25.38	25.38

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG) — Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.85	OK	0.03

Bewehrungsskizze siehe Pos.54 Seite 583
Auflagerlªnge A und B = 36 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 56 Stb.- Unterzug EG mit Last aus Decke Pos.42 bis Pos.44 in Achse 7/ F90

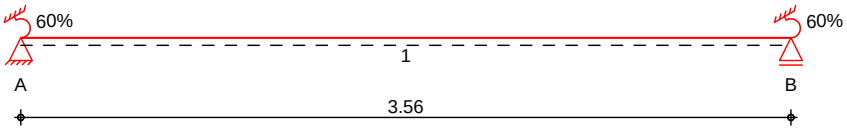
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 7

System

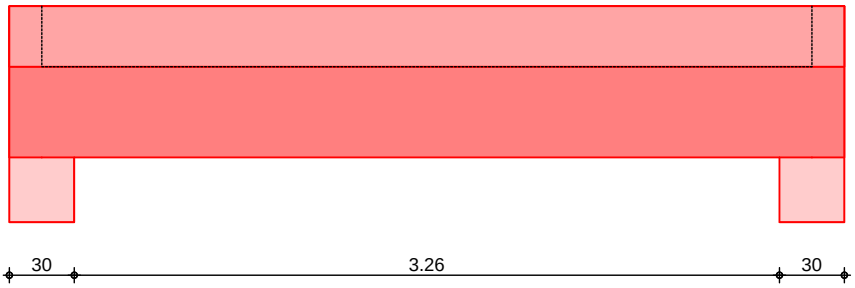
M 1:35

9λy˙fŜfŘūŃŅƎŜŃ ót Γ oφpc Y˙ú
System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.56	0.00	C 25/30	1	59.6/24.0/70.0
1		1.78		2	123.7/24.0/70.0
1		3.56		1	59.6/24.0/70.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	30.0	Beton	fest
B	3.56	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

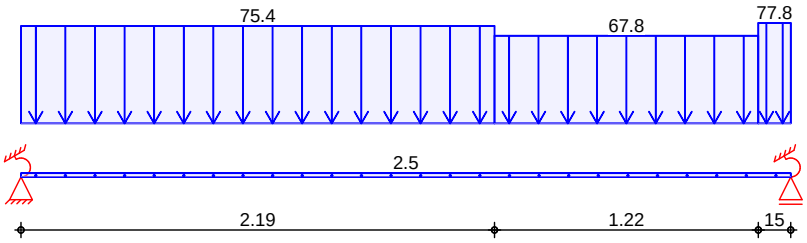
Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.37	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.37	m

[ŅyƎăŧdzƎŜy˙

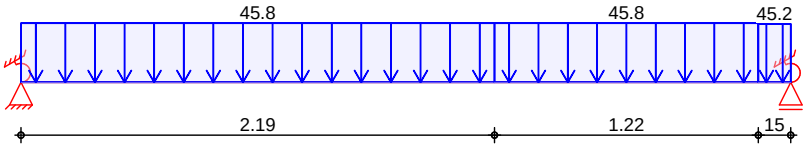
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYY˙чϐ
1	rau	28.0	90	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛy˙ǿƛŃ˥dzyƎŜy˙
Qk.N	Nutzlasten Yl·ǘŜƎƨŃƛŜ / π ±ŜŃǎl·YY˙fdzyƎǎŃŅdzYŜ fw
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.56		2.52
	(b)	1		0.00	2.19		75.37
	(c)	1		2.19	1.22		67.82
	(d)	1		3.41	0.15		77.81
Einw. *Qk.N*	(e)	1		0.00	2.19		45.84
	(f)	1		2.19	1.22		45.84
	(g)	1		3.41	0.15		45.24

(a)	aus go	0.42*0.24*25	=	2.52	kN/m
(b)	aus Pos. '44' B (Fz), Gk (max)	75.374	=	75.37	kN/m
(c)	aus Pos. '43' B (Fz), Gk (max)	67.818	=	67.82	kN/m
(d)	aus Pos. '42' B (Fz), Gk (max)	77.814	=	77.81	kN/m
(e)	aus Pos. '44' B (Fz), Qk.N (max)	45.842	=	45.84	kN/m
(f)	aus Pos. '43' B (Fz), Qk.N (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

45.842 = 45.84 kN/m

(g) aus Pos. '42' B (Fz), Qk.N (max)

45.239 = 45.24 kN/m

/KI·ℕΦ {ŎKyλúúƎℕI ūŜy˝ ŎKI·ℕI·ʅúŜℕλăúλăŎKŜ {ŎKyλúúƎℕI ūŜy˝

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-54.94 *	137.00 *
		0.15	-35.27	125.31
		0.78	28.37	76.08
		1.76	65.53 *	0.00
		2.19	58.28	-33.59
		2.78	26.38	-74.95
		3.41	-35.04	-119.40
		3.56	-53.85	-131.45 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-33.05 *	81.60 *
		0.15	-21.33	74.72
		0.78	16.74	45.75
		1.78	39.57 *	0.00
		2.19	35.71	-18.80
		2.78	16.74	-45.75
		3.41	-21.33	-74.72
		3.56	-33.05	-81.51 *

Kombinationen ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
ăúŅyŘλƎkØ₽ℕŃōŜℕƎΦ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N
	4	1.35*Gk	

. ŜY˝ΦπăŎKyλúúƎℕI ūŜy˝ . ŜY˝ŜăădzyƎăăŎKyλúúƎℕI ūŜy˝

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

		x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1		0.00	-123.74	2	-54.94	1	137.00	1	307.34	2
		0.15	-79.60	2	-35.27	1	125.31	1	281.25	2
		0.80	29.88	1	66.81	2	74.52	1	167.86	2
		1.78	65.51	1	147.80	2	-2.24	2	-1.66	1
		2.19	58.29	1	132.27	2	-73.54	2	-33.59	1
		2.76	27.86	1	64.08	2	-166.54	2	-73.54	1
	a	3.41	-79.30	2	-35.04	1	-273.28	2	-119.40	1
		3.56	-122.27	2	-53.85	1	-299.73	2	-131.45	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	59.6	24.0	70.0	28.0 o	1027017
2	PB	123.7	24.0	70.0	28.0 o	1330841

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	60	80
unten	10	10	20	30	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 3.56 m)						
0.00	2	-79.60	0.087	59.9	2.91	3.52_M
	1	-54.94	-	-	-	5.04_q
0.15_a	2	-79.60	0.087	59.9	2.91	3.52_M
	1	-35.27	-	-	-	5.04_q
1.07	1	46.95	-	-	-	-
	2	105.31	0.036	64.4	3.58	3.58
1.77*	1	65.53	-	-	-	-
	2	147.82	0.044	64.2	5.04	5.04
2.49	1	44.94	-	-	-	-
	2	102.59	0.036	64.4	3.49	3.49
3.41_a	2	-79.30	0.087	59.9	2.90	3.52_M
	1	-35.04	-	-	-	5.04_q
3.56	2	-79.30	0.087	59.9	2.90	3.52_M
	1	-53.85	-	-	-	5.04_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.56 m)						
0.00	2	167.86_R	20.5	459.66	-	-
0.15_a	2	167.86_R	20.5	459.66	-	8.54_F
0.80_v	2	167.86	20.4	459.77	51.74	6.17_F

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
1.77	1	1.00_R	18.4	422.28	51.74	2.00_M
2.76_v	2	166.54	20.2	456.33	51.74	6.10_F
3.41_a	2	166.54_R	20.3	456.26	-	8.34_F
3.56	2	166.54_R	20.3	456.26	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎϒчкϒϐ

[ŅyƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƻyǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛϒ hōŜǸƎdzǸǘƩ ō Ґ муφл Ŏϒ

0.52	216.55	385.33	637.50	73.44	8.54
0.80_v	167.86	298.68	637.50	73.44	6.17
1.47	52.46	93.35	637.50	73.44	0.55
2.05	-49.54	77.14	637.50	73.44	0.10
2.76_v	-166.54	296.33	637.50	73.44	6.10
3.04	-212.38	377.90	637.50	73.44	8.34

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·yãŎKƭdzăăʅǸŅƭǘŜ óϒl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛǘǘăŘl·ǘŜyǘ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.23	66.5	111.7	0.09^Z	19.9
	2	0.46	1.12	111.4	173.2	0.43^D	74.1
	2	2.43	3.09	109.2	169.7	0.43^D	72.6
	2	3.32	3.56	65.6	110.4	0.09^Z	19.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.23	0.306	5.225	1.97
		0.46	1.12	0.402	5.225	2.16
		2.43	3.09	0.397	5.225	2.13
		3.32	3.56	0.297	5.225	1.91

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzyƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƭǘŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzyƎ Řl·ǸƭƎŜϒŅǖ cφнφпóрǘ l·yƎŜǸŜŎKyŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzyǘŜǸŜ [ŅyƎăōŜǿŜKǸdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмc	6.03	-0.06	3.67	0.21	0.20	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅƭφ ±ŜǸl·yʅŜǸdzyƎăƭŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ǘ l ǖŜǘ

ƻōŜǸŜ [ŅyƎăōŜǿŜKǸdzyƎ

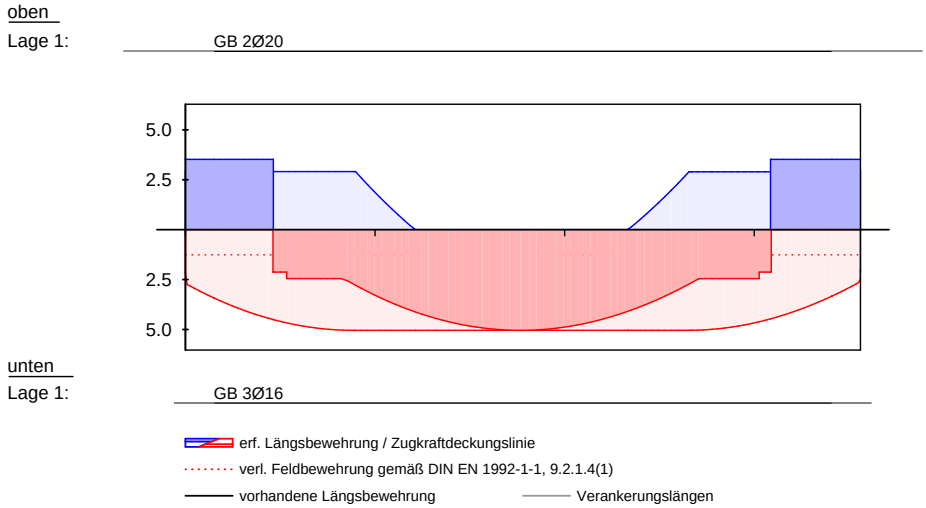
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.32	4.21	0.47^h	0.47^h	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ó[ÑyƎŜyˆλyˆ[f® ±ŜÙl·yˆ[ŜÙdzyƎƀƒÑyƎŜyΣ 2KyŜ {ú l ũŜú

LÑngsbewehrung
M 1:40

As [cm²]



vdzŜÙ[Ù l·ŦŭōŜøŜKÙdzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.15	3.41	DŽмл	18.0	2	8.73

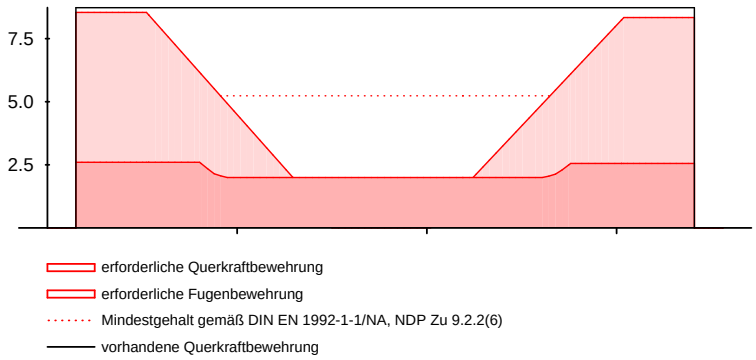
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.46	10	30.0	2.62
	0.46	1.78	10	30.0	2.62
	1.78	3.09	10	30.0	2.62
	3.09	3.56	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:40

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	l (ˈ* ˈ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	a_{erf}	a_m
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.07	2	0.6	156.28	615	26	-11	15	41
	1.77	2	0.6	219.55	564	26	-6	20	41
	2.49	2	0.6	151.31	619	26	-12	14	41

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a_{R30}	ɲa	a_{erf}	a_R
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.07	2	0.61	156.3	615	12	-11	1	38
	1.77	2	0.60	219.6	564	12	-6	6	38
	2.49	2	0.60	151.3	619	12	-12	0	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	$a_{sd,erf}$	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.07	25	38
	1.77	30	38
	2.49	24	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū̄	ʁ	=	-0.50	⁘

zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ɣ}$ $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,ɣ}$ $ɲf_{II}$	$f_{ɣ,zul}$ $ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*						
	1.78	1	105.09	0.58		1.59	14.24
				0.11	0.11	1.48	7.12

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜÑʅÑŅŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜÑʅÑŅŦűŜ ¢ÑŅƎŜÑ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	137.00	137.00	-54.94	-54.94
	B	131.45	131.45	53.85	53.85
Einw. *Qk.N*	A	81.60	81.60	-33.05	-33.05
	B	81.51	81.51	33.05	33.05

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

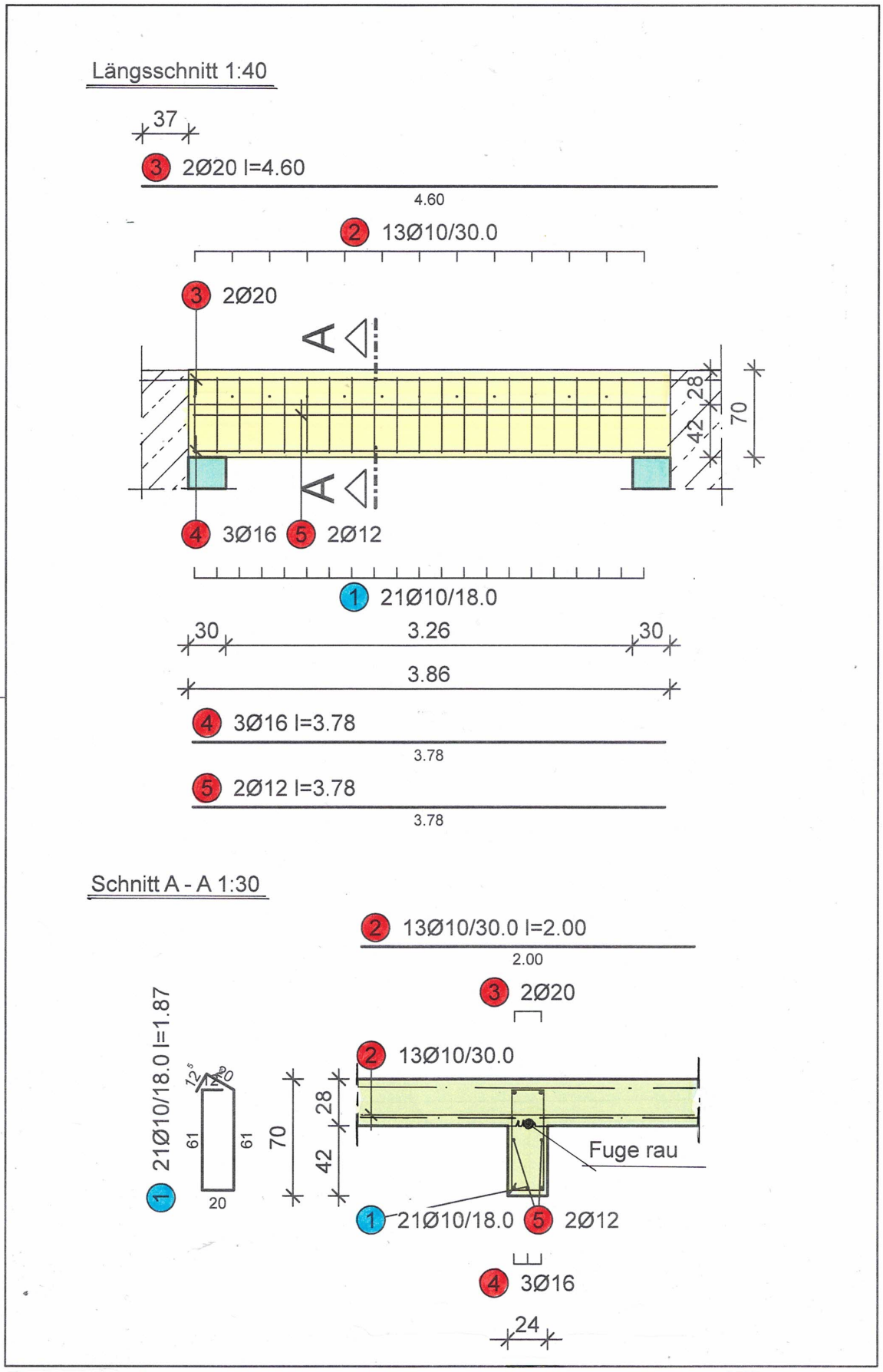
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.78	OK	0.21

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. UZ56 Stb.- Unterzug im EG in Achse 7



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 57 Stb.- Unterzug EG mit Last aus Decke Pos.43/44 in Achse 8/ F90

Auflager A: Stb.- Wand

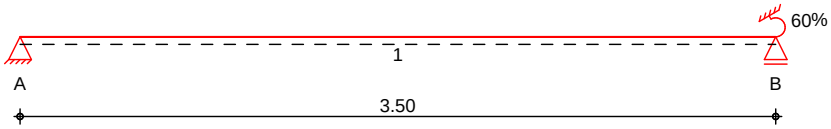
Auflager B: Stb.- Wand Aufzug

Auflager B => Einspannung in Stb.- Wand Aufzug Achse 8

System

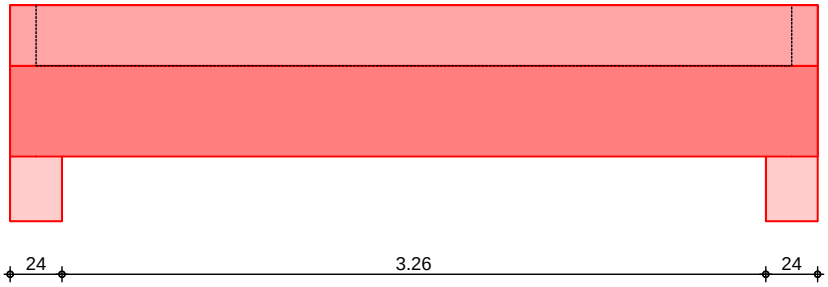
M 1:35

9λyŦŜfŘúN̨ŅƎŜN̨ óf Γ оφрл Y˙ú
System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.50	0.00	C 25/30	1	143.0/24.0/70.0
1		1.75		1	143.0/24.0/70.0
1		3.50		2	59.0/24.0/70.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	3.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

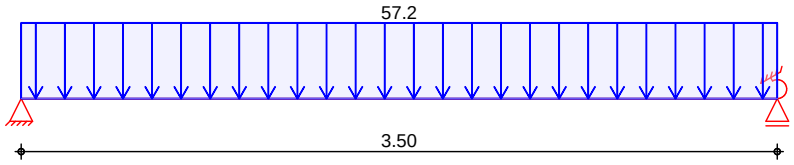
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9N̨ăl·úÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.33	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

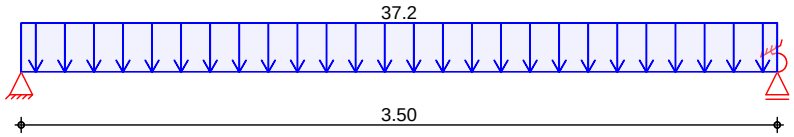
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYY˙чϐ
1	rau	28.0	90	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {ǘŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜
Qk.N	Nutzlasten Yl·ǘŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.50		57.24
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	3.50		37.17

(a)

aus go	0.42*0.24*25	=	2.52	kN/m
aus Pos. '43' C (Fz), Gk (max)	54.718	=	54.72	kN/m
		=	57.24	kN/m

(b)

aus Pos. '43' C (Fz), Qk.N (max)	37.171	=	37.17	kN/m

/Kl·№Φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ — ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	0.00	85.43 *
		0.12	9.84	78.56
		0.78	49.37	40.55
		1.49	63.75 *	0.00
		2.75	18.62	-71.86
		3.38	-38.22	-108.04
		3.50	-51.59 *	-114.91 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	0.00	55.48 *
		0.12	6.39	51.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	0.78	32.06	26.33
	1.49	41.40 *	0.00
	2.75	12.09	-46.67
	3.38	-24.82	-70.16
	3.50	-33.51 *	-74.62 *

Kombinationen

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăűŅyŘλƎκØƻŃŃōŜŃƎφ

Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	0.00	1	0.00	2	85.43	1	198.54	2
0.12	9.84	1	22.87	2	78.56	1	182.57	2
0.77	48.89	1	113.63	2	41.24	1	95.84	2
1.50	63.75	1	148.15	2	-1.00	2	-0.43	1
2.73	20.06	1	46.62	2	-164.36	2	-70.72	1
3.38	-88.82	2	-38.22	1	-251.10	2	-108.04	1
3.50	-119.91	2	-51.59	1	-267.06	2	-114.91	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	143.0	24.0	70.0	28.0 o	1396231
2	PB	59.0	24.0	70.0	28.0 o	1022982

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	60	80
unten	10	10	20	30	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 3.50 m)						
0.00	1	-	-	-	-	-
	1	-	4.3E-4	65.2	-	5.05_q
0.12_a	1	9.84	-	-	-	-
	2	22.87	0.015	64.9	0.77	5.05_q
1.49*	1	63.75	-	-	-	-
	2	148.16	0.040	64.3	5.05	5.05
2.45	1	37.51	-	-	-	-
	2	87.17	0.030	64.5	2.96	2.96
2.98	1	-	0.001	62.0	-	3.50_M
	2	-	0.001	61.2	-	5.05_q
3.38_a	2	-88.82	0.095	59.7	3.26	3.50_M
	1	-38.22	-	-	-	5.05_q
3.50	2	-88.82	0.095	59.7	3.26	3.50_M
	1	-51.59	-	-	-	5.05_q

Feld 1

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 3.50 m)						
0.00	2	95.84_R	18.4	422.28	-	-
0.12_a	2	95.84_R	18.4	422.28	-	4.48_F
0.77_v	2	95.84	18.4	422.28	51.74	2.66_F
1.49	2	0.61_R	18.4	422.28	51.74	2.00_M
2.73_v	2	164.36	19.9	450.48	51.74	6.00_F
3.38_a	2	164.36_R	20.0	450.47	-	7.88_F
3.50	2	164.36_R	20.0	450.47	-	-

Feld 1

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜťŘ м π Yƻyűl·ʅűŦťŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűΣ ō Ґ муфл ŎY					
0.49	133.19	236.99	637.50	73.44	4.48
0.77_v	95.84	170.54	637.50	73.44	2.66
1.12	49.55	77.04	637.50	73.44	0.10
1.85	-48.23	74.99	637.50	73.44	0.04
2.73_v	-164.36	292.46	637.50	73.44	6.00
3.01	-201.61	361.31	637.50	73.44	7.88

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKťdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.75	111.4	173.0	0.43^D	73.8
	2	2.24	2.98	110.6	171.7	0.43^D	73.3
	2	3.24	3.50	64.3	108.8	0.09^Z	19.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.75	0.352	5.225	1.89
		2.24	2.98	0.353	5.225	1.89
		3.24	3.50	0.267	5.225	1.72

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƻŜøŜλfă Îdz№ l ŅfŧűŜ ƻōŜy˜dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řl·№ŧ ƎŜYŅū cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмc	6.03	-0.25	3.82	0.37^h	0.19	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ūŜú

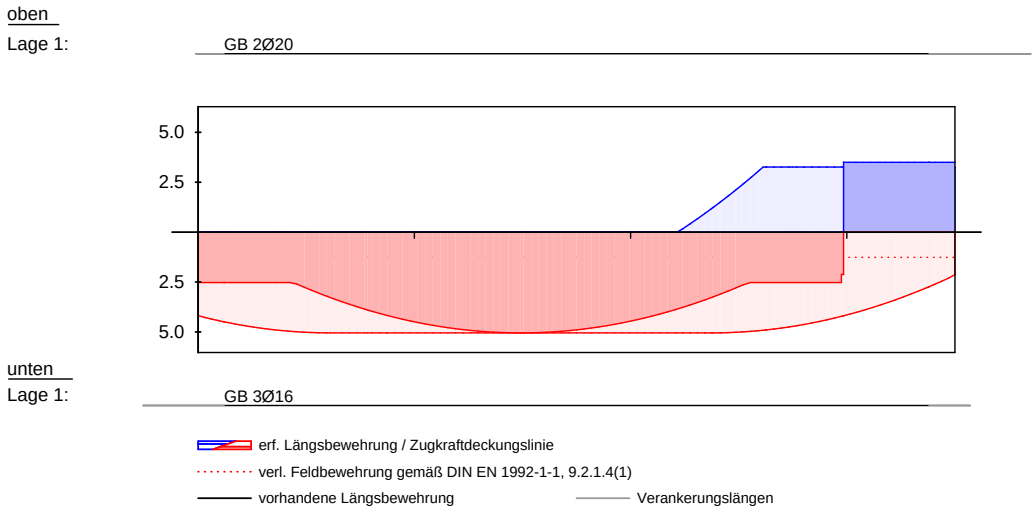
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.01	3.86	0.13	0.47^h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:35

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№l·ŧűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	3.38	DŽмл	19.0	2	8.27

Gurtbewehrung

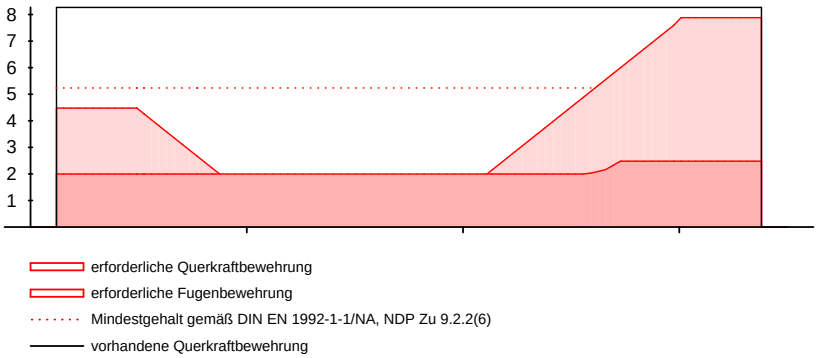
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	1.50	10	30.0	2.62
	1.50	2.98	10	30.0	2.62
	2.98	3.50	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:35

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.12	2	0.6	33.28	867	26	-20	6	41
	1.49	2	0.6	217.60	566	26	-7	19	41
	2.45	2	0.6	127.55	638	26	-14	12	41

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ʎyÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.12	2	0.60	33.3	867	12	0	12	0
	1.49	2	0.60	217.6	566	12	-7	5	38
	2.45	2	0.60	127.6	638	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏʅăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.12	16	38
	1.49	29	38
	2.45	22	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝ№ bl·ŏKøŜƛă øƛ№Ř ŦÑ№ ŘƛŜ ăŜfŭŜyŜy˘ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŏKƎŜŦÑKŃŭ¢

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9yŘăŏKøƛyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	fʁ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ʁ}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,ʁ}$ / $ɲf_{II}$	$f_{ʁ,zul}$ / $ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*						
	1.54	1	105.04	0.75		2.10	14.00
				0.13	0.13	1.97	7.00

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦŭŜ

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦŭŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	85.43	85.43	0.00	0.00
	B	114.91	114.91	51.59	51.59
Einw. *Qk.N*	A	55.48	55.48	0.00	0.00
	B	74.62	74.62	33.51	33.51

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.54	OK	0.28

Bewehrungsskizze siehe Pos.53 Seite 574
B¿gel ß 10/ Abstand a = 19 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 58

{űōφπ ¢Ǹ№ăűdz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎ⌉Ŝ tƻăφy dzyŘ tƻăφπφΣ {űdz№Î
Pos.15 OG und Stb.- Wand OG in Achse 5/ F90

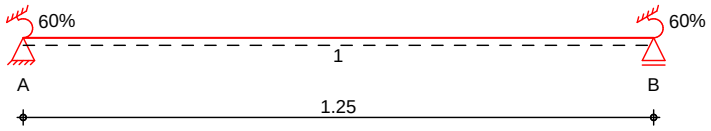
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 5

System

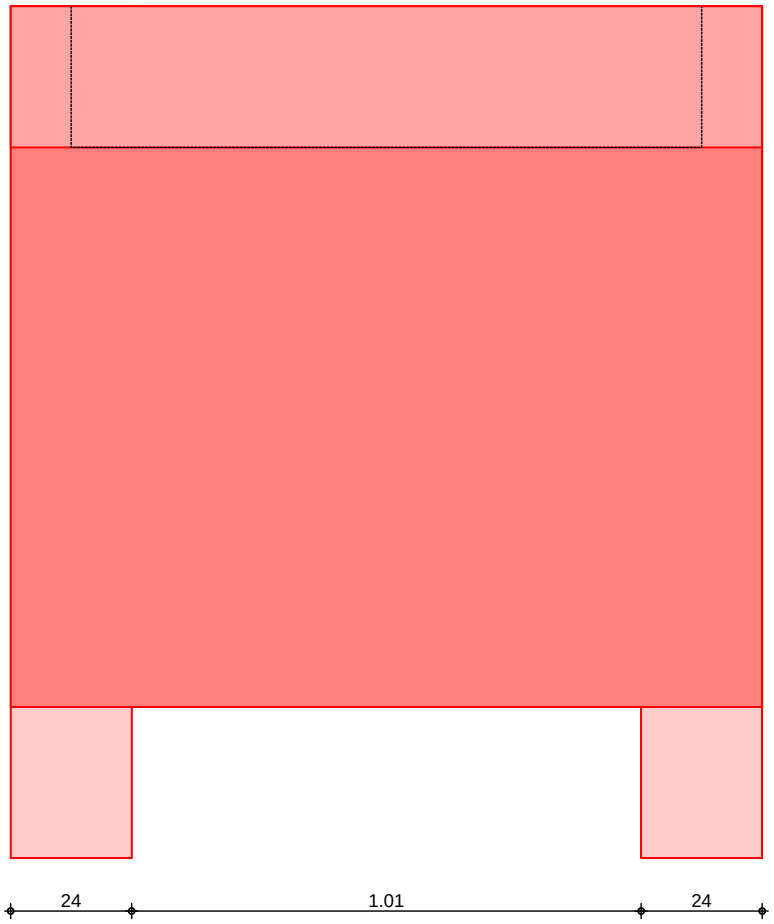
M 1:15

9λyŦŜfŘűŃŅƎŜ№ óf Ґ мφнр Yύ
System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.25	0.00	C 25/30	1	36.5/24.0/139.0
1		0.63		2	59.0/24.0/139.0
1		1.25		1	36.5/24.0/139.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.25	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	0.83	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ÑăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	0.83	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYYчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛÑʅdzyƎŜy

Qk.N Nutzlasten
YI·űŜƎƻÑƛŜ / π ±ŜÑăI·YYfdzyƎăÑŅdzYŜ fw

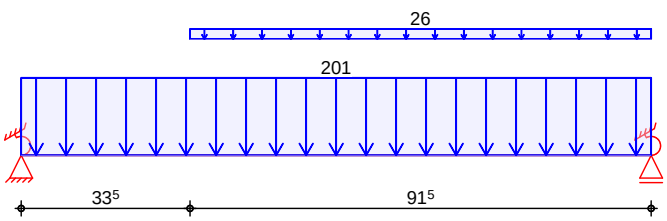
Qk.S Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfI·ăűŜyŦÑÑ hÑűŜ ōƛă bb ƀ мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

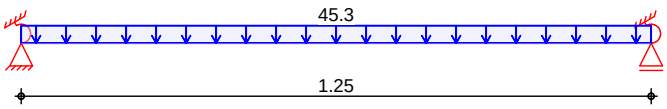
Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

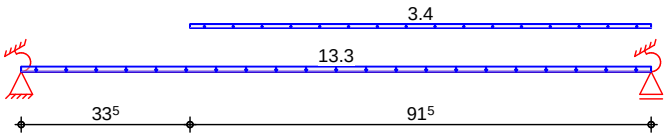
Einwirkung Gk



Qk.N

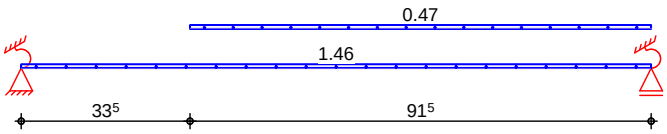


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.25		200.57
	(b)	1		0.34	0.92		26.28
Einw. *Qk.N*	(c)	1		0.00	1.25		45.33
Einw. *Qk.S*	(d)	1		0.00	1.25		13.28
	(e)	1		0.34	0.92		3.39
Einw. *Qk.W*	(f)	1		0.00	1.25		1.46
	(g)	1		0.34	0.92		0.47

(a)	aus go	1.11*0.25*25	=	6.94	kN/m
	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Pos. '8' D (Fz), Gk (max)	76.039	=	76.04	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	70.174/(2.67)	=	26.28	kN/m
	aus Pos. '49' D (Fz), Gk (max)	69.061	=	69.06	kN/m
			=	200.57	kN/m
(b)	aus Pos. '15' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	70.174/(2.67)	=	26.28	kN/m
(c)	aus Pos. '49' D (Fz), Qk.N (max)	45.325	=	45.33	kN/m
(d)	aus Pos. '8' D (Fz), Qk.S (max)	9.885	=	9.88	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)	9.055/(2.67)	=	3.39	kN/m
			=	13.28	kN/m
(e)	aus Pos. '15' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)	9.055/(2.67)	=	3.39	kN/m
(f)	aus Pos. '8' D (Fz), Qk.W (max)	0.994	=	0.99	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)	1.248/(2.67)	=	0.47	kN/m
			=	1.46	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(g) aus Pos. '15' A (Fz), Qk.W (max)
/(2.67)

1.248/(2.67) = 0.47 kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘ∃№l ūŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘ∃№l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-19.51	133.89 *
		0.12	-4.89	109.82
		0.34	14.08	66.70
		0.63	23.89 *	0.00
		1.13	-4.58	-113.65
		1.25	-19.85 *	-140.87 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-4.02 *	28.33 *
		0.12	-0.94	22.89
		0.63	4.84 *	0.00
		1.13	-0.94	-22.89
		1.25	-4.02	-28.33 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-1.40	9.40 *
		0.12	-0.37	7.81
		0.34	1.00	4.95
		0.63	1.74 *	0.00
		1.13	-0.33	-8.30
		1.25	-1.44 *	-10.30 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.16	1.06 *
		0.12	-0.04	0.89
		0.34	0.11	0.58
		0.63	0.20 *	0.00
		1.13	-0.04	-0.96
		1.25	-0.17 *	-1.19 *

Kombinationen ∃ŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăǘŅyŘλ∃κØƨ№ÑōŜ№∃φ

Ek	ʅ (˩* ˬ *EW)		
1	1.00*Gk		
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
5	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
	+0.90*Qk.W		
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	

. ŜYφπăŎKyλǘǘ∃№l ūŜy˜ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλǘǘ∃№l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-33.41	2	-19.51	1	133.89	1	230.29	2
	0.12	-8.29	2	-4.89	1	109.82	1	188.44	2
	0.34	14.09	1	24.16	2	66.70	1	113.47	2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.63	23.89	1	40.81	2	-0.82	6	-0.33	1
1.13	-7.84	2	-4.58	1	-193.99	2	-113.65	1
1.25	-33.90	2	-19.85	1	-240.40	2	-140.87	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	36.5	24.0	139.0	28.0 o	6369824
2	PB	59.0	24.0	139.0	28.0 o	7768490

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăǘl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλǘ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 1.25 m)						
0.00	2	-8.29	0.011	130.7	0.14	4.37M
	1	-8.29	-	-	-	0.67q
0.12a	2	-8.29	0.011	130.7	0.14	4.37M
	1	-4.89	-	-	-	1.02f
0.19	1	2.07	-	-	-	-
	2	3.63	0.006	134.2	0.06	4.06M
0.38	1	16.57	-	-	-	-
	2	28.39	0.013	133.9	0.46	4.06M
0.63*	1	23.89	-	-	-	-
	2	40.81	0.015	133.8	0.67	4.06M
0.88	1	17.03	-	-	-	-
	2	29.05	0.013	133.9	0.48	4.06M
1.13a	2	-7.84	0.011	130.7	0.13	4.37M
	1	-4.58	-	-	-	1.02f
1.25	2	-7.84	0.011	130.7	0.13	4.37M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	Ek	$M_{yd,o}$	x/d_o	z_o	$A_{s,o}$	$A_{s,o,erf}$
		$M_{yd,u}$	x/d_u	z_u	$A_{s,u}$	$A_{s,u,erf}$
[m]		[kNm]		[cm]	[cm²]	[cm²]
	1	-7.84	-	-	-	0.67_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ ⱱdzŜǸǸ ƪǸǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Feld 1

x	Ek	V_{Ed}	‘	$V_{Rd,max}$	$V_{Rd,c}$	$a_{sw,erf}$
[m]		[kN]	ώcϐ	[kN]	[kN]	[cm²/m]
(L = 1.25 m)						
0.00	2	230.29	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	188.44	18.4	903.31	-	2.00_M
0.63_v	1	1.08_R	18.4	926.03	68.40	2.00_M
1.13_a	2	193.99	18.4	903.31	-	2.00_M
1.25	2	240.40	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x	V_{Ed}	v_{Edi}	$v_{Rdi,max}$	$v_{Rdi,ct}$	$a_{sw,erf}$
[m]	[kN]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	ώŎƳчкƳϐ

[ŅƴƎăƬdzƎŜ м

rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƨƴǘl·ƪǘƬƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜǸƎdzǸǘΣ ō Ґ муфл ŎƳ

0.62	1.59	1.19	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăƪǸǸŅƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǔ

Feld	Ek	x_A	x_E	ƛ a	ƛC_c	Anteil	ƛC_d
		[m]	[m]	[kNm]	[kN]	je Gurt	[kN]
1	2	0.00	0.08	17.8	13.6	0.04^Z	1.2
	2	0.17	0.40	30.4	22.7	0.34^D	7.7
	2	0.86	1.09	30.5	22.7	0.34^D	7.7
	2	1.17	1.25	18.1	13.9	0.04^Z	1.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A	x_E	v_{Ed}	$v_{Rd,max}$	$a_{sf,erf}$
		[m]	[m]	[N/mm²]	[N/mm²]	[cm²/m]
1	2	0.00	0.08	0.051	5.225	0.33
		0.17	0.40	0.118	5.225	0.63
		0.86	1.09	0.120	5.225	0.65
		1.17	1.25	0.053	5.225	0.34

5ƛŜ ⱱdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƬǘŜ ƨōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus ⱱdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸƬ ƎŜƳŅǖ cфнфпóрú l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

dzyűŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽмп	4.62	-0.02	1.28	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ƭƭ ±ŜÑl·y˜ƭŜÑdzyƎăƭŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ǖŜú

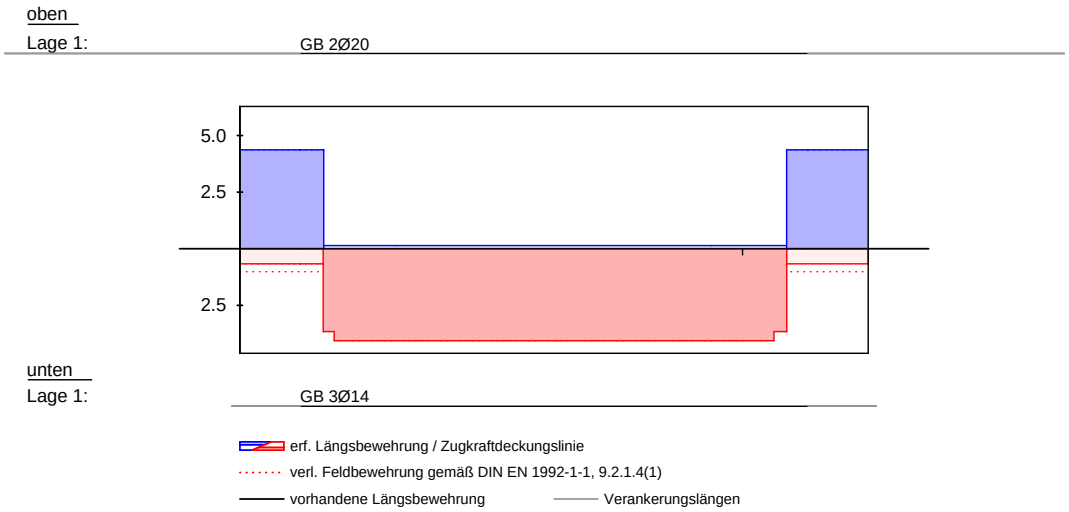
ƻōŜÑŜ [ŅyƎăōŜǿŜKÑdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽнл	6.28	-0.47	2.19	0.59^h	0.59^h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ƭƭ ±ŜÑl·y˜ƭŜÑdzyƎăƭŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



vdzŜÑƭÑl·ƭűōŜǿŜKÑdzyƎ ó . ÑƎŜƭú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	1.13	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

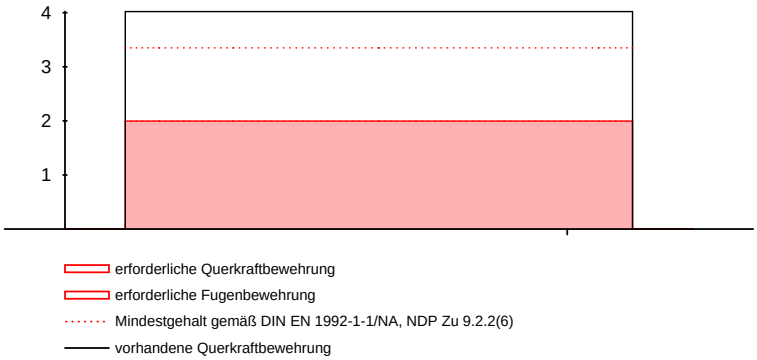
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.17	10	30.0	2.62
	0.17	0.63	10	30.0	2.62
	0.63	1.09	10	30.0	2.62
	1.09	1.25	10	30.0	2.62

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
Brand	1	1.00*Gk		
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.19	2	0.7	3.64	1164	26	-20	6	38
	0.38	2	0.7	28.72	913	26	-20	6	38
	0.63	2	0.7	41.35	786	26	-20	6	38
	0.88	2	0.7	29.42	906	26	-20	6	38

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ʎyÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.19	2	0.65	3.6	1164	12	0	12	0
	0.38	2	0.66	28.7	913	12	0	12	0
	0.63	2	0.66	41.4	786	12	0	12	0
	0.88	2	0.66	29.4	906	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏʅăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.19	16	35
	0.38	16	35
	0.63	16	35
	0.88	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	٦ (ˈ* ˌ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+0.50*Qk.S

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝ№ bl·ŎKØŜλă ØλŃŘ ŦÑ№ ŘλŜ ăŜfŭŜyŜy˘ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦÑKŃŭΦ

Endkriechzahl	ˌ	=	2.50 -
9yŘăŎKØλyŘY˘l·ū	ʁ	=	-0.50 ⁚
zul. Endverformung	f ϰ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fϩ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ϰ}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,ϰ}$ / $ϩf_{II}$	$f_{ϰ,zul}$ / $ϩf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*						
	0.63	1	29.59			0.03	5.00
						0.03	2.50

! dzŦfl·ƎŜ№٦№ŅŦŭŜ — ! dzŦfl·ƎŜ№٦№ŅŦŭŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	133.89	133.89	-19.51	-19.51
	B	140.87	140.87	19.85	19.85
Einw. *Qk.N*	A	28.33	28.33	-4.02	-4.02
	B	28.33	28.33	4.02	4.02
Einw. *Qk.S*	A	9.40	9.40	-1.40	-1.40
	B	10.30	10.30	1.44	1.44
Einw. *Qk.W*	A	1.06	1.06	-0.16	-0.16
	B	1.19	1.19	0.17	0.17

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Brand	OK	

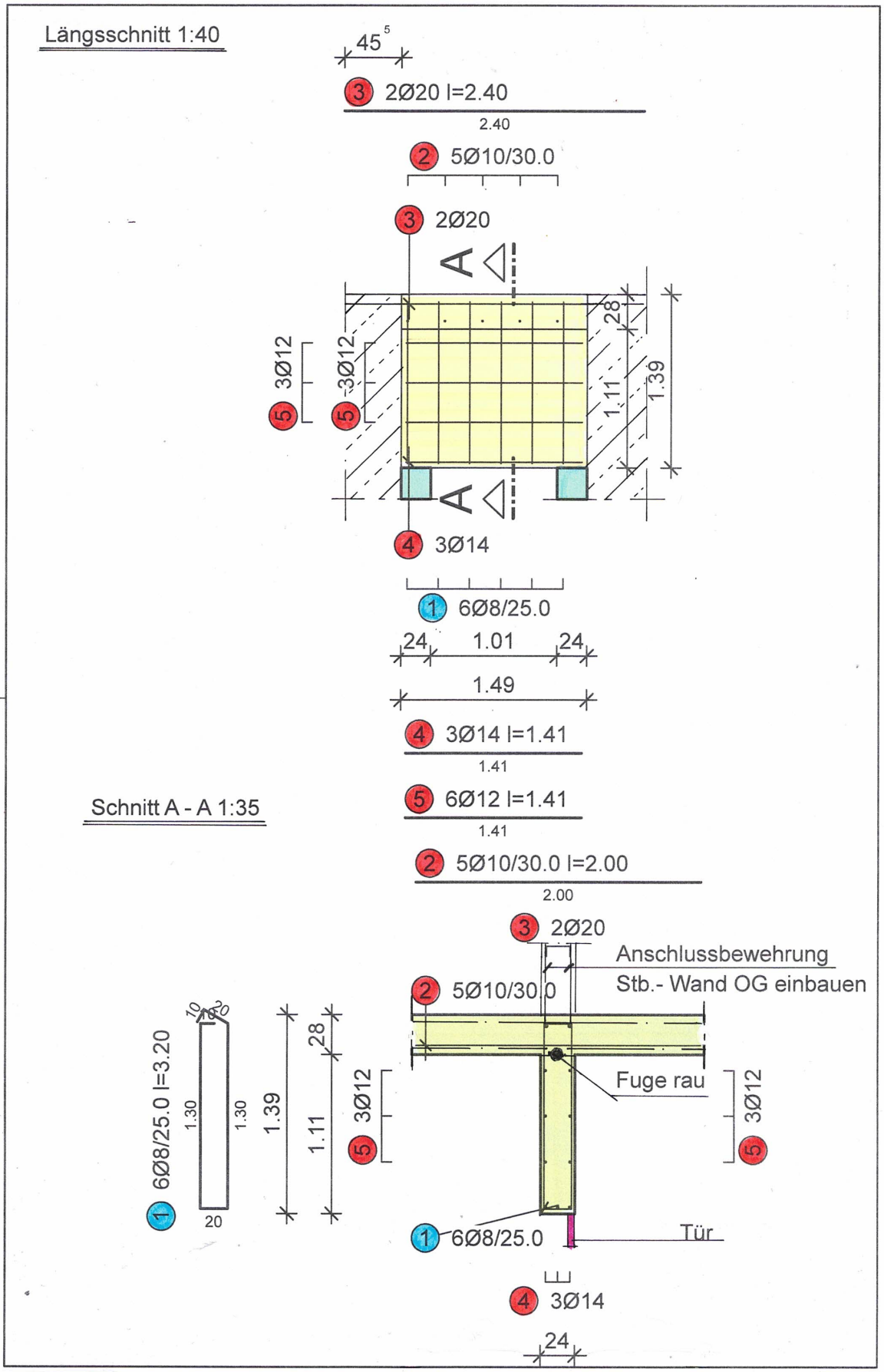
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.63	OK	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST58 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ƛY 9D ƛƴ ! ŎKăŜ p



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 59

{űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ 9D ¢ÑŜŜLJLJŜyƙl·dză Yˆλű [l·ăű l·dză 5ŜŎ⌉Ŝ tƨăΦo dzyŘ
Pos.37 sowie Stb.- Wand OG in Achse 4/ F90

Auflager A bis C: Stb.- Wand

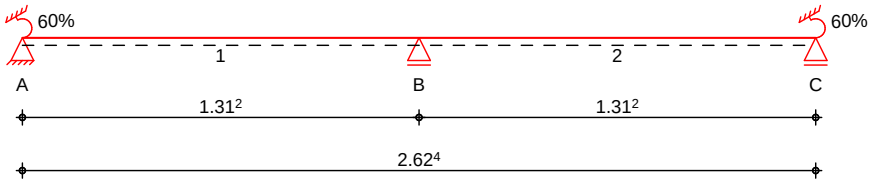
Auflager A und C => Einspannung in Stb.- Wand Achse 4

System

M 1:25

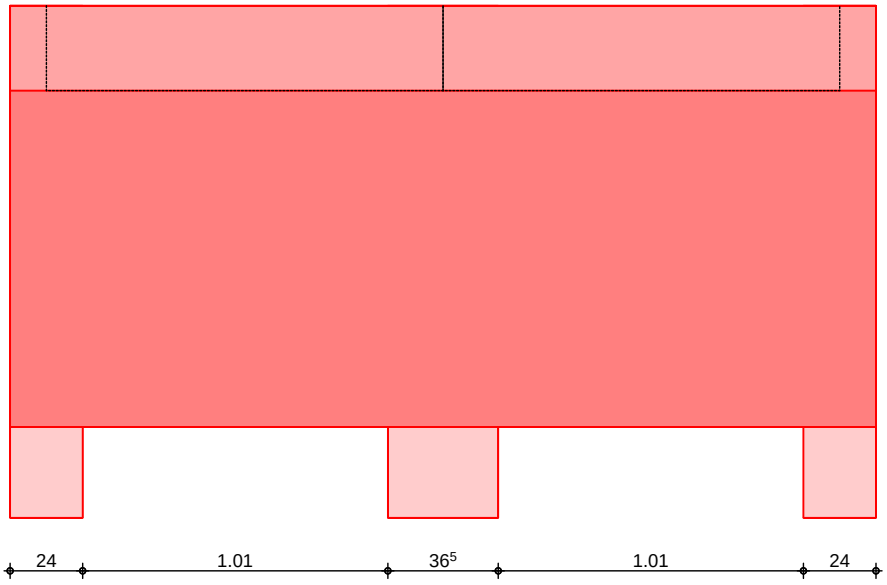
a ŜKÑŦŜfŘűÑŅƎŜÑ

System



Ansicht

M 1:25



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.31	0.00	C 25/30	1	37.1/24.0/139.0
1		0.66		2	60.7/24.0/139.0
1		1.31		3	39.7/24.0/139.0
2	1.31	0.00		3	39.7/24.0/139.0
2		0.66		2	60.7/24.0/139.0
2		1.31		1	37.1/24.0/139.0

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.31	36.5	Beton	fest

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
C	2.62	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭƝƴƎŜ	l_e	=	0.87	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭƝƴƎŜ	l_e	=	0.87	m

[ƝƴƎǎƭdzƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbκƳƳчв
1	rau	28.0	90	0.00
2	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘƝƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƮdzƴƎŜƴ

Qk.N

Nutzlasten
Yƚ·ǘŜƎƨǸƛŜ / π ±ŜǸǎƚ·ƳƳƭdzƴƎǎǸƝdzƳŜ fw

Qk.S

Schnee
{ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭƚ·ǎǘŜƴƮǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ь мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

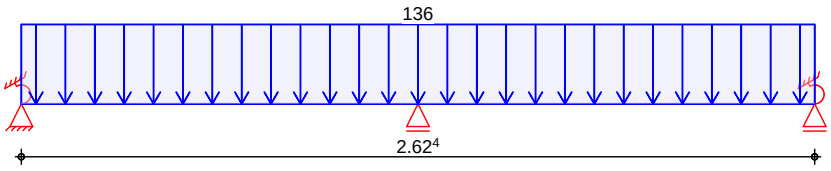
Belastungen auf das System

Grafik

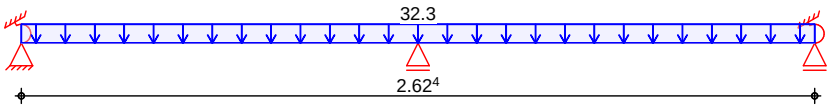
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

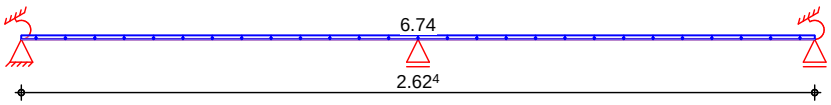
Gk



Qk.N

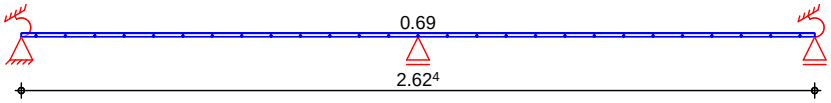


Qk.S



mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	2.62		136.08
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	2.62		32.33
Einw. *Qk.S*	(c)	1		0.00	2.62		6.74
Einw. *Qk.W*	(d)	1		0.00	2.62		0.69

(a)

aus go	1.11*0.25*25	=	6.94	kN/m
aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
aus Pos. '3' C (Fz), Gk (max)	51.824	=	51.82	kN/m
aus Pos. '37' C (Fz), Gk (max)	55.066	=	55.07	kN/m
		=	136.08	kN/m

(b) aus Pos. '37' C (Fz), Qk.N (max)

32.333 = 32.33 kN/m

(c) aus Pos. '3' C (Fz), Qk.S (max)

6.737 = 6.74 kN/m

(d) aus Pos. '3' C (Fz), Qk.W (max)

0.694 = 0.69 kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘ∃№ l ǖŜy˜ ŎK l·№l· ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘ∃№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-10.43	-10.43	79.73	79.73 *
		0.12	-1.84	-1.84	63.40	63.40
		0.59	12.93	12.93 *	0.00	0.00
		1.13	-7.18	-7.18	-73.97	-73.97
		1.18	-11.26	-11.26	-81.12	-81.12
		1.31	-22.95 *	-22.95	-98.81 *	-98.81
	2	0.00	-22.95 *	-22.95	98.81	98.81 *
		0.13	-11.26	-11.26	81.12	81.12
		0.18	-7.18	-7.18	73.97	73.97
		0.73	12.93	12.93 *	0.00	0.00
		1.19	-1.84	-1.84	-63.40	-63.40
		1.31	-10.43	-10.43	-79.73 *	-79.73
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-3.28	0.80	-2.69	21.63 *
		0.12	-0.92	0.48	-2.69	17.75
		0.67	-1.00	3.96 *	-2.90	0.21
		1.13	-2.24	0.53	-17.58	0.00
		1.18	-2.68	0.00	-19.27	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
		1.31	-5.45 *	0.00	-23.48 *	0.00
	2	0.00	-5.45 *	0.00	0.00	23.48 *
		0.13	-2.68	0.00	0.00	19.27
		0.18	-2.24	0.53	0.00	17.58
		0.64	-1.00	3.96 *	-0.21	2.90
		1.19	-0.92	0.48	-17.75	2.69
		1.31	-3.28	0.80	-21.63 *	2.69
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-0.52	-0.52	3.95	3.95 *
		0.12	-0.09	-0.09	3.14	3.14
		0.59	0.64	0.64 *	0.00	0.00
		1.13	-0.36	-0.36	-3.66	-3.66
		1.18	-0.56	-0.56	-4.02	-4.02
		1.31	-1.14 *	-1.14	-4.89 *	-4.89
	2	0.00	-1.14 *	-1.14	4.89	4.89 *
		0.13	-0.56	-0.56	4.02	4.02
		0.18	-0.36	-0.36	3.66	3.66
		0.73	0.64	0.64 *	0.00	0.00
		1.19	-0.09	-0.09	-3.14	-3.14
		1.31	-0.52	-0.52	-3.95 *	-3.95
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.05	-0.05	0.41	0.41 *
		0.12	-0.01	-0.01	0.32	0.32
		0.59	0.07	0.07 *	0.00	0.00
		1.13	-0.04	-0.04	-0.38	-0.38
		1.18	-0.06	-0.06	-0.41	-0.41
		1.31	-0.12 *	-0.12	-0.50 *	-0.50
	2	0.00	-0.12 *	-0.12	0.50	0.50 *
		0.13	-0.06	-0.06	0.41	0.41
		0.18	-0.04	-0.04	0.38	0.38
		0.73	0.07	0.07 *	0.00	0.00
		1.19	-0.01	-0.01	-0.32	-0.32
		1.31	-0.05	-0.05	-0.41 *	-0.41

Kombinationen

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)		
ăúŅyŘλƎkØƵℕŃōŜℕƎφ	1	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)	+0.75*Qk.S
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+0.75*Qk.S
	4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)	
	5	1.00*Gk		
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

		x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1		0.00	-19.39	2	-9.22	1	75.69	1	143.04	2
		0.12	-3.93	2	-1.12	1	59.36	1	114.57	2
		0.61	11.65	1	23.73	2	-8.16	3	0.00	4
		1.13	-13.31	3	-6.39	4	-128.98	6	-73.97	5
		1.31	-40.01	6	-22.95	5	-172.28	6	-98.81	5
Feld 2		0.00	-40.01	6	-22.95	5	98.81	5	172.28	6
		0.18	-13.31	2	-6.39	1	73.97	5	128.98	6
	d	0.66	11.15	4	23.40	3	8.91	1	17.27	2
		0.70	11.65	4	23.73	3	0.00	1	8.16	2
		1.19	-3.93	3	-1.12	4	-114.57	3	-59.36	4
		1.31	-19.39	3	-9.22	4	-143.04	3	-75.69	4

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	37.1	24.0	139.0	28.0 o	6414553
2	PB	60.7	24.0	139.0	28.0 o	7860120
3	PB	39.7	24.0	139.0	28.0 o	6599421

Expositionsklassen Expositionsklassen

Abs. 4.2, 4.4

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌉Ŝy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌉Ŝy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-
Feld 2	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT) ŦÑ№ ŘŜy˜D№Ŝy˜Î Îdzăű l·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃⌉Ŝλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-20.63	0.00	-20.63	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

. ŜƴŜăădzƴƎ ƬǸǸƝ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.31 m)*					
0.00	2	-3.93	0.007	130.9	0.07	4.41_M
	1	-3.93	-	-	-	0.39_q
0.12_a	2	-3.93	0.007	130.9	0.07	4.41_M
	1	-1.12	-	-	-	1.02_f
0.20	5	2.63	-	-	-	0.04_B
	6	4.58	0.006	134.2	0.07	4.09_M
0.39	1	10.02	-	-	-	0.02_B
	2	18.52	0.010	134.0	0.30	4.09_M
0.60*	1	11.68	-	-	-	-
	2	23.73	0.011	134.0	0.39	4.09_M
0.92	1	2.89	-	-	-	0.09_B
	2	11.90	0.008	134.1	0.19	4.09_M
0.97	1	-	-	-	-	6.14_B
	2	7.47	0.006	134.2	0.12	4.09_M
1.13_a	3	-20.63	0.017	130.4	0.35	4.61_M
	4	-6.39	-	-	-	1.02_f
1.31	6	-20.63	0.017	130.4	0.35	4.61_M
	5	-13.31	-	-	-	0.39_q
Feld 2	*(L = 1.31 m)*					
0.00	6	-20.63	0.017	130.4	0.35	4.61_M
	5	-13.31	-	-	-	0.39_q
0.18_a	2	-20.63	0.017	130.4	0.35	4.61_M
	1	-6.39	-	-	-	1.02_f
0.20	2	-17.73	0.016	130.5	0.30	6.14_M
	1	-5.03	-	-	-	1.02_f
0.25	2	-8.02	0.011	130.7	0.13	6.14_M
	1	-	0.005	126.7	-	4.09_M
0.39	4	2.89	-	-	-	0.09_B
	3	11.90	0.008	134.1	0.19	4.09_M
0.71*	4	11.68	-	-	-	-
	3	23.73	0.011	134.0	0.39	4.09_M
0.92	4	10.02	-	-	-	0.02_B
	3	18.52	0.010	134.0	0.30	4.09_M
1.19_a	3	-3.93	0.007	130.9	0.07	4.41_M
	4	-1.12	-	-	-	1.02_f
1.31	3	-3.93	0.007	130.9	0.07	4.41_M
	4	-3.93	-	-	-	0.39_q

Querkraft

. ŜƴŜăădzƴƎ ƬǸǸƝ vdzŜǸƛǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.31 m)*					
0.00	2	143.04	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	114.57	18.4	903.31	-	2.00_M
0.60	1	7.27_R	18.4	926.03	-	2.00_M
0.66_v	3	17.27	18.4	926.03	68.40	2.00_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
	1.13_a	6	17.27_R	18.4	903.31	-	2.00_M
	1.31	6	17.27_R	18.4	903.31	-	-
Feld 2	*(L = 1.31 m)*						
	0.00	6	17.27_R	18.4	903.31	-	-
	0.18_a	6	17.27_R	18.4	903.31	-	2.00_M
	0.66_v	2	17.27	18.4	926.03	68.40	2.00_M
	0.71_v	2	8.16	18.4	926.03	68.40	2.00_M
	1.19_a	3	114.57	18.4	903.31	-	2.00_M
	1.31	3	143.04	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgenden Auflagern erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d
C	links	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ŅƴƎăƭdzƎŜ м					
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜǸƎdzǸǘΣ ō Ґ мyфл ŎƳ					
0.60	-7.14	5.33	637.50	73.44	-
[ŅƴƎăƭdzƎŜ н					
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ н π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜǸƎdzǸǘΣ ō Ґ мyфл ŎƳ					
0.70_v	7.18	5.36	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·yãŎKƭdzăăʅǸŅƭǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ !ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǘ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.08	10.3	7.9	0.04^Z	0.6
	2	0.16	0.38	17.9	13.4	0.33^D	4.3
	2	0.83	1.05	17.4	13.0	0.33^D	4.2
2	3	1.58	1.80	17.4	13.0	0.33^D	4.2
	3	2.24	2.47	17.9	13.4	0.33^D	4.3
1	6	1.17	1.31	22.7	17.4	0.04^Z	1.3
2	6	1.31	1.46	22.7	17.4	0.04^Z	1.3
	6	2.55	2.62	9.7	7.4	0.04^Z	0.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.08	0.027	5.225	0.17
		0.16	0.38	0.069	5.225	0.37
		0.83	1.05	0.069	5.225	0.37
2	3	1.58	1.80	0.069	5.225	0.37

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
		2.24	2.47	0.069	5.225	0.37
1	6	1.17	1.31	0.032	5.225	0.21
2		1.31	1.46	0.032	5.225	0.21
		2.55	2.62	0.026	5.225	0.17

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăú ƨŜøŜλfă ÎdzN l ŅfŦúŜ 2ōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ ŘI·N₮ ƎŜYŅū cφнφnópú l·yƎŜ№ŜŎKyŜú werden.

Bewehrungswahl

dzyúŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	2.66	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˥fφ ±Ŝ№l·y˥Ŝ№dzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {úl ũŜú

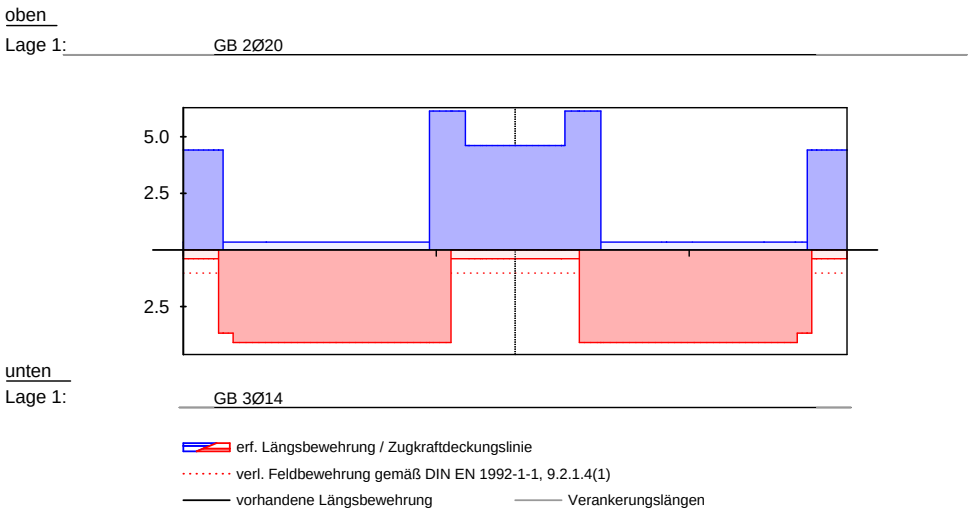
2ōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.47	3.57	0.59^h	0.59^h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˥fφ ±Ŝ№l·y˥Ŝ№dzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {úl ũŜú

LŅngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜ№˥№l·ŦúōŜøŜK№dzyƎ ó. ŃƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	1.13	DŽy	25.0	2	4.02
2	0.18	1.19	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

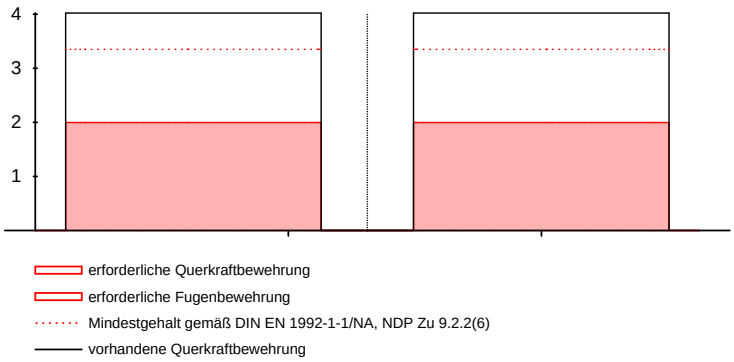
Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.16	10	30.0	2.62
	0.16	0.61	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
	0.61	1.05	10	30.0	2.62
	1.05	1.31	10	30.0	2.62
2	1.31	1.58	10	30.0	2.62
	1.58	2.02	10	30.0	2.62
	2.02	2.47	10	30.0	2.62
	2.47	2.62	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:30

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)		
1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1,2)	+0.20*Qk.W
3	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)	+0.20*Qk.W
4	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)	
5	1.00*Gk		
6	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

Feld 1

x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYYчϐ	‘cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
0.20	3	0.7	4.61	1154	26	-20	6	38
0.39	3	0.7	18.53	1015	26	-20	6	38
0.60	3	0.6	23.47	965	26	-20	6	38
0.92	3	0.6	11.02	1090	26	-20	6	38
0.97	6	0.6	6.44	1136	26	-20	6	38

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbκYˇYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 2	0.39	6	0.6	11.02	1090	26	-20	6	38
	0.71	6	0.6	23.47	965	26	-20	6	38
	0.92	6	0.7	18.53	1015	26	-20	6	38

! ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ʎyÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbκYˇYчϐ	‘ cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.20	3	0.66	4.6	1154	12	0	12	0
	0.39	3	0.65	18.5	1015	12	0	12	0
	0.60	3	0.64	23.5	965	12	0	12	0
	0.92	3	0.60	11.0	1090	12	0	12	0
	0.97	6	0.56	6.4	1136	12	0	12	0
Feld 2	0.39	6	0.60	11.0	1090	12	0	12	0
	0.71	6	0.64	23.5	965	12	0	12	0
	0.92	6	0.65	18.5	1015	12	0	12	0

! ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏ˥ăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.20	16	35
	0.39	16	35
	0.60	16	35
	0.92	16	35
	0.97	16	35
Feld 2	0.39	16	35
	0.71	16	35
	0.92	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	˥ (˩* ˫ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)	+0.50*Qk.S
	2	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (2)	+0.50*Qk.S

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝℕ bl·ŏKØŜʎă ØʎℕŘ ŦÑℕ ŘʎŜ ăŜfŭŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzℕŏKƎŜŦÑKℕŭΦ

Endkriechzahl	˫	=	2.50	-
9yŘăŏKØʎyŘYˇl·ū	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ϰ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,K}$ / $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,K}$ / f_{II} [mm]	$f_{K,zul}$ / f_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 1.31 m)*						
	0.63	1	17.04			0.03	5.25
						0.03	2.62
Feld 2	*(L = 1.31 m)*						
	0.68	2	17.04			0.03	5.25
						0.03	2.62

! dzŦfI·ƎŜℕ℘ℕ̧ŦŭŜ

! dzŦfI·ƎŜℕ℘ℕ̧ŦŭŜ ¢ℕ̧ƎŜℕ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrÑfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	79.73	79.73	-10.43	-10.43
	B	197.62	197.62	0.00	0.00
	C	79.73	79.73	10.43	10.43
Einw. *Qk.N*	A	-2.69	21.63	0.80	-3.28
	B	0.00	46.96	0.00	0.00
	C	-2.69	21.63	-0.80	3.28
Einw. *Qk.S*	A	3.95	3.95	-0.52	-0.52
	B	9.78	9.78	0.00	0.00
	C	3.95	3.95	0.52	0.52
Einw. *Qk.W*	A	0.41	0.41	-0.05	-0.05
	B	1.01	1.01	0.00	0.00
	C	0.41	0.41	0.05	0.05

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

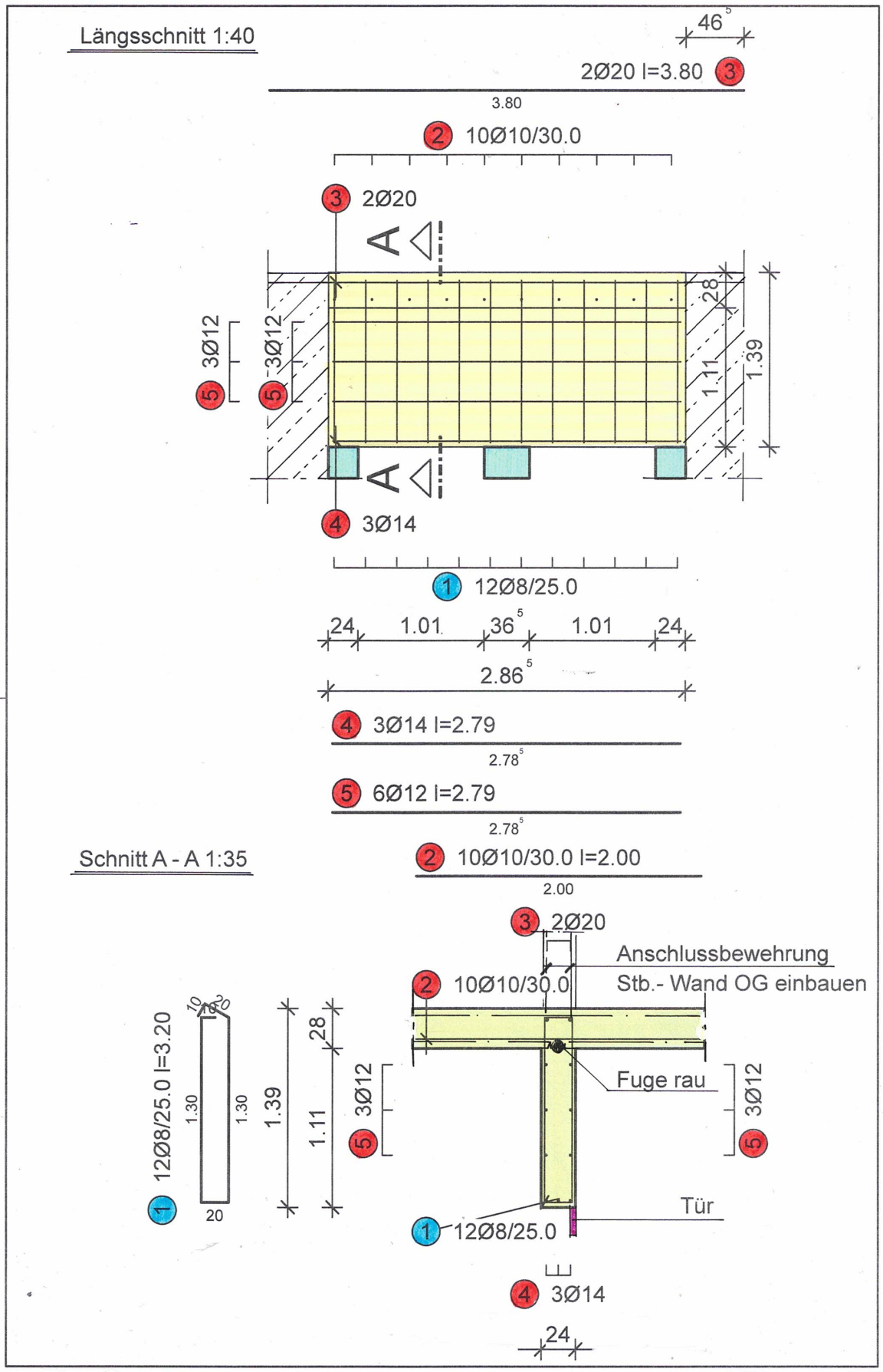
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.63	OK	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST59 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ¢ÑŜŜLJLJŜyƙl·dză ƛY 9D ƛy ! ŎKăŜ π



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 60 {ű̄ōφπ ¢Ǹ№ăű̄dz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză 5ŜŎ⌉Ŝ tƻăφo dzyŘ tƻăφoc ăƻǿλŜ {ű̄ōφπ Wand OG in Achse 2/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

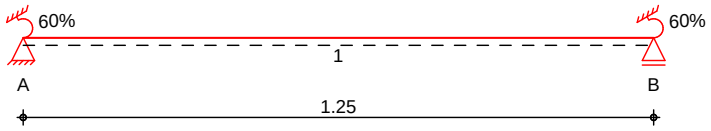
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 2

System

M 1:15

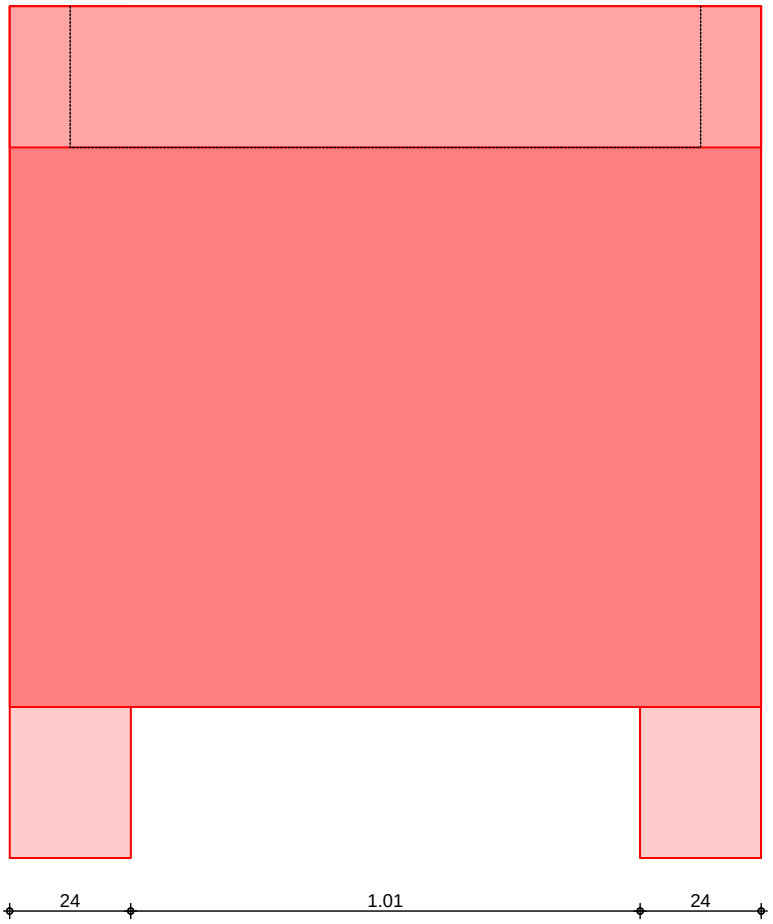
9λyŦŜfŘű№Ņ∃Ŝ№ óf Ґ мφнр Yύ

System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.25	0.00	C 25/30	1	36.5/24.0/139.0
1		0.63		2	59.0/24.0/139.0
1		1.25		1	36.5/24.0/139.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse	XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.25	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭŅƴƴƎŜ	l_e	=	0.83	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭŅƴƴƎŜ	l_e	=	0.83	m

[ŅƴƎǎƭƭƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbкƳƳчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƭƭƴƎŜƴ

Qk.N

Nutzlasten
Yƚ·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎƚ·ƳƳƭƭƴƎǎǸŅƭƴŜ fw

Qk.S

Schnee
{ŎKƴŜŜπ ƭƴŘ 9ƛǎƭƚ·ǎǘŜƴƭǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

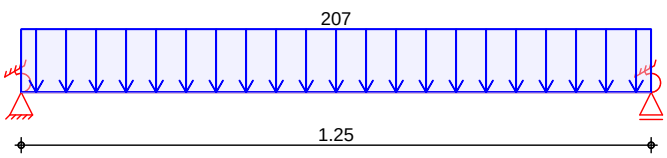
Belastungen auf das System

Grafik

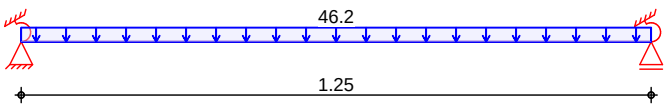
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

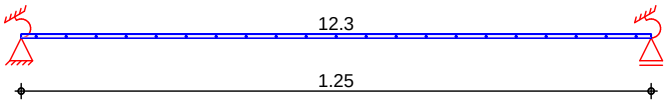
Gk



Qk.N

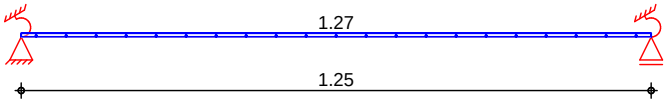


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.25		206.71
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	1.25		46.21
Einw. *Qk.S*	(c)	1		0.00	1.25		12.27
Einw. *Qk.W*	(d)	1		0.00	1.25		1.27

(a)

aus go	1.11*0.25*25	=	6.94	kN/m
aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
aus Pos. '3' B (Fz), Gk (max)	94.342	=	94.34	kN/m
aus Pos. '36' B (Fz), Gk (max)	83.183	=	83.18	kN/m
		=	206.71	kN/m

(b) aus Pos. '36' B (Fz), Qk.N (max)

46.213 = 46.21 kN/m

(c) aus Pos. '3' B (Fz), Qk.S (max)

12.265 = 12.27 kN/m

(d) aus Pos. '3' B (Fz), Qk.W (max)

1.268 = 1.27 kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘ∃№ l ǖŜy˜ ŎK l·№l· ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘ∃№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-18.31 *	129.20 *
		0.12	-4.30	104.39
		0.63	22.06 *	0.00
		1.13	-4.30	-104.39
		1.25	-18.31	-129.20 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-4.09 *	28.88 *
		0.12	-0.96	23.34
		0.63	4.93 *	0.00
		1.13	-0.96	-23.34
		1.25	-4.09	-28.88 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-1.09 *	7.67 *
		0.12	-0.25	6.19
		0.63	1.31 *	0.00
		1.13	-0.25	-6.19
		1.25	-1.09	-7.67 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.11 *	0.79 *
		0.12	-0.03	0.64

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	0.63	0.14 *	0.00
	1.13	-0.03	-0.64
	1.25	-0.11	-0.79 *

Kombinationen

∃ŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)		
ăŭŅyŘλ∃кØ₂ℕŃōŜℕ∃φ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

. ŜYφπăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙

. ŜYŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-31.68	2	-18.31	1	129.20	1	223.49	2
	0.12	-7.43	2	-4.30	1	104.39	1	180.58	2
	0.63	22.06	1	38.16	2	0.00	2	0.00	1
	1.13	-7.43	2	-4.30	1	-180.58	2	-104.39	1
	1.25	-31.68	2	-18.31	1	-223.49	2	-129.20	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	36.5	24.0	139.0	28.0 o	6369824
2	PB	59.0	24.0	139.0	28.0 o	7768490

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ŭℕ₂ŏʅŜy˙₂ŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ʃŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦŃℕ ŘŜy˙DℕŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕl·∃ŦŅKλ∃ʅŜλŭ yl·ŏK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*					
0.00	2	-7.43	0.010	130.7	0.12	4.37_M
	1	-7.43	-	-	-	0.62_q
0.12_a	2	-7.43	0.010	130.7	0.12	4.37_M
	1	-4.30	-	-	-	1.02_f
0.19	1	2.28	-	-	-	-
	2	3.94	0.006	134.2	0.06	4.06_M
0.38	1	15.60	-	-	-	-
	2	26.99	0.012	133.9	0.44	4.06_M
0.63*	1	22.06	-	-	-	-
	2	38.16	0.015	133.8	0.62	4.06_M
0.88	1	15.60	-	-	-	-
	2	26.99	0.012	133.9	0.44	4.06_M
1.13_a	2	-7.43	0.010	130.7	0.12	4.37_M
	1	-4.30	-	-	-	1.02_f
1.25	2	-7.43	0.010	130.7	0.12	4.37_M
	1	-7.43	-	-	-	0.62_q

Querkraft

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸƢǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*					
0.00	2	223.49	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	180.58	18.4	903.31	-	2.00_M
0.63	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
0.63_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
1.13_a	2	180.58	18.4	903.31	-	2.00_M
1.25	2	223.49	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ǸƴƎăƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ƢǘƬƭǸŎKŜ ƛƳ hōŜǸƎdzǸǘƩ ō Ґ мyΦл ŎƳ					
0.62	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăƢǸǸƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.08	17.0	13.0	0.04^Z	1.1
	2	0.16	0.39	28.5	21.3	0.34^D	7.2
	2	0.86	1.09	28.5	21.3	0.34^D	7.2

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
	2	1.17	1.25	17.0	13.0	0.04Z	1.1

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	vEd [N/mm²]	vRd,max [N/mm²]	asf,erf [cm²/m]
1	2	0.00	0.08	0.049	5.225	0.32
		0.16	0.39	0.112	5.225	0.60
		0.86	1.09	0.112	5.225	0.60
		1.17	1.25	0.049	5.225	0.32

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƨŜøŜλfă Îdz№ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˜dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řl·№Ŧ ƎŜYŅū cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	1.28	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʃfφ ±Ŝ№l·y˜ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ūŜú

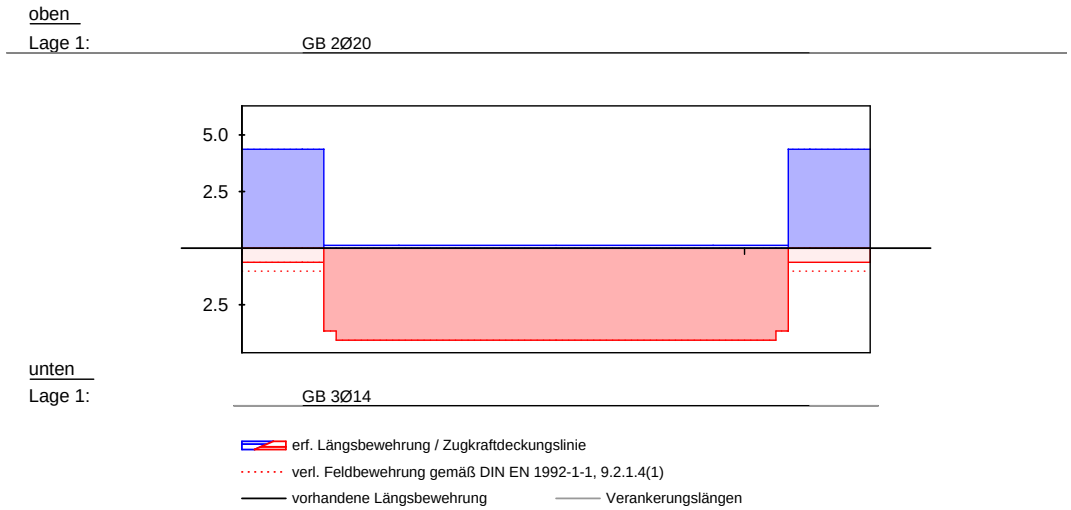
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.47	2.19	0.59h	0.59h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʃfφ ±Ŝ№l·y˜ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



vdzŜ№ʃ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.13	DŽy	25.0	2	4.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

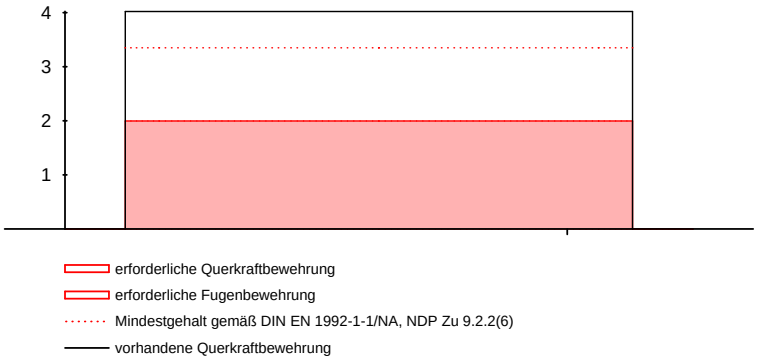
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.16	10	30.0	2.62
	0.16	0.63	10	30.0	2.62
	0.63	1.09	10	30.0	2.62
	1.09	1.25	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˈ* ˍ *EW)		
Brand	1	1.00*Gk		
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYˇYчϭ	‘cr ώcϭ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.19	2	0.7	3.98	1160	26	-20	6	38
	0.38	2	0.7	27.27	927	26	-20	6	38
	0.63	2	0.7	38.60	814	26	-20	6	38
	0.88	2	0.7	27.27	927	26	-20	6	38

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9⅄yÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYˇYчϭ	‘cr ώcϭ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.19	2	0.66	4.0	1160	12	0	12	0
	0.38	2	0.66	27.3	927	12	0	12	0
	0.63	2	0.66	38.6	814	12	0	12	0
	0.88	2	0.66	27.3	927	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKăl·ōăǵl·yŘ 9ŎʅăǵǸōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.19	16	35
	0.38	16	35
	0.63	16	35
	0.88	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+0.50*Qk.S

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛǸŘ ƭǸǸ ŘƛŜ ăŜƭǵŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƭǸKǸǵφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘƴl·ǖ	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,ƙ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,ƙ}$ ɲf_{II} [mm]	f ƙ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*						
	0.63	1	27.65			0.03	5.00
						0.03	2.50

! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸǸƭǵŜ — ! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸǸƭǵŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	129.20	129.20	-18.31	-18.31
	B	129.20	129.20	18.31	18.31
Einw. *Qk.N*	A	28.88	28.88	-4.09	-4.09
	B	28.88	28.88	4.09	4.09
Einw. *Qk.S*	A	7.67	7.67	-1.09	-1.09
	B	7.67	7.67	1.09	1.09
Einw. *Qk.W*	A	0.79	0.79	-0.11	-0.11
	B	0.79	0.79	0.11	0.11

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.63	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.58 Seite 619

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 61

{ű̄ōΦπ ¢ÑÑăű̄dzÑÎ 9D Yƛű̄ [l·ăű̄ l·dză ! yű̄Ŝƛf 5ŜŎ˥Ŝ tƻăΦπ dzyŘ tƻăΦπлкпрΣ
Sturz Pos.17 und Pos.22 OG und Stb.- Wand OG in Achse C/ F90

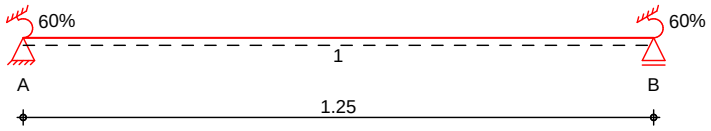
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse C

System

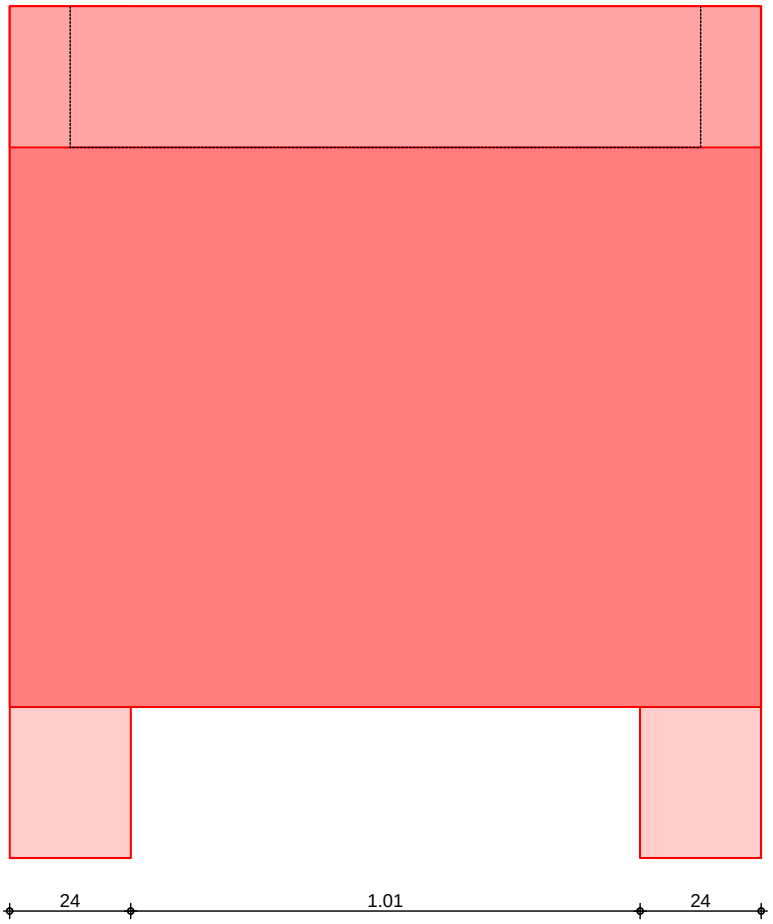
M 1:15

9ƛyŦŜfŘű̄ÑŅƎŜÑ óf Ґ мΦнр Yύ
System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.25	0.00	C 25/30	1	36.5/24.0/139.0
1		0.63		2	59.0/24.0/139.0
1		1.25		1	36.5/24.0/139.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse	XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.25	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ű̂ÎfŅyƎŜ	l_e	=	0.83	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ű̂ÎfŅyƎŜ	l_e	=	0.83	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYYчв
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ű̂ŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy

Qk.N

Nutzlasten
Yl·ű̂ŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăű̂ŜyŦÑ№ h№ű̂Ŝ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

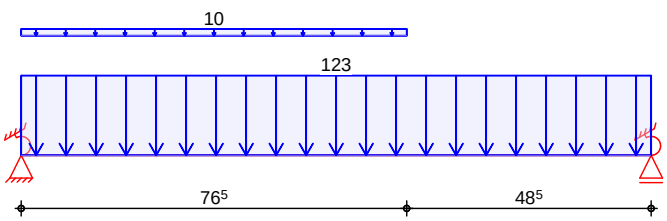
Belastungen auf das System

Grafik

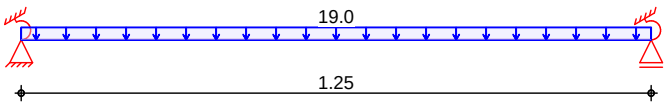
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

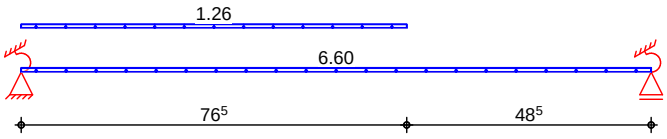
Gk



Qk.N

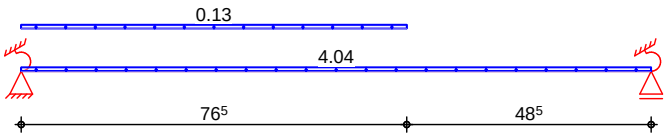


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.25		123.02
	(b)	1		0.00	0.77		10.49
Einw. *Qk.N*	(c)	1		0.00	1.25		19.00
Einw. *Qk.S*	(d)	1		0.00	1.25		6.60
	(e)	1		0.00	0.77		1.26
Einw. *Qk.W*	(f)	1		0.00	1.25		4.04
	(g)	1		0.00	0.77		0.13

(a)	aus go	1.39*0.25*25	=	8.69	kN/m
	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.40	19.00	=	19.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.45	14.00	=	14.00	kN/m
	aus Pos. '17' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	100.333/(2.67)	=	37.58	kN/m
			=	123.02	kN/m
(b)	aus Pos. '22' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	28.001/(2.67)	=	10.49	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.40	11.00	=	11.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.45	8.00	=	8.00	kN/m
			=	19.00	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '17' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)	9.620/(2.67)	=	3.60	kN/m
			=	6.60	kN/m
(e)	aus Pos. '22' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)	3.375/(2.67)	=	1.26	kN/m
(f)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '17' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)	9.987/(2.67)	=	3.74	kN/m
			=	4.04	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(g) aus Pos. '22' B (Fz), Qk.W (max)
/(2.67)

0.338/(2.67) = 0.13 kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-11.61 *	82.61 *
		0.12	-2.66	66.59
		0.62	13.95 *	0.00
		0.77	12.52	-19.52
		1.13	-2.80	-64.42
		1.25	-11.42	-79.18 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-1.68 *	11.88 *
		0.12	-0.39	9.60
		0.63	2.03 *	0.00
		1.13	-0.39	-9.60
		1.25	-1.68	-11.88 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-0.67 *	4.82 *
		0.12	-0.15	3.87
		0.61	0.80 *	0.00
		0.77	0.71	-1.20
		1.13	-0.17	-3.61
		1.25	-0.65	-4.40 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.37 *	2.59 *
		0.12	-0.09	2.09
		0.62	0.44 *	0.00
		0.77	0.40	-0.59
		1.13	-0.09	-2.07
		1.25	-0.36	-2.55 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăǘŅyŘλƎκØƨ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
		+0.90*Qk.W		
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
	5	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-18.78	2	-11.61	1	82.61	1	133.55	2
	0.12	-4.31	2	-2.66	1	66.59	1	107.66	2
	0.62	13.95	1	22.56	2	-0.46	3	-0.23	4
	0.77	12.52	1	20.26	2	-31.48	2	-19.52	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
1.13	-4.52	2	-2.80	1	-104.32	2	-64.42	1
1.25	-18.48	2	-11.42	1	-128.27	2	-79.18	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	36.5	24.0	139.0	28.0 o	6369824
2	PB	59.0	24.0	139.0	28.0 o	7768490

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 1.25 m)						
0.00	2	-4.31	0.008	130.9	0.07	4.37$_M$
	1	-4.31	-	-	-	0.37$_q$
0.12$_a$	2	-4.31	0.008	130.9	0.07	4.37$_M$
	1	-2.66	-	-	-	1.02$_f$
0.19	1	1.53	-	-	-	-
	2	2.47	0.005	134.3	0.04	4.06$_M$
0.38	1	9.98	-	-	-	-
	2	16.13	0.009	134.1	0.26	4.06$_M$
0.62*	1	13.95	-	-	-	-
	2	22.56	0.011	134.0	0.37	4.06$_M$
0.88	1	9.63	-	-	-	-
	2	15.59	0.009	134.1	0.25	4.06$_M$
1.13$_a$	2	-4.52	0.008	130.8	0.08	4.37$_M$
	1	-2.80	-	-	-	1.02$_f$
1.25	2	-4.52	0.008	130.8	0.08	4.37$_M$
	1	-4.52	-	-	-	0.37$_q$

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăädzy∃ ŦÑ№ vdzŜ№ ⌉№l·ŦúōŜl·yãLJ№dzŎKdzy∃

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*						
	0.00	2	133.55	18.4	903.31	-	-
	0.12_a	2	107.67	18.4	903.31	-	2.00_M
	0.62_v	5	0.41_R	18.4	926.03	68.40	2.00_M
	0.63_v	5	1.06_R	18.4	926.03	68.40	2.00_M
	1.13_a	2	1.35_R	18.4	903.31	-	2.00_M
	1.25	2	1.35_R	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

	x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[Ńy∃ăŦdz∃Ŝ м						
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*						
CŜfŘ м π Y2yúl·⌉ŭŦfŃŎKŜ λY˙ hōŜ№∃dz№ŭΣ ō Γ' мyΦл ŎY˙						
	0.62_v	-1.33	0.99	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzNúl·yãŎKfdzăă⌉№ŃŦúŜ óYl·ūΞŜōŜyŘŜ !ōăŎKyλúúăŘl·úŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.08	10.1	7.7	0.04^Z	0.7
	2	0.16	0.39	16.9	12.6	0.34^D	4.3
	2	0.85	1.08	16.7	12.4	0.34^D	4.2
	2	1.17	1.25	9.9	7.6	0.04^Z	0.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.08	0.030	5.225	0.19
		0.16	0.39	0.067	5.225	0.36
		0.85	1.08	0.065	5.225	0.35
		1.17	1.25	0.028	5.225	0.18

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzy∃ λăú ?ŜøŜλfă ÎdzN ⌉ŃfŦúŜ 2ōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜ∃dzy∃ ŘI·№Ŧ ∃ŜYŃū cΦHΦπópú l·y∃Ŝ№ŜŎKyŜú werden.

Bewehrungswahl

dzyúŜ№Ŝ [Ńy∃ăōŜøŜK№dzy∃

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽмп	4.62	-0.02	1.28	0.14	0.14	1

ó[Ńy∃Ŝy˙λy˙⌉fΦ ±Ŝ№l·y⌉Ŝ№dzy∃ăfŃy∃ŜyΣ 2KyŜ {úlūŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

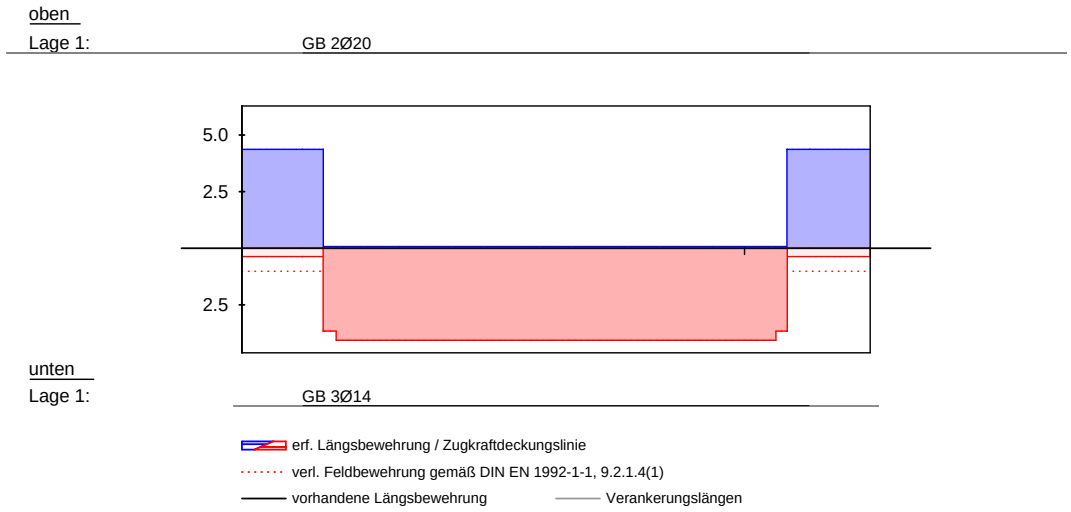
ƻōŜÑŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKÑdzƴƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽнл	6.28	-0.47	2.19	0.59h	0.59h	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴ ƭƭ ±ŜÑl·ƴƭŜÑdzƴƎăƭŅƴƎŜƴ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

LŅngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



ѵdzŜÑƭÑl·ƭǘōŜǿŜKÑdzƴƎ ó . ÑƎŜƭǘ

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.13	DŽy	25.0	2	4.02

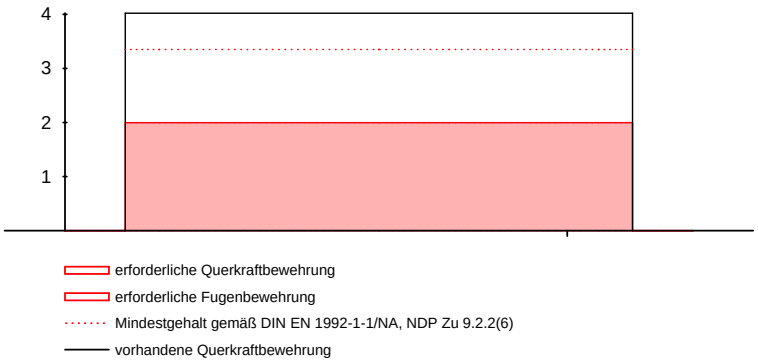
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.16	10	30.0	2.62
	0.16	0.62	10	30.0	2.62
	0.62	1.08	10	30.0	2.62
	1.08	1.25	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)
Brand	1	1.00*Gk

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)		
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.19	2	0.7	2.56	1174	26	-20	6	38
	0.38	2	0.7	16.77	1032	26	-20	6	38
	0.62	2	0.7	23.47	965	26	-20	6	38
	0.88	2	0.7	16.23	1038	26	-20	6	38

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9λyÎŜťăúŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.19	2	0.67	2.6	1174	12	0	12	0
	0.38	2	0.68	16.8	1032	12	0	12	0
	0.62	2	0.68	23.5	965	12	0	12	0
	0.88	2	0.68	16.2	1038	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9ŏʅăúŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	0.19	16	35
	0.38	16	35
	0.62	16	35
	0.88	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+0.70*Qk.N	+1.00*Qk.S
		+0.60*Qk.W		

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜЍ bl·ŏKǿŜλă ǿλЍŘ ŦÑЍ ŘλŜ ăŜťúŜyŜy˘ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzЍŏKƎŜŦÑKЍŭΦ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9yŘăŏKǿλyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	

zul. Endverformung	fк	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,\kappa}$ / ηf_{II}	$f_{\kappa,zul}$ / ηf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*						
	0.63	1	16.43			0.02	5.00
						0.02	2.50

! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮűŜ ! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	82.61	82.61	-11.61	-11.61
	B	79.18	79.18	11.42	11.42
Einw. *Qk.N*	A	11.88	11.88	-1.68	-1.68
	B	11.88	11.88	1.68	1.68
Einw. *Qk.S*	A	4.82	4.82	-0.67	-0.67
	B	4.40	4.40	0.65	0.65
Einw. *Qk.W*	A	2.59	2.59	-0.37	-0.37
	B	2.55	2.55	0.36	0.36

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.63	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.58 Seite 619

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 62

{űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ¢ÑŜLJLJŜyƙl·dză 9D Yƛű [l·ăű l·dză ! yűŜƛf 5ŜŎʅŜ
Pos.40/45 in Achse B und C/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

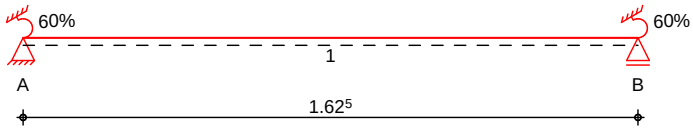
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse B/C

System

M 1:20

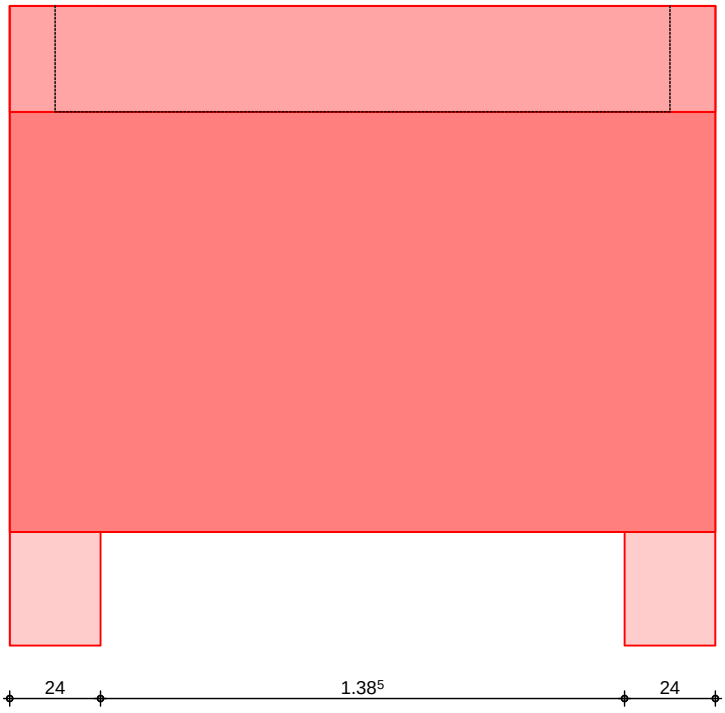
9ƛyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ мΦсн Yύ

System



Ansicht

M 1:20



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.63	0.00	C 25/30	1	40.3/24.0/139.0
1		0.81		2	69.5/24.0/139.0
1		1.63		1	40.3/24.0/139.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.63	24.0	Beton	fest

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Endeinspannungen	Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
	9№ăl·ű̂ÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.08	m
	Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
	9№ăl·ű̂ÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.08	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˜

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYY˜чϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

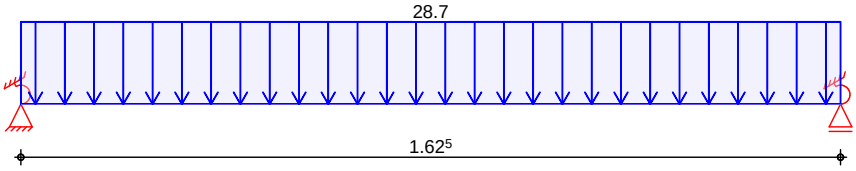
Gk — Eigenlasten
{ű̂ŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ű̂ŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YY˜fdzyƎă№ŅdzYŜ fw

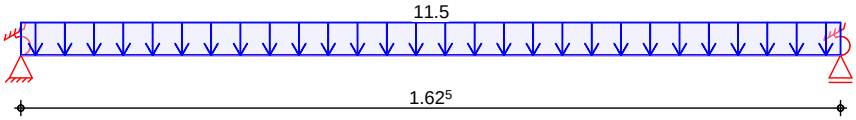
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk* (a)	1		0.00	1.63		28.69
Einw. *Qk.N* (b)	1		0.00	1.63		11.50

(a)

aus go	1.39*0.25*25	=	8.69	kN/m
aus Anteil Decke Pos.40	7.50	=	7.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.45	12.50	=	12.50	kN/m
		=	28.69	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.40	4.50	=	4.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.45	7.00	=	7.00	kN/m
		=	11.50	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎKl·№l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-4.29 *	23.31 *
		0.12	-1.70	19.87
		0.18	-0.51	18.06
		0.81	5.17 *	0.00
		1.44	-0.51	-18.06
		1.51	-1.70	-19.87
		1.63	-4.29	-23.31 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-1.72 *	9.34 *
		0.12	-0.68	7.96
		0.18	-0.20	7.24
		0.81	2.07 *	0.00
		1.44	-0.20	-7.24
		1.51	-0.68	-7.96
		1.63	-1.72	-9.34 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)	
ăǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-8.38	2	-4.29	1	23.31	1	45.48	2
	0.12	-3.33	2	-1.70	1	19.87	1	38.77	2
	0.81	5.17	1	10.10	2	0.00	2	0.00	1
	1.51	-3.33	2	-1.70	1	-38.77	2	-19.87	1
	1.63	-8.38	2	-4.29	1	-45.48	2	-23.31	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	40.3	24.0	139.0	28.0 o	6634267
2	PB	69.5	24.0	139.0	28.0 o	8294225

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ƭŃŃ ŘŜƴ DŃŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎƭŅKƛƎ ʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƳнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƭŃŃ . ƛŜƎŜōŜI·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 1.62 m)						
0.00	2	-3.33	0.007	130.9	0.06	4.65_M
	1	-3.33	-	-	-	0.16_q
0.12_a	2	-3.33	0.007	130.9	0.06	4.65_M
	1	-1.70	-	-	-	1.05_f
0.24	1	0.53	-	-	-	-
	2	1.04	0.003	134.4	0.02	4.20_M
0.49	1	3.66	-	-	-	-
	2	7.14	0.006	134.2	0.12	4.20_M
0.81*	1	5.17	-	-	-	-
	2	10.10	0.007	134.2	0.16	4.20_M
1.14	1	3.66	-	-	-	-
	2	7.14	0.006	134.2	0.12	4.20_M
1.51_a	2	-3.33	0.007	130.9	0.06	4.65_M
	1	-1.70	-	-	-	1.05_f
1.63	2	-3.33	0.007	130.9	0.06	4.65_M
	1	-3.33	-	-	-	0.16_q

Feld 1

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƭŃŃ vdzŜŃʅŃI·ƭǘōŜI·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 1.62 m)						
0.00	2	45.48	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	38.77	18.4	903.31	-	2.00_M
0.81_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
1.51_a	2	38.77	18.4	903.31	-	2.00_M
1.62	2	45.48	18.4	903.31	-	-

Feld 1

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƴчкƴϐ

[ŅƴƎǎƭdzƎŜ м

rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűƩ ō Ґ муφл ŎY					
0.81_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyʊ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
1	2	0.00	0.11	4.5	3.5	0.06^Z	0.4
	2	0.21	0.51	7.5	5.6	0.37^D	2.0
	2	1.11	1.41	7.5	5.6	0.37^D	2.0
	2	1.52	1.63	4.5	3.5	0.06^Z	0.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.11	0.013	5.225	0.09
		0.21	0.51	0.024	5.225	0.13
		1.11	1.41	0.024	5.225	0.13
		1.52	1.63	0.013	5.225	0.09

5ƛŜ vdzŜŃōŜøŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜøŜƛfă ÎdzŃ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	1.66	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜøŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.51	2.64	0.63^h	0.63^h	1

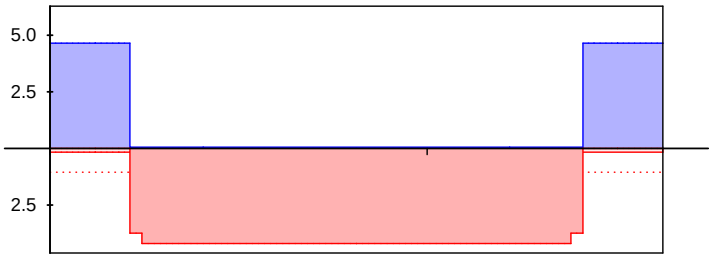
ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:20

As [cm²]

oben
Lage 1: GB 2Ø20



unten
Lage 1: GB 3Ø14

erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
vorhandene Längsbewehrung
Verankerungslängen

vdzŜ№ϒ№I·ŦūōŜØŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfū

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	1.50	DŽy	25.0	2	4.02

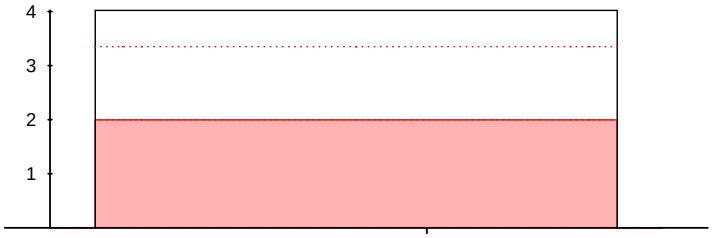
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.21	10	30.0	2.62
	0.21	0.81	10	30.0	2.62
	0.81	1.41	10	30.0	2.62
	1.41	1.63	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:20

Asw [cm²/m]



erforderliche Querkraftbewehrung
erforderliche Fugenbewehrung
Mindestgehalt gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.2(6)
vorhandene Querkraftbewehrung

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ϒ (ϒ* ϒ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	240	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăǘŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκƳƳчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.24	2	0.6	1.02	1190	26	-20	6	38
	0.49	2	0.6	6.97	1130	26	-20	6	38
	0.81	2	0.6	9.87	1101	26	-20	6	38
	1.14	2	0.6	6.97	1130	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăǘl·yŘ 9ƛyÎŜƭăǘŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκƳƳчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.24	2	0.64	1.0	1190	12	0	12	0
	0.49	2	0.64	7.0	1130	12	0	12	0
	0.81	2	0.64	9.9	1101	12	0	12	0
	1.14	2	0.64	7.0	1130	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăǘl·yŘ 9ŎʅăǘŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.24	16	35
	0.49	16	35
	0.81	16	35
	1.14	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ᵣ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛǸŘ ƬǸǸ ŘƛŜ ăŜƭǘŜyŜy Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƬǸKǸǘφ

Endkriechzahl	ˌ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘƳl·ǖ	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	MEd	fI, ɣ		fII, ɣ	f ɣ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.62 m)*						
	0.81	1	7.25			0.04	6.50
						0.04	3.25

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	23.31	23.31	-4.29	-4.29
	B	23.31	23.31	4.29	4.29
Einw. *Qk.N*	A	9.34	9.34	-1.72	-1.72
	B	9.34	9.34	1.72	1.72

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.81	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.58 Seite 619
Lichte Weite = 1,385 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 63 {űōΦπ ¢Ñ№ăűdz№Î 9D Yƛű [l·ăű l·dză ! yűŜƛf 5ŜŎ⌉Ŝ tƻăΦπpкпc ƛy˜ ! ŎKăŜ . к F90

Auflager A bis C: Stb.- Wand

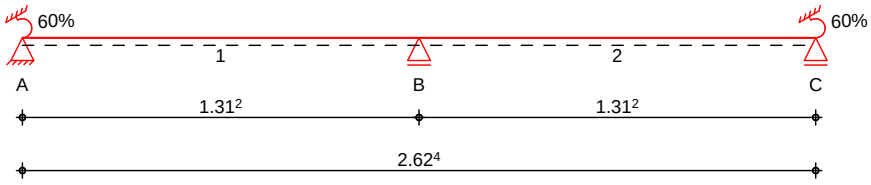
Auflager A und C => Einspannung in Stb.- Wand Achse B

System

M 1:25

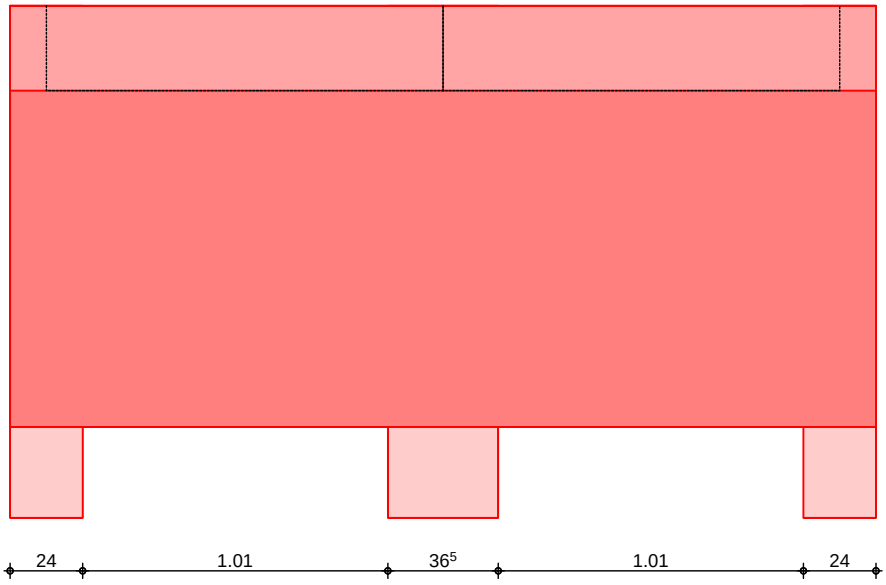
a ŜK№ŦŜfŘű№Ņ∃Ŝ№

System



M 1:25

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.31	0.00	C 25/30	1	37.1/24.0/139.0
1		0.66		2	60.7/24.0/139.0
1		1.31		3	39.7/24.0/139.0
2	1.31	0.00		3	39.7/24.0/139.0
2		0.66		2	60.7/24.0/139.0
2		1.31		1	37.1/24.0/139.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.31	36.5	Beton	fest

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
C	2.62	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9Ńăǀ·ǘÎƭŅƴƎŜ	l_e	=	0.87	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ńăǀ·ǘÎƭŅƴƎŜ	l_e	=	0.87	m

[ŅƴƎăƭdzƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκƳƳчϐ
1	rau	28.0	90	0.00
2	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛŃƮdzƴƎŜƴ

Qk.N

Nutzlasten
Yǀ·ǘŜƎƻŃƛŜ / π ±ŜŃăǀ·ƳƳƭdzƴƎăŃŅdzƳŜ fw

Belastungen

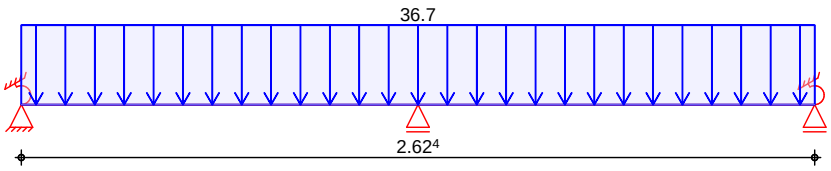
Belastungen auf das System

Grafik

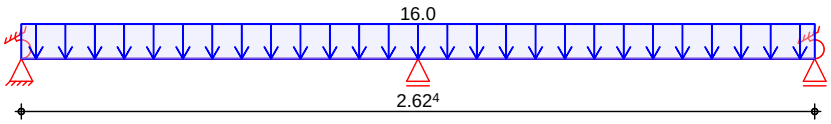
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	2.62		36.69
Einw. *Qk.N*	(b) 1		0.00	2.62		16.00

(a)

aus go	1.39*0.25*25	=	8.69	kN/m
aus Anteil Decke Pos.45	14.00	=	14.00	kN/m
aus Anteil Decke Pos.46	14.00	=	14.00	kN/m
		=	36.69	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.45	8.00	=	8.00	kN/m
aus Anteil Decke Pos.46	8.00	=	8.00	kN/m
		=	16.00	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

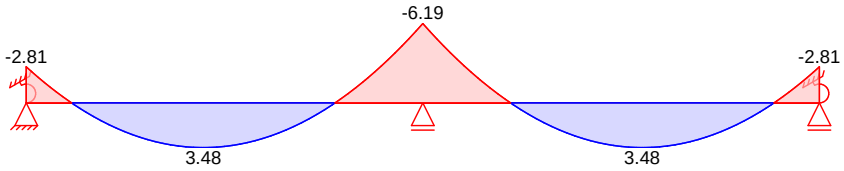
/ K l·Ñ⌀ {ŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜ ŎK l·Ñ l· ʅǘŜÑλăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜

Grafik

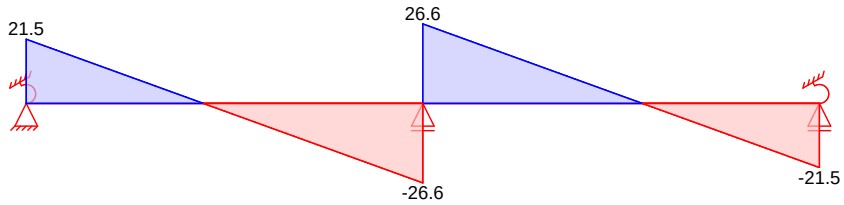
Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Moment $M_{y,k}$[kNm]

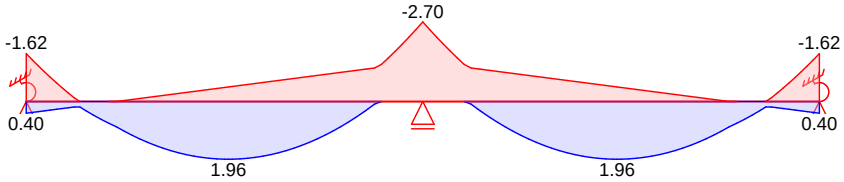


Querkraft $V_{z,k}$[kN]

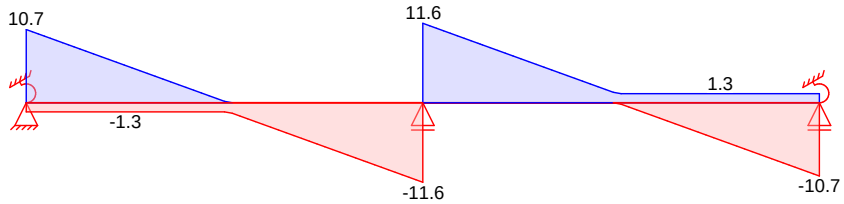


Einw. *Qk.N*

Moment $M_{y,k}$[kNm]



Querkraft $V_{z,k}$[kN]



Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

Einw. *Gk*

Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
1	0.00	-2.81	-2.81	21.49	21.49 *
	0.12	-0.50	-0.50	17.09	17.09
	0.59	3.48	3.48 *	0.00	0.00
	1.13	-1.94	-1.94	-19.94	-19.94
	1.18	-3.04	-3.04	-21.87	-21.87
	1.31	-6.19 *	-6.19	-26.64 *	-26.64
2	0.00	-6.19 *	-6.19	26.64	26.64 *
	0.13	-3.04	-3.04	21.87	21.87
	0.18	-1.94	-1.94	19.94	19.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
		0.73	3.48	3.48 *	0.00	0.00
		1.19	-0.50	-0.50	-17.09	-17.09
		1.31	-2.81	-2.81	-21.49 *	-21.49
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-1.62	0.40	-1.33	10.71 *
		0.12	-0.45	0.24	-1.33	8.79
		0.67	-0.49	1.96 *	-1.43	0.10
		1.13	-1.11	0.26	-8.70	0.00
		1.18	-1.32	0.00	-9.54	0.00
		1.31	-2.70 *	0.00	-11.62 *	0.00
	2	0.00	-2.70 *	0.00	0.00	11.62 *
		0.13	-1.32	0.00	0.00	9.54
		0.18	-1.11	0.26	0.00	8.70
		0.64	-0.49	1.96 *	-0.10	1.43
		1.19	-0.45	0.24	-8.79	1.33
		1.31	-1.62	0.40	-10.71 *	1.33

Kombinationen

ƎŜƳŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzƴŘ 5Lb 9b мффл

ǎǘŅƴŘƛƎкØƻǸǸŌŜǸƎφ

Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)	
1	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (2)
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1)
3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)
4	1.00*Gk	+1.50*Qk.N (1)
5	1.00*Gk	
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)

. ŜƳφπǎŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

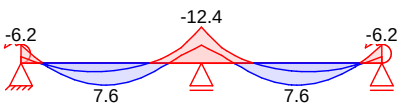
. ŜƳŜǎǎdzƴƎǎǎŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Grafik

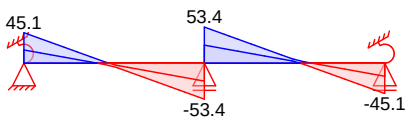
Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

Kombinationen

Moment $M_{y,d}$[kNm]



Querkraft $V_{z,d}$[kN]



Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-6.23	2	-2.22	1	19.50	1	45.08	2
	0.12	-1.35	2	-0.14	1	15.10	1	36.25	2
	0.62	2.83	1	7.58	2	-3.63	3	0.00	4
	1.13	-4.27	3	-1.54	4	-39.97	6	-19.94	5
	1.31	-12.40	6	-6.19	5	-53.39	6	-26.64	5
Feld 2	0.00	-12.40	6	-6.19	5	26.64	5	53.39	6

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
	0.18	-4.27	2	-1.54	1	19.94	5	39.97	6
d	0.66	2.68	4	7.52	3	2.26	1	5.47	2
	0.69	2.83	4	7.58	3	0.00	1	3.63	2
	1.19	-1.35	3	-0.14	4	-36.25	3	-15.10	4
	1.31	-6.23	3	-2.22	4	-45.08	3	-19.50	4

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	37.1	24.0	139.0	28.0 o	6414553
2	PB	60.7	24.0	139.0	28.0 o	7860120
3	PB	39.7	24.0	139.0	28.0 o	6599421

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă
Feld 2	umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜyƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-
Feld 2	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜyDŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Mindestmomente 5.3.2.2(3)

Kombinat.	Aufl.	min M_l [kNm]	max M_l [kNm]	min M_r [kNm]	max M_r [kNm]
Grundkomb.	B	-6.39	0.00	-6.39	0.00

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.31 m)*						
	0.00	2	-1.35	0.004	131.0	0.02	4.41_M
		1	-1.35	-	-	-	0.12_q
	0.12_a	2	-1.35	0.004	131.0	0.02	4.41_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	1	-0.14	-	-	-	1.02_f
0.20	5	0.71	-	-	-	0.01_B
	6	1.42	0.003	134.3	0.02	4.09_M
0.39	1	2.61	-	-	-	0.01_B
	2	5.81	0.006	134.3	0.09	4.09_M
0.61*	1	2.84	-	-	-	-
	2	7.59	0.006	134.2	0.12	4.09_M
0.92	1	0.22	-	-	-	0.03_B
	2	4.15	0.005	134.3	0.07	4.09_M
0.93	1	-	-	-	-	6.14_B
	2	3.81	0.004	134.3	0.06	4.09_M
1.13_a	3	-6.39	0.010	130.8	0.11	4.61_M
	4	-1.54	-	-	-	1.02_f
1.31	6	-6.39	0.010	130.8	0.11	4.61_M
	5	-4.27	-	-	-	0.12_q

Feld 2 *(L = 1.31 m)*

0.00	6	-6.39	0.010	130.8	0.11	4.61_M
	5	-4.27	-	-	-	0.12_q
0.18_a	2	-6.39	0.010	130.8	0.11	4.61_M
	1	-1.54	-	-	-	1.02_f
0.20	2	-5.58	0.009	130.8	0.09	6.14_M
	1	-1.11	-	-	-	1.02_f
0.24	2	-3.66	0.007	130.9	0.06	6.14_M
	1	-	0.003	126.8	-	4.09_M
0.39	4	0.22	-	-	-	0.03_B
	3	4.15	0.005	134.3	0.07	4.09_M
0.70*	4	2.84	-	-	-	-
	3	7.59	0.006	134.2	0.12	4.09_M
0.92	4	2.61	-	-	-	0.01_B
	3	5.81	0.006	134.3	0.09	4.09_M
1.19_a	3	-1.35	0.004	131.0	0.02	4.41_M
	4	-0.14	-	-	-	1.02_f
1.31	3	-1.35	0.004	131.0	0.02	4.41_M
	4	-1.35	-	-	-	0.12_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑl·ŦǘōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1 *(L = 1.31 m)*						
0.00	2	45.08	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	36.25	18.4	903.31	-	2.00_M
0.61	3	3.34	18.4	926.03	-	2.00_M
0.66_v	3	5.47	18.4	926.03	68.40	2.00_M
1.13_a	6	5.47_R	18.4	903.31	-	2.00_M
1.31	6	5.47_R	18.4	903.31	-	-
Feld 2 *(L = 1.31 m)*						
0.00	6	5.47_R	18.4	903.31	-	-
0.18_a	6	5.47_R	18.4	903.31	-	2.00_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
0.66_v	2	5.47	18.4	926.03	68.40	2.00_M
0.70_v	2	3.63	18.4	926.03	68.40	2.00_M
1.19_a	3	36.25	18.4	903.31	-	2.00_M
1.31	3	45.08	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgenden Auflagern erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d
C	links	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*					
CŜťŘ м π YƻyűI·ʅűŦťŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűΣ ō Ґ муфл ŎY					
0.60	-2.81	2.09	637.50	73.44	-
[ŅyƎăŦdzƎŜ н					
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*					
CŜťŘ н π YƻyűI·ʅűŦťŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűΣ ō Ґ муфл ŎY					
0.71	2.82	2.10	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzŃűI·yãŎKťdzăăʅŃŅŦűŜ óYI·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘI·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.08	3.3	2.5	0.04^Z	0.2
	2	0.16	0.39	5.8	4.3	0.33^D	1.4
	2	0.84	1.07	5.6	4.1	0.33^D	1.3
2	3	1.56	1.78	5.6	4.1	0.33^D	1.3
	3	2.23	2.46	5.8	4.3	0.33^D	1.4
	3	2.54	2.62	3.3	2.5	0.04^Z	0.2
1	6	1.17	1.31	7.0	5.4	0.04^Z	0.4
2	6	1.31	1.46	7.0	5.4	0.04^Z	0.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.08	0.009	5.225	0.05
		0.16	0.39	0.022	5.225	0.12
		0.84	1.07	0.021	5.225	0.12
2	3	1.56	1.78	0.021	5.225	0.12
		2.23	2.46	0.022	5.225	0.12
		2.54	2.62	0.009	5.225	0.05
1	6	1.17	1.31	0.010	5.225	0.06
2		1.31	1.46	0.010	5.225	0.06

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

5ƛŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ ƛăű ƻŜøŜƛfă ÎdzN I ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōƛŜƎdzyƎ ŘI·№Ŧ ƎŜYŅū cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	2.66	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛy˙ʃfφ ±Ŝ№l·y˙ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ūŜú

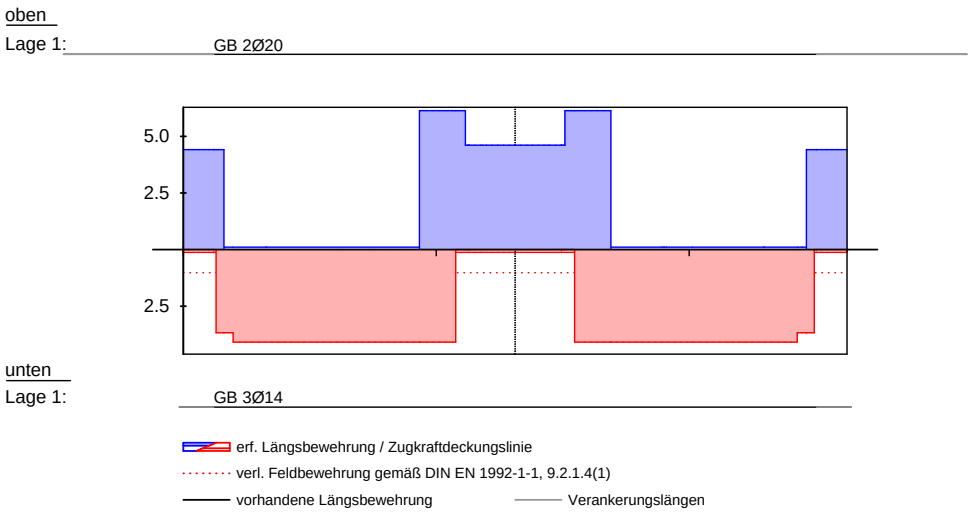
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.47	3.57	0.59h	0.59h	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛy˙ʃfφ ±Ŝ№l·y˙ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƻKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜ№ʃ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.13	DŽy	25.0	2	4.02
2	0.18	1.19	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

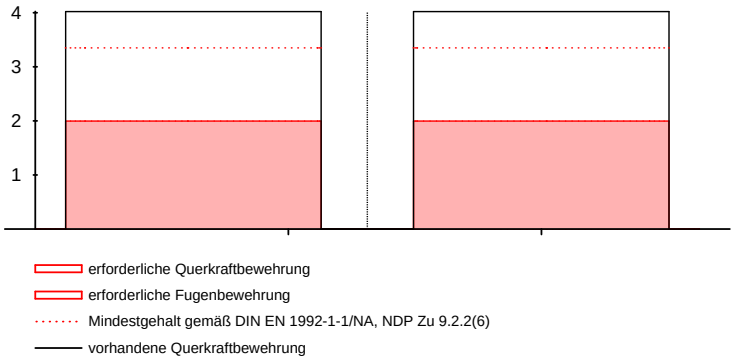
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.16	10	30.0	2.62
	0.16	0.62	10	30.0	2.62
	0.62	1.07	10	30.0	2.62
	1.07	1.31	10	30.0	2.62
2	1.31	1.56	10	30.0	2.62
	1.56	2.01	10	30.0	2.62
	2.01	2.46	10	30.0	2.62
	2.46	2.62	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:30

Asw [cm²/m]



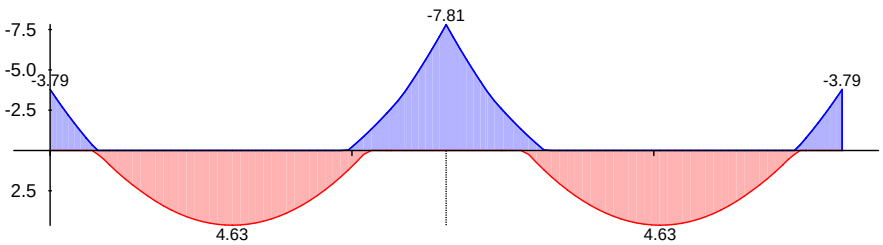
Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (2)
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1,2)
	3	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1)
	4	1.00*Gk	

Brandkombinationen
M 1:25

Moment $M_{Ed,fire}$ [kNm]



- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 240 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.20	3	0.6	1.37	1186	26	-20	6	38
	0.39	3	0.6	5.55	1144	26	-20	6	38
	0.61	3	0.6	7.11	1129	26	-20	6	38
	0.92	3	0.6	3.58	1164	26	-20	6	38
	0.93	1	0.6	3.23	1168	26	-20	6	38
Feld 2	0.39	1	0.6	3.58	1164	26	-20	6	38
	0.70	1	0.6	7.11	1129	26	-20	6	38
	0.92	1	0.6	5.55	1144	26	-20	6	38

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKăl·ōăűl·yŘ 9λyÎŜfăűŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbκYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a_{R30} [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.20	3	0.63	1.4	1186	12	0	12	0
	0.39	3	0.62	5.6	1144	12	0	12	0
	0.61	3	0.61	7.1	1129	12	0	12	0
	0.92	3	0.56	3.6	1164	12	0	12	0
	0.93	1	0.55	3.2	1168	12	0	12	0
Feld 2	0.39	1	0.56	3.6	1164	12	0	12	0
	0.70	1	0.61	7.1	1129	12	0	12	0
	0.92	1	0.62	5.6	1144	12	0	12	0

! ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.20	16	35
	0.39	16	35
	0.61	16	35
	0.92	16	35
	0.93	16	35
Feld 2	0.39	16	35
	0.70	16	35
	0.92	16	35

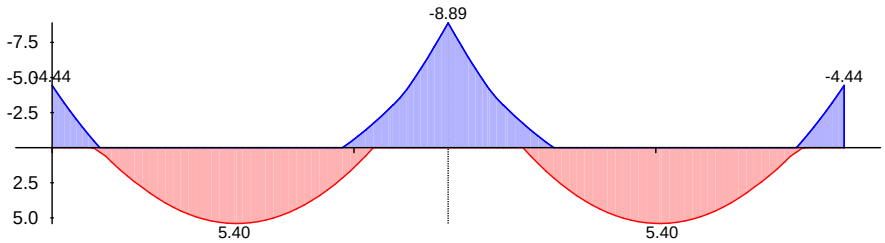
Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)
	2	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (2)

seltene Komb.
M 1:25

Moment $M_{Ed,rare}$ [kNm]



Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜλă ǿλŃŘ ŦŃŃ ŘλŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿλyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250	

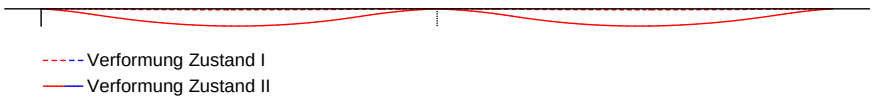
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

zul. Differenzverformung fɲ = l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\kappa}$		$f_{II,\kappa}$	$f_{\kappa,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.31 m)*						
	0.66	1	5.35			0.02	5.25
						0.02	2.62
Feld 2	*(L = 1.31 m)*						
	0.66	2	5.35			0.02	5.25
						0.02	2.62

M 1:25

Grenzlinien der Verformungen f [mm]



! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ

! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	21.49	21.49	-2.81	-2.81
	B	53.28	53.28	0.00	0.00
	C	21.49	21.49	2.81	2.81
Einw. *Qk.N*	A	-1.33	10.71	0.40	-1.62
	B	0.00	23.24	0.00	0.00
	C	-1.33	10.71	-0.40	1.62

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.66	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.59 Seite 631

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 64 Stb.- Sturz EG mit Last aus Anteil Decke Pos.42/43 bzw.44/46 sowie Stb.- Wand OG und Fenster OG in Achse B und C/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

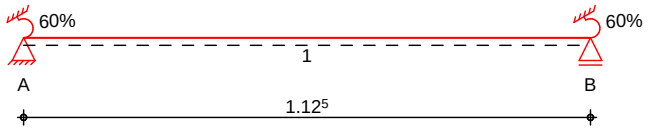
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse B/C

System

M 1:15

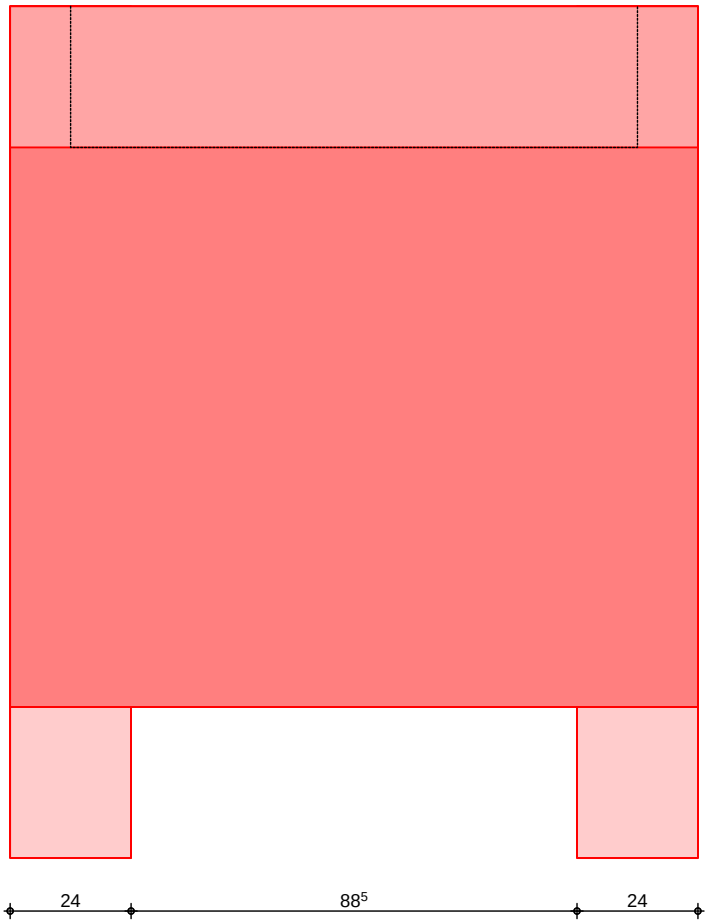
9λyŦŜfŘűÑŅƎŜÑ óf Ґ мφмн Yύ

System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.13	0.00	C 25/30	1	35.3/24.0/139.0
1		0.56		2	55.5/24.0/139.0
1		1.13		1	35.3/24.0/139.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.13	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭƝƴƎŜ	l_e	=	0.75	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9Ǹǎƚ·ǘÎƭƝƴƎŜ	l_e	=	0.75	m

[ƝƴƎǎƭƭƻƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκƳƳчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

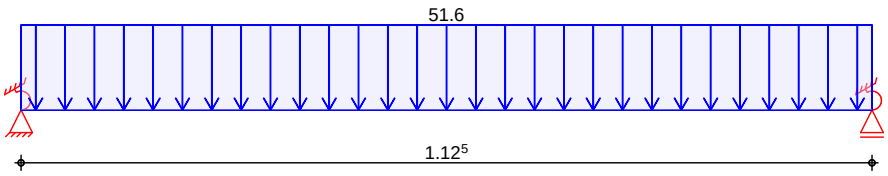
Gk Eigenlasten
{ǘƝƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƮƭƻƴƎŜƴ

Qk.N Nutzlasten
Yƚ·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎƚ·ƳƳƭƭƻƴƎǎǸƝƭƻƳŜ fw

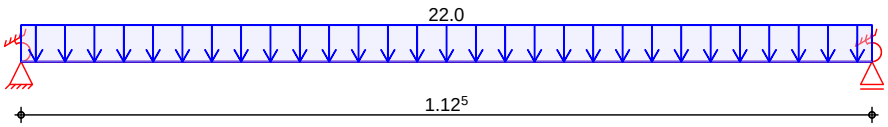
Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.13		51.59
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	1.13		22.00

(a)

aus go	1.39*0.25*25	=	8.69	kN/m
aus Stb.Wand OG	0.545*0.25*25	=	3.41	kN/m
aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.42	19.00	=	19.00	kN/m
aus Anteil Decke Pos.43	19.00	=	19.00	kN/m
		=	51.59	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(b)	aus Anteil Decke Pos.42	11.00	=	11.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.43	11.00	=	11.00	kN/m
			=	22.00	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-3.70 *	29.02 *
		0.12	-0.59	22.83
		0.56	4.46 *	0.00
		1.01	-0.59	-22.83
		1.13	-3.70	-29.02 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-1.58 *	12.38 *
		0.12	-0.25	9.74
		0.56	1.90 *	0.00
		1.01	-0.25	-9.74
		1.13	-1.58	-12.38 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)	
ăǘŅyŘλƎkØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-7.37	2	-3.70	1	29.02	1	57.74	2
	0.12	-1.18	2	-0.59	1	22.83	1	45.42	2
	0.56	4.46	1	8.87	2	0.00	2	0.00	1
	1.01	-1.18	2	-0.59	1	-45.42	2	-22.83	1
	1.13	-7.37	2	-3.70	1	-57.74	2	-29.02	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	35.3	24.0	139.0	28.0 o	6278383
2	PB	55.5	24.0	139.0	28.0 o	7577553

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘ№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăǘŅyŘλƎ yl·ăă

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ƭŃŃ ŘŜƴ DŃŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎƭŅKƛƎ⌊Ŝƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΥнлммπлм

Biegung

Abs. 6.1

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƭŃŃ . ƛŜƎŜōŜI·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o x/d_u	z_o z_u [cm]	$A_{s,o}$ $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.12 m)*						
	0.00	2	-1.18	0.004	131.0	0.02	4.27_M
		1	-1.18	-	-	-	0.14_q
	0.12_a	2	-1.18	0.004	131.0	0.02	4.27_M
		1	-0.59	-	-	-	1.00_f
	0.17	1	0.46	-	-	-	-
		2	0.91	0.003	134.4	0.01	4.01_M
	0.34	1	3.15	-	-	-	-
		2	6.27	0.006	134.2	0.10	4.01_M
	0.56*	1	4.46	-	-	-	-
		2	8.87	0.007	134.2	0.14	4.01_M
	0.79	1	3.15	-	-	-	-
		2	6.27	0.006	134.2	0.10	4.01_M
	1.01_a	2	-1.18	0.004	131.0	0.02	4.27_M
		1	-0.59	-	-	-	1.00_f
	1.13	2	-1.18	0.004	131.0	0.02	4.27_M
		1	-1.18	-	-	-	0.14_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƭŃŃ vdzŜŃ⌊ŃI·ƭǘōŜI·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.12 m)*						
	0.00	2	57.74	18.4	903.31	-	-
	0.12_a	2	45.42	18.4	903.31	-	2.00_M
	0.56_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
	1.01_a	2	45.42	18.4	903.31	-	2.00_M
	1.12	2	57.74	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƴчкƴϐ

[ŅƴƎǎƭdzƎŜ м

rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűƩ ō Ґ муфл ŎY					
0.56_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyʊ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
1	2	0.00	0.07	3.9	3.0	0.04^Z	0.2
	2	0.15	0.36	6.6	4.9	0.33^D	1.6
	2	0.77	0.98	6.6	4.9	0.33^D	1.6
	2	1.05	1.13	3.9	3.0	0.04^Z	0.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.07	0.011	5.225	0.07
		0.15	0.36	0.028	5.225	0.15
		0.77	0.98	0.028	5.225	0.15
		1.05	1.13	0.011	5.225	0.07

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛfă ÎdzŃ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅǖ cфнфпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	1.16	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfф ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

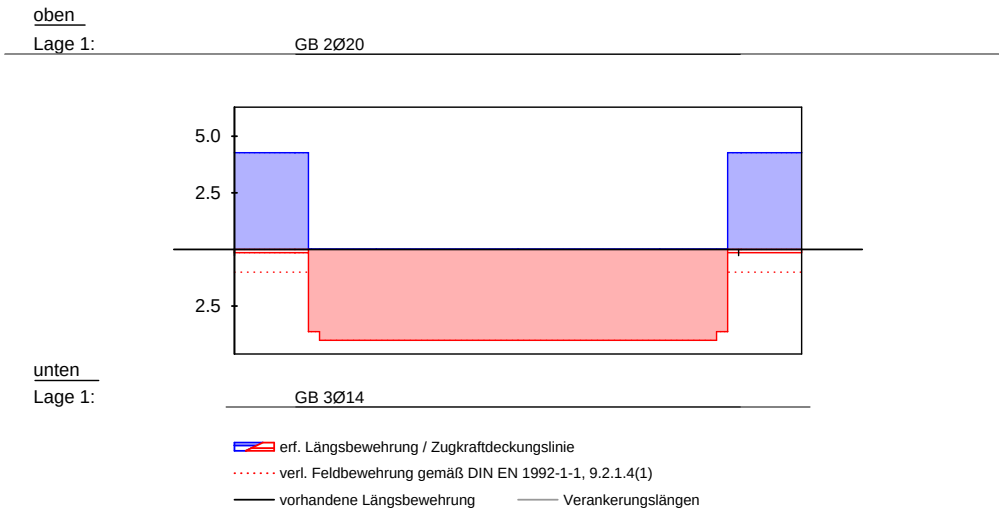
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.45	2.03	0.57^h	0.57^h	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfф ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŊngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



vdzŜÑʅÑl·ŦűōŜøŜKÑdzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.00	DŽy	25.0	2	4.02

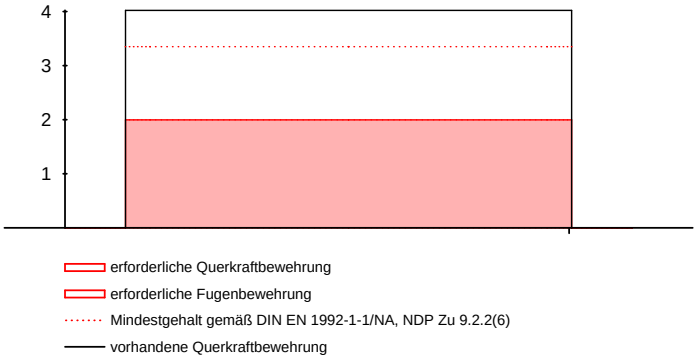
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.15	10	30.0	2.62
	0.15	0.56	10	30.0	2.62
	0.56	0.98	10	30.0	2.62
	0.98	1.13	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	240	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.17	2	0.6	0.89	1191	26	-20	6	38
	0.34	2	0.6	6.08	1139	26	-20	6	38
	0.56	2	0.6	8.61	1114	26	-20	6	38
	0.79	2	0.6	6.08	1139	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.17	2	0.63	0.9	1191	12	0	12	0
	0.34	2	0.63	6.1	1139	12	0	12	0
	0.56	2	0.63	8.6	1114	12	0	12	0
	0.79	2	0.63	6.1	1139	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.17	16	35
	0.34	16	35
	0.56	16	35
	0.79	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	MEd	fI, ɣ		fII, ɣ	f ɣ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.12 m)*						
	0.56	1	6.36			0.02	4.50
						0.02	2.25

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ ! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	29.02	29.02	-3.70	-3.70
	B	29.02	29.02	3.70	3.70
Einw. *Qk.N*	A	12.38	12.38	-1.58	-1.58
	B	12.38	12.38	1.58	1.58

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

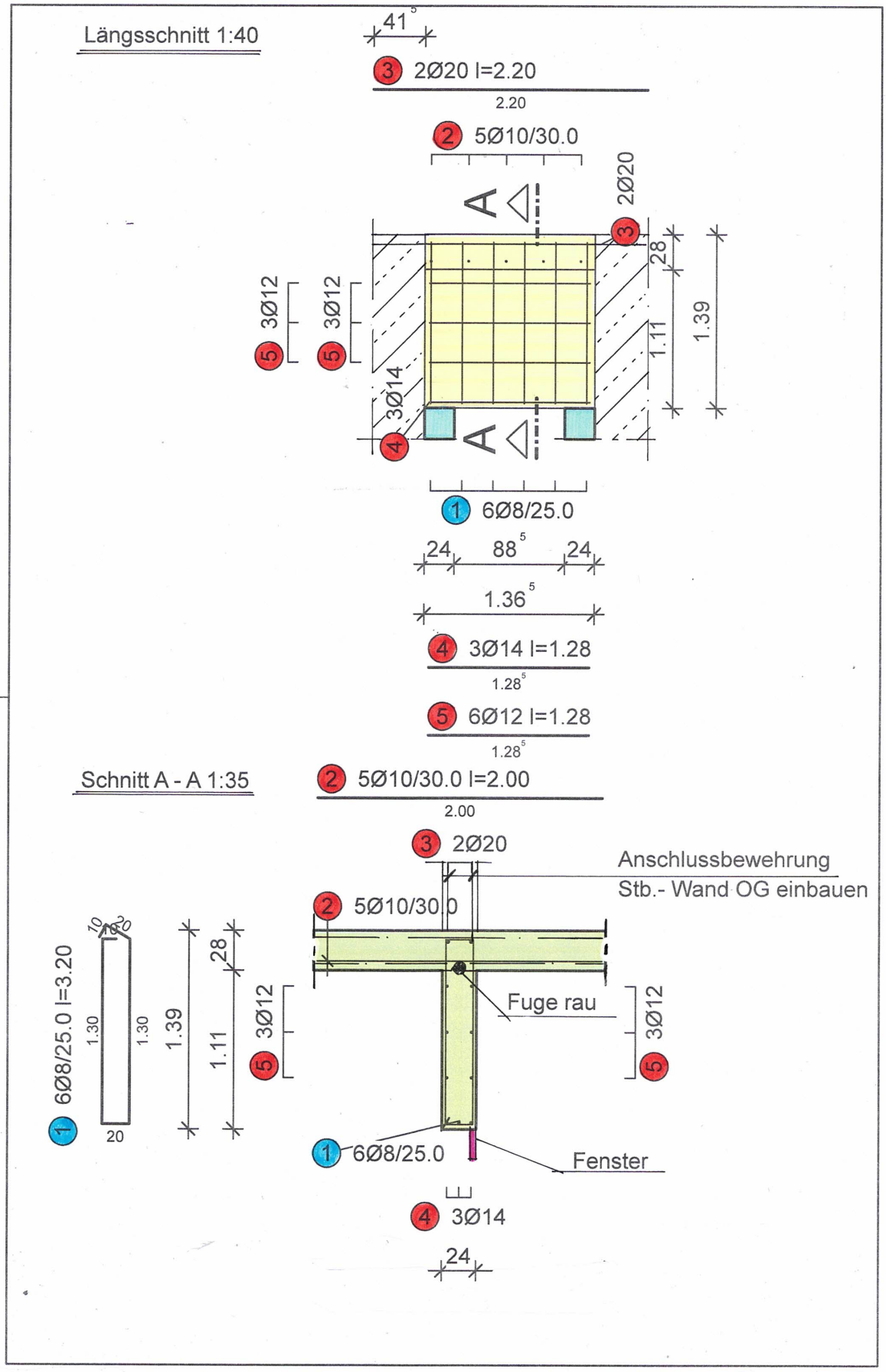
Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.56	OK	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST64 Stb.- Sturz im EG in Achse B und C



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 65

{űōΦπ ¢Ñ№ăűdz№Î 9D Yƛű [l·ăű l·dză ! yűŜƛf 5ŜŎ⌉Ŝ tƨăΦпнкпо ōÎǿΦппкпс ăƨǿƛŜ ¢Ñ№ŜfŜYŜyű hD ƛy˜ ! ŎKăŜ . dzyŘ /к Сфл

Auflager A und B: Stb.- Wand

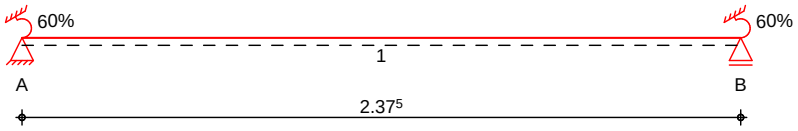
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse B/C

System

M 1:25

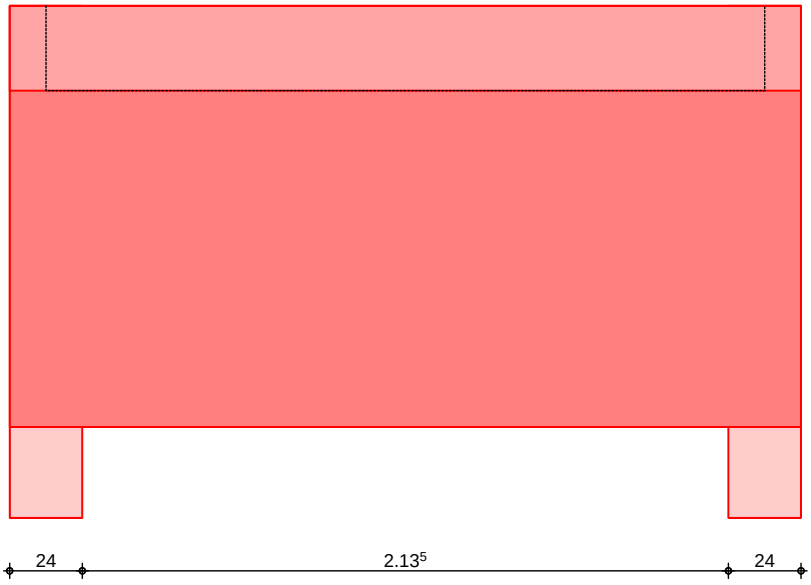
9ƛyŦŜfŘűŃŅƎŜ№ óf Ґ нΦоу Yύ

System



Ansicht

M 1:25



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.38	0.00	C 25/30	1	47.8/24.0/139.0
1		1.19		2	90.5/24.0/139.0
1		2.38		1	47.8/24.0/139.0

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	2.38	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links
9№ăl·űÎfŅyƎŜ

E_{li} = 60.00 %
l_e = 1.58 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ű̂ÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.58	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˜

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYY чϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

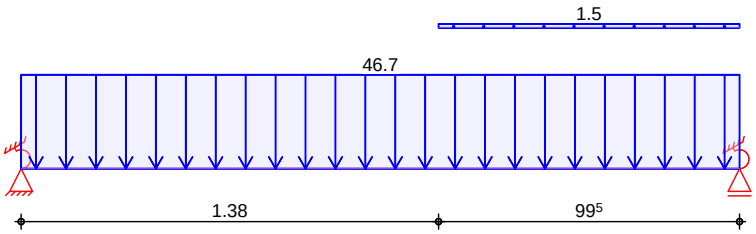
Gk — Eigenlasten
{ű̂ŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ű̂ŜƎƻ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ — fw

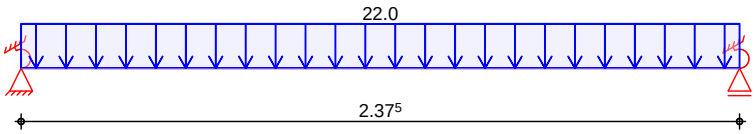
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	2.38		46.69
	(b)	1		1.38	1.00		1.50
Einw. *Qk.N*	(c)	1		0.00	2.38		22.00

(a)	aus go	1.39*0.25*25	=	8.69	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.42	19.00	=	19.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.43	19.00	=	19.00	kN/m
			=	46.69	kN/m
(b)	l·dză ¢Ñ№ŜfŜYŜyű	1.50	=	1.50	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.42	11.00	=	11.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.43	11.00	=	11.00	kN/m
			=	22.00	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎKl·№l· ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-15.09	55.71 *
		0.12	-8.74	50.11
		0.93	16.57	12.15
		1.19	18.15 *	0.00
		1.38	17.34	-8.72
		1.44	16.70	-11.71
		2.26	-8.74	-50.88
		2.38	-15.19 *	-56.67 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-7.05 *	26.13 *
		0.12	-4.07	23.49
		0.93	7.75	5.60
		1.19	8.46 *	0.00
		1.44	7.75	-5.60
		2.26	-4.07	-23.49
		2.38	-7.05	-26.13 *

Kombinationen ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ǎǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ

Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N
4	1.35*Gk	

. ŜYφπǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ . ŜYŜǎǎdzyƎǎǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-30.94	2	-15.09	1	55.71	1	114.40	2
	0.12	-17.90	2	-8.74	1	50.11	1	102.87	2
	1.19	18.15	1	37.20	2	-0.22	2	-0.01	1
	1.38	17.34	1	35.49	2	-18.12	2	-8.72	1
	2.26	-17.90	2	-8.74	1	-103.92	2	-50.88	1
	2.38	-31.08	2	-15.19	1	-115.69	2	-56.67	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	47.8	24.0	139.0	28.0 o	7122595
2	PB	90.5	24.0	139.0	28.0 o	9173800

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌊Ŝy˜ƻŘŜ№ ăű№yŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

Achsabstņnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzăű·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎ⌊Ŝλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1
Feld 1

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ№ . λŜƎŜōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 2.38 m)						
0.00	2	-17.90	0.016	130.5	0.30	5.20_M
	1	-15.09	-	-	-	0.61_q
0.12_a	2	-17.90	0.016	130.5	0.30	5.20_M
	1	-8.74	-	-	-	1.10_f
0.36	1	1.80	-	-	-	-
	2	3.72	0.005	134.3	0.06	4.41_M
0.71	1	12.76	-	-	-	-
	2	26.19	0.010	134.1	0.43	4.41_M
1.19*	1	18.15	-	-	-	-
	2	37.20	0.012	134.0	0.61	4.41_M
1.66	1	12.95	-	-	-	-
	2	26.46	0.010	134.1	0.43	4.41_M
2.26_a	2	-17.90	0.016	130.5	0.30	5.20_M
	1	-8.74	-	-	-	1.10_f
2.38	2	-17.90	0.016	130.5	0.30	5.20_M
	1	-15.19	-	-	-	0.61_q

Querkraft
Abs. 6.2
Feld 1

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ№ vdzŜ№⌊№l·ŦűōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 2.38 m)						
0.00	2	114.40	18.4	903.31	-	-
0.12_a	2	102.87	18.4	903.31	-	2.00_M
1.19_v	1	0.23_R	18.4	926.03	68.40	2.00_M
2.26_a	2	103.92	18.4	903.31	-	2.00_M
2.37	2	115.69	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűΣ ō Ґ муφл ŎY					
1.19$_v$	0.74	0.55	637.50	73.44	-
1.19$_v$	0.31	0.23	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.16	16.6	12.7	0.07^Z	1.9
	2	0.31	0.75	27.9	20.8	0.40^D	8.3
	2	1.63	2.07	27.8	20.7	0.40^D	8.3
	2	2.22	2.38	16.7	12.8	0.07^Z	1.9

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.16	0.043	5.225	0.28
		0.31	0.75	0.067	5.225	0.36
		1.63	2.07	0.068	5.225	0.36
		2.22	2.38	0.044	5.225	0.28

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛfă ÎdzŃ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	2.41	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

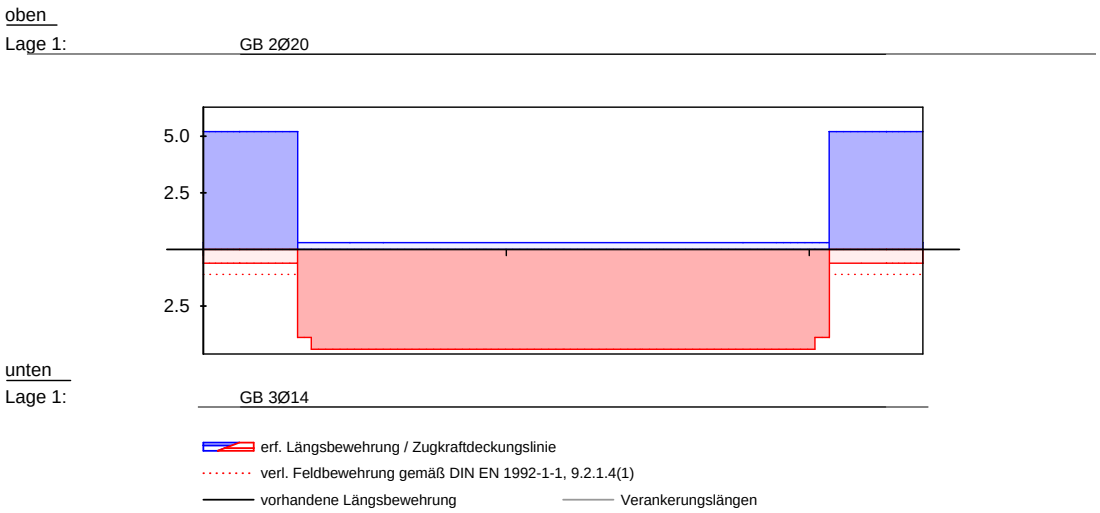
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.58	3.54	0.70^h	0.70^h	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜyΣ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŊngsbewehrung
M 1:25

As [cmч]



vdzŜÑʅÑl·ŦűōŜøŜKÑdzyƎ ó . ÑƎŜfű

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	2.25	DŽy	25.0	2	4.02

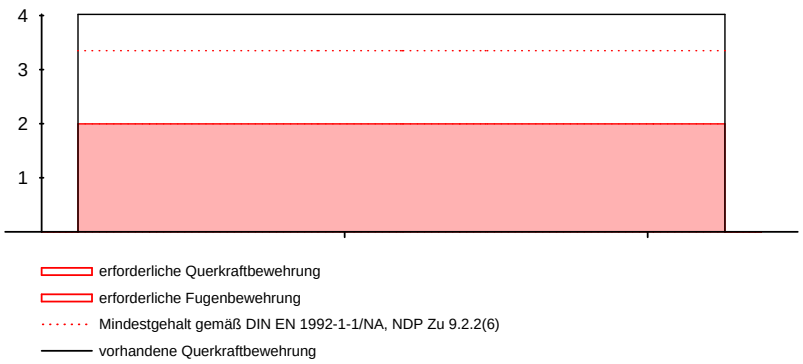
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.31	10	30.0	2.62
	0.31	1.19	10	30.0	2.62
	1.19	2.07	10	30.0	2.62
	2.07	2.38	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:25

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	240	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.36	2	0.6	3.56	1164	26	-20	6	38
	0.71	2	0.6	25.14	949	26	-20	6	38
	1.19	2	0.6	35.76	842	26	-20	6	38
	1.66	2	0.6	25.44	946	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9λyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.36	2	0.62	3.6	1164	12	0	12	0
	0.71	2	0.62	25.1	949	12	0	12	0
	1.19	2	0.62	35.8	842	12	0	12	0
	1.66	2	0.63	25.4	946	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.36	16	35
	0.71	16	35
	1.19	16	35
	1.66	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜÑ bl·ŎKǿŜλă ǿλÑŘ ŦÑÑ ŘλŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzÑŎKƎŜŦÑKÑűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿλyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	MEd	fI, ɣ		fII, ɣ	f ɣ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 2.38 m)*						
	1.19	1	26.61	0.01		0.10	9.50
						0.10	4.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ ! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	55.71	55.71	-15.09	-15.09
	B	56.67	56.67	15.19	15.19
Einw. *Qk.N*	A	26.13	26.13	-7.05	-7.05
	B	26.13	26.13	7.05	7.05

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

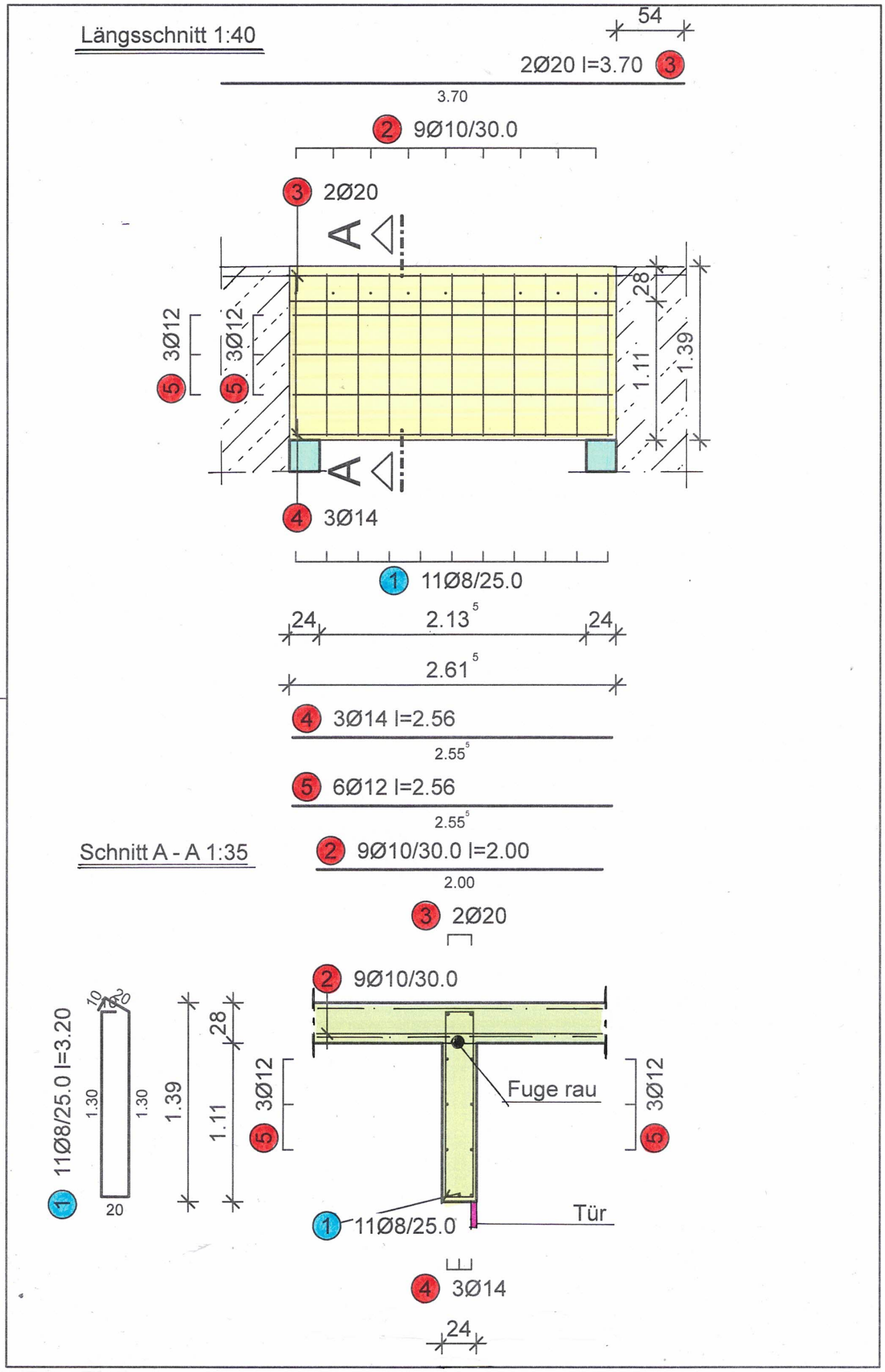
Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.19	OK	0.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST65 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ƛY 9D ƛy ! ŎKăŜ . dzyŘ /



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 66 {űōΦπ ¢ÑŃăűdzŃÎ !dzŦÎdz∃ Yƛű [l·ăű l·dză !yűŜƛf 5ŜŎ⌉Ŝ t2ăΦπo ƛy˙ !ŎKăŜ /κ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

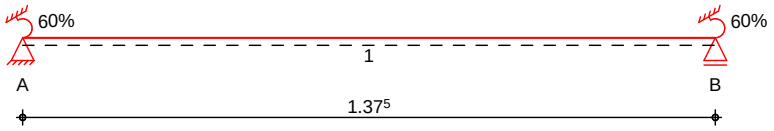
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse C

System

M 1:15

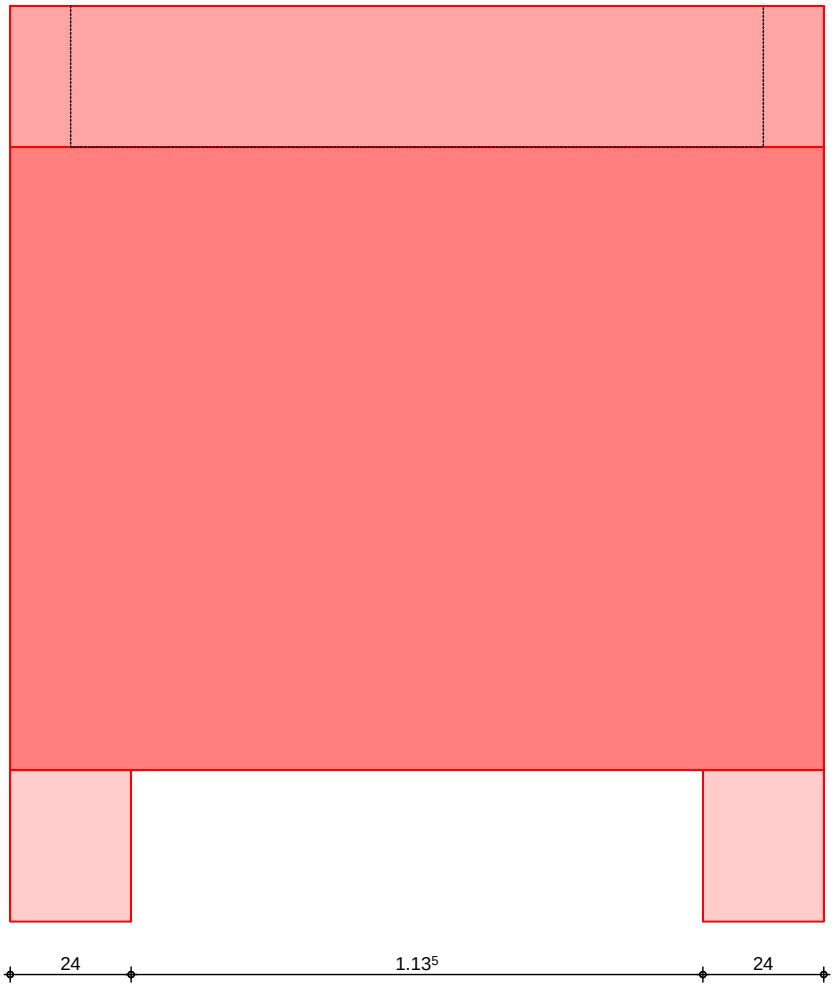
9ƛyŦŜfŘűŃŅ∃ŜŃ óf Ґ мΦoy Yύ

System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.38	0.00	C 25/30	1	30.9/24.0/151.5
1		0.69		2	43.3/24.0/151.5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1		1.38		1	30.9/24.0/151.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.38	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ǸǎƖ·ǵÎƭǸƴƎŜ	l_e	=	0.92	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ǸǎƖ·ǵÎƭǸƴƎŜ	l_e	=	0.92	m

[ǸƴƎǎƮdzƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκƳƳчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

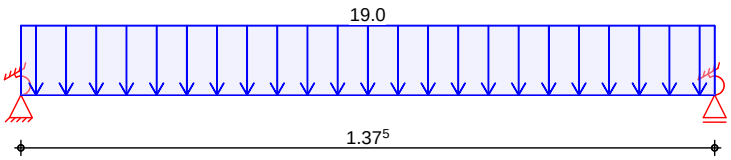
Gk Eigenlasten
{ǵǸƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸʅdzƴƎŜƴ

Qk.N Nutzlasten
Ƴl·ǵŜƎƨǸƛŜ / π ±ŜǸǎƖ·ƳƳƭdzƴƎǎǸǸdzƳŜ fw

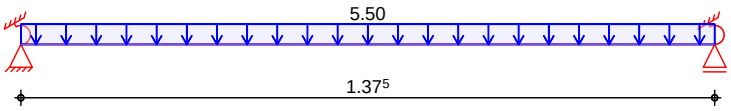
Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung Gleichlasten

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk* (a)	1		0.00	1.38		18.97
Einw. *Qk.N* (b)	1		0.00	1.38		5.50

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus go	1.515*0.25*25	=	9.47	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.43	9.50	=	9.50	kN/m
			=	18.97	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.43	5.50	=	5.50	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ūŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-2.05 *	13.04 *
		0.12	-0.62	10.76
		0.69	2.44 *	0.00
		1.26	-0.62	-10.76
		1.38	-2.05	-13.04 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-0.59 *	3.78 *
		0.12	-0.18	3.12
		0.69	0.71 *	0.00
		1.26	-0.18	-3.12
		1.38	-0.59	-3.78 *

Kombinationen ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)	
ăǘŅyŘλƎkØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŎKyλǘǘƎ№l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎ№l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-3.65	2	-2.05	1	13.04	1	23.28	2
	0.12	-1.10	2	-0.62	1	10.76	1	19.21	2
	0.69	2.44	1	4.35	2	0.00	2	0.00	1
	1.26	-1.10	2	-0.62	1	-19.21	2	-10.76	1
	1.38	-3.65	2	-2.05	1	-23.28	2	-13.04	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	30.9	24.0	151.5	28.0 o	7664216
2	PB	43.3	24.0	151.5	28.0 o	8779652

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 Expositionsklassen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ƭǸǸ ŘŜƴ DǸŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·ƎƭǸKƛƎʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung

. ŜƴŜăădzƴƎ ƭǸǸ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.38 m)*					
0.00	2	-1.10	0.004	143.5	0.02	4.24_M
	1	-1.10	-	-	-	0.06_q
0.12_a	2	-1.10	0.004	143.5	0.02	4.24_M
	1	-0.62	-	-	-	1.03_f
0.21	1	0.24	-	-	-	-
	2	0.43	0.002	146.9	0.01	4.12_M
0.41	1	1.72	-	-	-	-
	2	3.07	0.004	146.8	0.05	4.12_M
0.69*	1	2.44	-	-	-	-
	2	4.35	0.005	146.7	0.06	4.12_M
0.96	1	1.72	-	-	-	-
	2	3.07	0.004	146.8	0.05	4.12_M
1.26_a	2	-1.10	0.004	143.5	0.02	4.24_M
	1	-0.62	-	-	-	1.03_f
1.38	2	-1.10	0.004	143.5	0.02	4.24_M
	1	-1.10	-	-	-	0.06_q

Querkraft

. ŜƴŜăădzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Abs. 6.2

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώсϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.38 m)*					
0.00	2	23.28	18.4	989.37	-	-
0.12_a	2	19.21	18.4	989.37	-	2.00_M
0.69_v	1	$-_R$	18.4	1012.10	71.70	2.00_M
1.26_a	2	19.21	18.4	989.37	-	2.00_M
1.37	2	23.28	18.4	989.37	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ

[ŅƴƎăƬdzƎŜ м
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƬƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜǸƎdzǸǘΣ ō Ґ муφл ŎƳ

0.69_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăʅǸŅƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.09	2.0	1.4	0.01^Z	0.0
	2	0.18	0.43	3.2	2.2	0.27^D	0.6
	2	0.94	1.19	3.2	2.2	0.27^D	0.6
	2	1.28	1.38	2.0	1.4	0.01^Z	0.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.09	0.001	5.225	0.01
		0.18	0.43	0.008	5.225	0.04
		0.94	1.19	0.008	5.225	0.04
		1.28	1.38	0.001	5.225	0.01

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƬǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸƬ ƎŜƳŅǖ cφнφпóрǘ l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.02	1.41	0.14	0.14	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

ƻōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.45	2.28	0.57^h	0.57^h	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

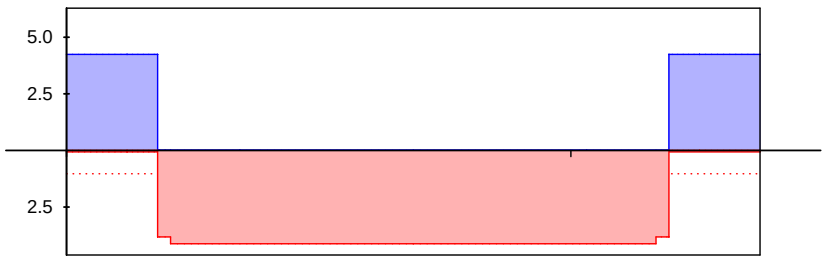
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LÑngsbewehrung
M 1:15

As [cm²]

oben
Lage 1: GB 2Ø20

unten
Lage 1: GB 3Ø14



erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungslinie
verl. Feldbewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.4(1)
vorhandene Längsbewehrung
Verankerungslängen

vdzŜ№]№l·ŦúōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.25	DŽy	25.0	2	4.02

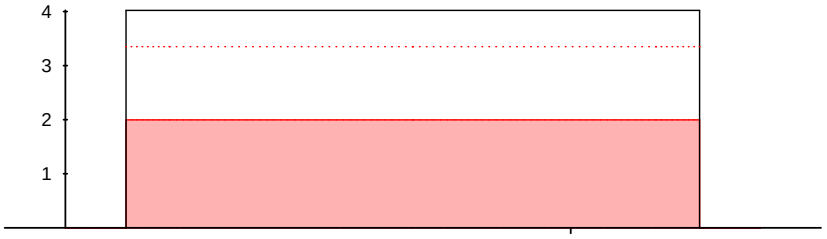
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.18	10	30.0	2.62
	0.18	0.69	10	30.0	2.62
	0.69	1.19	10	30.0	2.62
	1.19	1.38	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cm²/m]



erforderliche Querkraftbewehrung
erforderliche Fugenbewehrung
Mindestgehalt gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.2(6)
vorhandene Querkraftbewehrung

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˡ* ˢ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	240	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.21	2	0.7	0.40	1196	26	-20	6	38
	0.41	2	0.7	2.84	1172	26	-20	6	38
	0.69	2	0.7	4.02	1160	26	-20	6	38
	0.96	2	0.7	2.84	1172	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.21	2	0.66	0.4	1196	12	0	12	0
	0.41	2	0.66	2.8	1172	12	0	12	0
	0.69	2	0.66	4.0	1160	12	0	12	0
	0.96	2	0.66	2.8	1172	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.21	16	35
	0.41	16	35
	0.69	16	35
	0.96	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	

zul. Endverformung	f ĸ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	MEd	fI, ĸ fI,0	fII,0	fII, ĸ ɲfII	f ĸ ,zul ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.38 m)*						
	0.69	1	3.14			0.02	5.50
						0.02	2.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ ! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	13.04	13.04	-2.05	-2.05
	B	13.04	13.04	2.05	2.05
Einw. *Qk.N*	A	3.78	3.78	-0.59	-0.59
	B	3.78	3.78	0.59	0.59

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand) Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

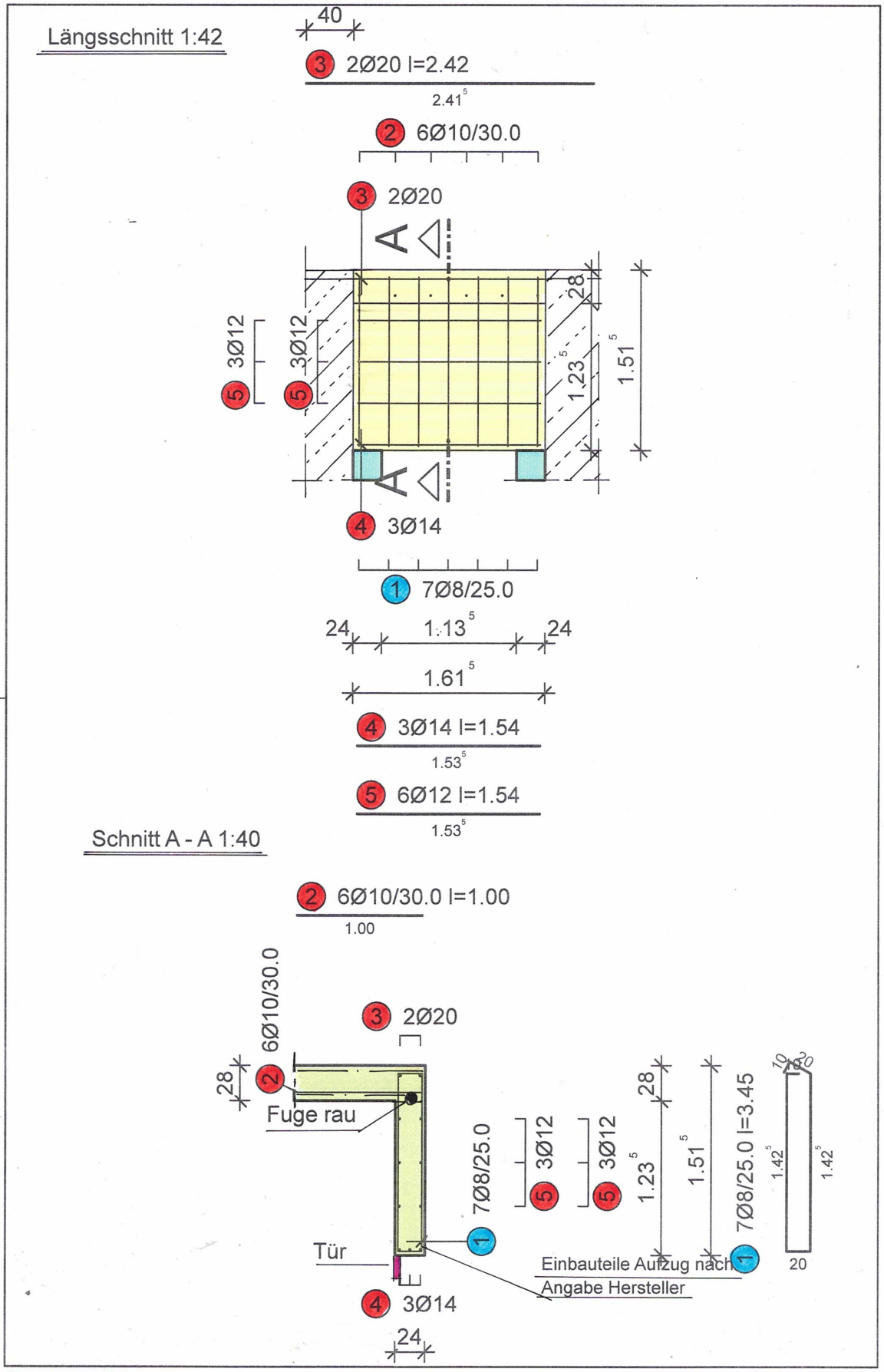
Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.69	OK	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST66 {űōΦπ ¢ÑÑăűdzÑÎ ! dzŦÎdzƎ ƛY 9D ƛy ! ŎKăŜ /



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 67

{űōΦπ ¢Ǹ№ăűdz№Î 9D Yλű [l·ăű l·dză ! yűŜλf 5ŜŎ⌉Ŝ tƻăΦпкс dzyŘ
Pos.43/51, Sturz Pos.20 und Pos.21 OG, Stb.- Wand OG in Achse C/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

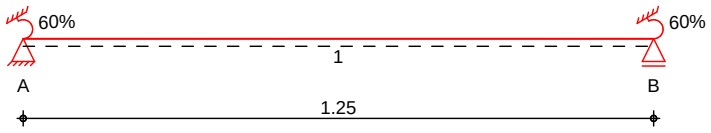
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse C

System

M 1:15

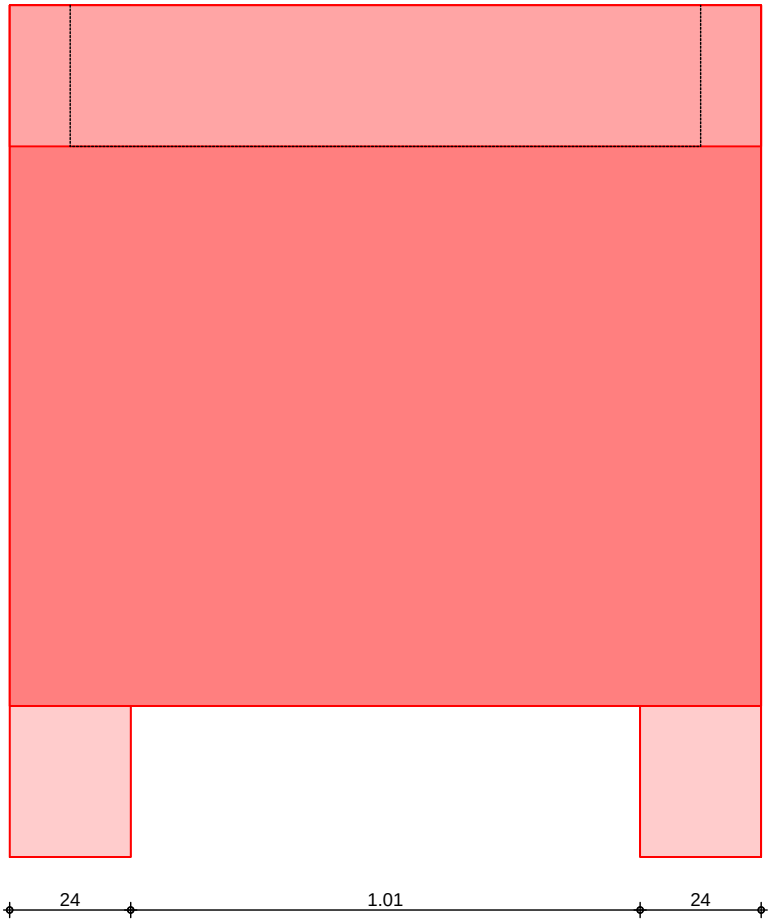
9λyŦŜfŘűŃŅƎŜ№ óf Ґ мΦнр Yύ

System



Ansicht

M 1:15



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.25	0.00	C 25/30	1	36.5/24.0/139.0
1		0.63		2	59.0/24.0/139.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1		1.25		1	36.5/24.0/139.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.25	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ǘÎfŅyƎŜ	l_e	=	0.83	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ǘÎfŅyƎŜ	l_e	=	0.83	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYYчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{ǘŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy

Qk.N Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ fw

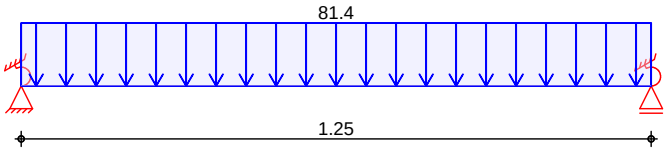
Qk.S Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăǘŜyŦÑ№ h№ǘŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

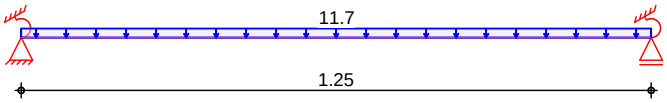
Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

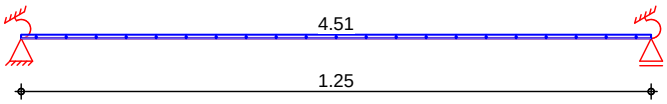
Einwirkung Gk



Qk.N

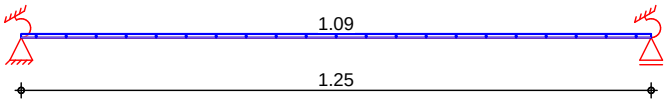


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.25		81.41
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	1.25		11.67
Einw. *Qk.S*	(c)	1		0.00	1.25		4.51
Einw. *Qk.W*	(d)	1		0.00	1.25		1.09

(a)	aus go	1.39*0.25*25	=	8.69	kN/m
	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	8.500	=	8.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6	10.50	=	10.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.43	9.50	=	9.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.51	7.50	=	7.50	kN/m
	aus Pos. '20' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	23.925/(2.67)	=	8.96	kN/m
	aus Pos. '21' B (Fz), Gk (max) /(3.00)	16.521/(3.00)	=	5.51	kN/m
			=	81.41	kN/m
(b)	aus Pos. '21' B (Fz), Qk.N (max) /(3.00)	5.000/(3.00)	=	1.67	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.43	5.50	=	5.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.51	4.50	=	4.50	kN/m
			=	11.67	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	1.50	=	1.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6 Schnee und Schneeverwehung	1.50	=	1.50	kN/m
	aus Pos. '20' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)	2.500/(2.67)	=	0.94	kN/m
	aus Pos. '21' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)	1.719/(3.00)	=	0.57	kN/m
			=	4.51	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.6 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
	aus Pos. '20' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	1.687/(2.67)	=	0.63	kN/m
aus Pos. '21' B (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
	0.172/(3.00)	=	0.06	kN/m
		=	1.09	kN/m

/ K l·ŃΦ {ŎKyλǘǘƎŃ l ūŜy˜ ŎK l·Ńl· ʅǘŜŃλăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎŃ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-7.21 *	50.88 *
		0.12	-1.69	41.11
		0.63	8.69 *	0.00
		1.13	-1.69	-41.11
		1.25	-7.21	-50.88 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-1.03 *	7.29 *
		0.12	-0.24	5.89
		0.63	1.25 *	0.00
		1.13	-0.24	-5.89
		1.25	-1.03	-7.29 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-0.40 *	2.82 *
		0.12	-0.09	2.28
		0.63	0.48 *	0.00
		1.13	-0.09	-2.28
		1.25	-0.40	-2.82 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.10 *	0.68 *
		0.12	-0.02	0.55
		0.63	0.12 *	0.00
		1.13	-0.02	-0.55
		1.25	-0.10	-0.68 *

Kombinationen ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăǘŅyŘλƎκØƨŃŃōŜŃƎΦ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

. ŜYΦπăŎKyλǘǘƎŃ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλǘǘƎŃ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-11.58	2	-7.21	1	50.88	1	81.74	2
	0.12	-2.72	2	-1.69	1	41.11	1	66.04	2
	0.62	8.69	1	13.96	2	0.00	2	0.00	1
	1.13	-2.72	2	-1.69	1	-66.04	2	-41.11	1
	1.25	-11.58	2	-7.21	1	-81.74	2	-50.88	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	36.5	24.0	139.0	28.0 o	6369824
2	PB	59.0	24.0	139.0	28.0 o	7768490

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǚƻŎ˺Ŝy ƻŘŜǚ ǎǘŅyŘλƎ yŀǎǎ

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	c_{min} [mm]	ƞŎdev [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT) — ŦŇǚ ŘŜyDǚŜyǕŽdžǎǘŀyŘ ŘŜǚ ¢ǚŀƎŦŅKλƎ˺Ŝǐǘ yŀŎK 5Lb 9b мффнπмπмΥнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜǎǎdžyƎ ŦŇǚ . λƎŜōŜŀyǡLJǚdžŎKdžyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 1.25 m)						
0.00	2	-2.72	0.006	130.9	0.05	4.37_M
	1	-2.72	-	-	-	0.23_q
0.12_a	2	-2.72	0.006	130.9	0.05	4.37_M
	1	-1.69	-	-	-	1.02_f
0.19	1	0.90	-	-	-	-
	2	1.44	0.004	134.3	0.02	4.06_M
0.38	1	6.14	-	-	-	-
	2	9.87	0.007	134.2	0.16	4.06_M
0.63*	1	8.69	-	-	-	-
	2	13.96	0.009	134.1	0.23	4.06_M
0.88	1	6.14	-	-	-	-
	2	9.87	0.007	134.2	0.16	4.06_M
1.13_a	2	-2.72	0.006	130.9	0.05	4.37_M
	1	-1.69	-	-	-	1.02_f
1.25	2	-2.72	0.006	130.9	0.05	4.37_M
	1	-2.72	-	-	-	0.23_q

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăädzyƎ ŦÑÙ vdzŜÙ⎤ÙI·ŦúōŜI·yãLJÙdzŎKdzyƎ

	x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*						
	0.00	2	81.74	18.4	903.31	-	-
	0.12_a	2	66.04	18.4	903.31	-	2.00_M
	0.63_v	1	$-_R$	18.4	926.03	68.40	2.00_M
	1.13_a	2	66.04	18.4	903.31	-	2.00_M
	1.25	2	81.74	18.4	903.31	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Y2yúI·⎤úŦfŅŎKŜ λY hōŜÙƎdzÙúż ō Ґ мyΦл ŎY					
0.62_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzÙúI·yãŎKfdzăă⎤ÙŅŦúŜ óYI·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλúúăŘI·úŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƀa [kNm]	ƀC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƀC_d [kN]
1	2	0.00	0.08	6.2	4.7	0.04^Z	0.4
	2	0.16	0.39	10.4	7.8	0.34^D	2.6
	2	0.86	1.09	10.4	7.8	0.34^D	2.6
	2	1.17	1.25	6.2	4.7	0.04^Z	0.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.08	0.018	5.225	0.12
		0.16	0.39	0.041	5.225	0.22
		0.86	1.09	0.041	5.225	0.22
		1.17	1.25	0.018	5.225	0.12

5λŜ vdzŜÙōŜøŜKÙdzyƎ λăú ƨŜøŜλfă ÎdzÙ I ŅfŦúŜ 2ōŜY˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜÙōλŜƎdzyƎ ŘI·ÙŦ ƎŜYŅū cΦнΦпóрú I·yƎŜÙŜŎKyŜú werden.

Bewehrungswahl

dzyúŜÙŜ [ŅyƎăōŜøŜKÙdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽмп	4.62	-0.02	1.28	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜY˙λY⎤fΦ ±ŜÙI·y⎤ŜÙdzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {úI ūŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

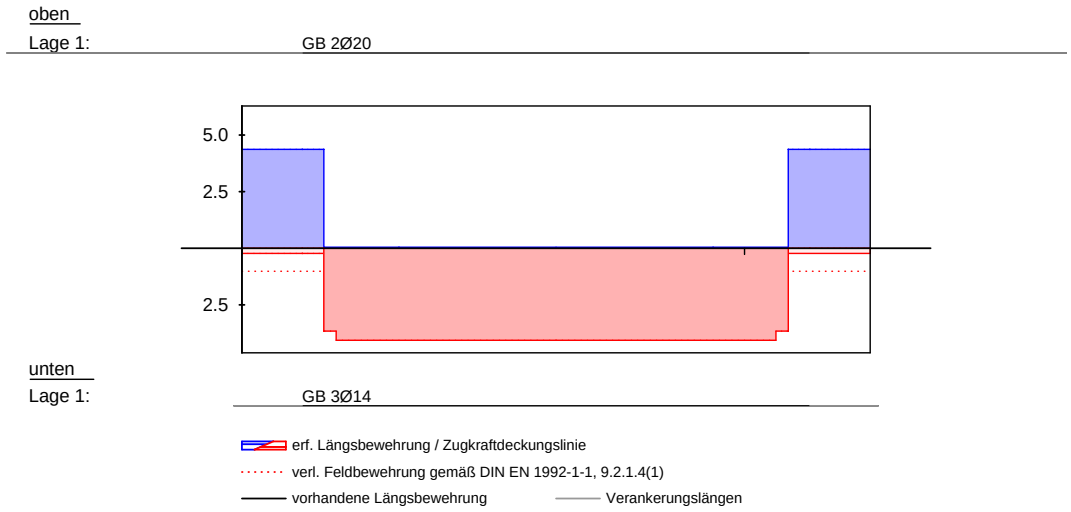
ƻōŜ№Ŝ [ŅƴƎăōŜǿŜK№dzƴƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D . нDŽнл	6.28	-0.47	2.19	0.59h	0.59h	1

ó[ŅƴƎŜƴ λƴ ƭƭ ±Ŝ№l·ƴƭŜ№dzƴƎăƭŅƴƎŜƴ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜǘ

LŅngsbewehrung
M 1:15

As [cmч]



ѵdzŜ№ƭ№l·ƬǘōŜǿŜK№dzƴƎ ó . ÑƎŜƭǘ

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	1.13	DŽy	25.0	2	4.02

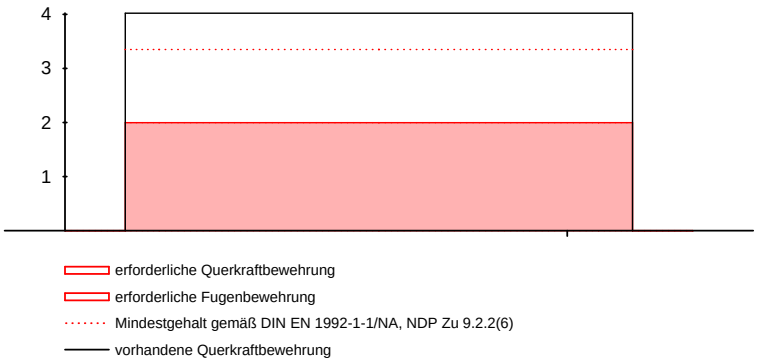
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.16	10	30.0	2.62
	0.16	0.62	10	30.0	2.62
	0.62	1.09	10	30.0	2.62
	1.09	1.25	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:15

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)
Brand	1	1.00*Gk

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 240 mm җ 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.19	2	0.7	1.50	1185	26	-20	6	38
	0.38	2	0.7	10.28	1097	26	-20	6	38
	0.63	2	0.7	14.55	1055	26	-20	6	38
	0.88	2	0.7	10.28	1097	26	-20	6	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.19	2	0.68	1.5	1185	12	0	12	0
	0.38	2	0.68	10.3	1097	12	0	12	0
	0.63	2	0.68	14.5	1055	12	0	12	0
	0.88	2	0.68	10.3	1097	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.19	16	35
	0.38	16	35
	0.63	16	35
	0.88	16	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+0.50*Qk.S

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜÑ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛÑŘ ŦÑÑ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzÑŎKƎŜŦÑKÑűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū̄	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ҡ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,K}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,K}$ / ηf_{II}	$f_{K,zul}$ / ηf_{zul}
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 1.25 m)*						
	0.63	1	10.17			0.02	5.00
						0.02	2.50

! dzƭfI·ƎŜ№ʅ№ŅƭŭŜ

! dzƭfI·ƎŜ№ʅ№ŅƭŭŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	50.88	50.88	-7.21	-7.21
	B	50.88	50.88	7.21	7.21
Einw. *Qk.N*	A	7.29	7.29	-1.03	-1.03
	B	7.29	7.29	1.03	1.03
Einw. *Qk.S*	A	2.82	2.82	-0.40	-0.40
	B	2.82	2.82	0.40	0.40
Einw. *Qk.W*	A	0.68	0.68	-0.10	-0.10
	B	0.68	0.68	0.10	0.10

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]	' [-]	
Verformungsnachweis	Feld 1	0.63	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.58 Seite 619

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 68 Stb.- Unterzug EG mit Last aus Anteil Decke Pos.4/5 und Pos.40/45, Sturz Pos.16 und Pos.22/23 OG, Unterzug Pos.9 OG, Stb.- Wand OG in Achse B und C/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

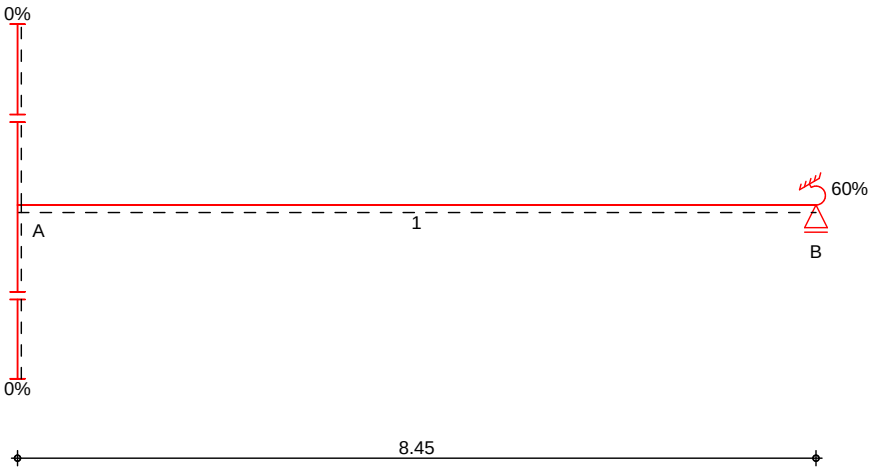
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse B/C

System

M 1:80

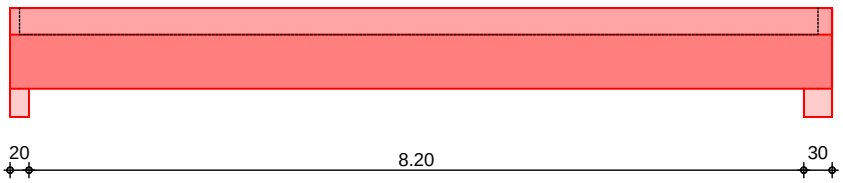
9λyŦŜfŘűŇŅƎŜ№ óf Ґ yφπp Yύ

System



M 1:80

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	8.45	0.00	C 25/30	1	240.5/24.0/85.0
1		4.23		1	240.5/24.0/85.0
1		8.45		2	108.5/24.0/85.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	20.0	Beton	fest
B	8.45	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung rechts E_{re} = 60.00 %

9№ăl·űÎfŅyƎŜ l_e = 5.63 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

[ŅƴƎǎƦdzƎŜƴ

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbκƳƳчв
1	verzahnt	28.0	90	0.00

! dzƦƭl·ƎŜǸǎǘŅōŜ

Lager	Ort [u/o]	l [m]	I [cm^4]	E [%]
A	unten	3.68	66667.0	0.0

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸ ǫdzƴƎŜƴ

Qk.N

Nutzlasten
Ƴl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƳƳƭdzƴƎǎǸŅdzƳŜ fw

Qk.S

Schnee
{ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭl·ǎǘŜƴƦǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ь мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

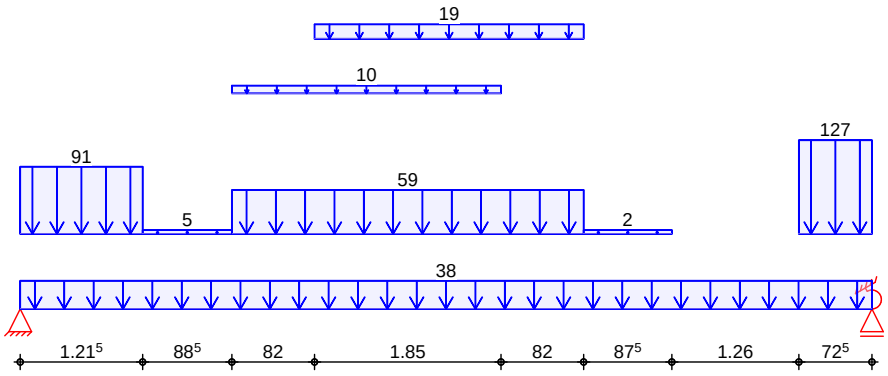
Belastungen auf das System

Grafik

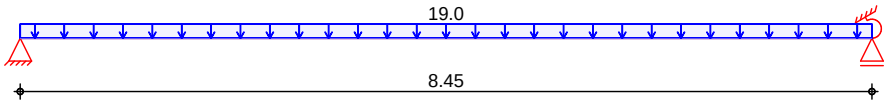
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

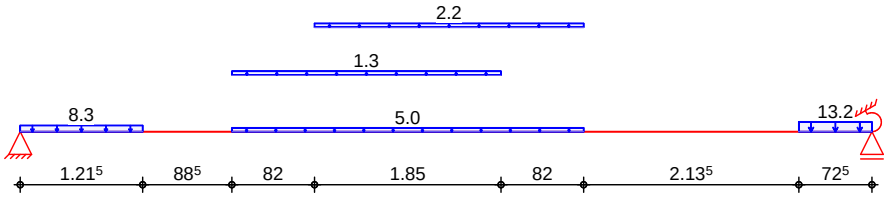
Gk



Qk.N

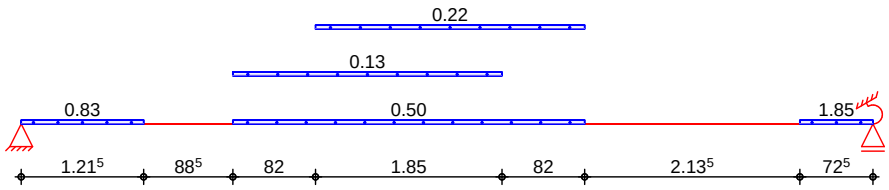


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	8.45		38.10
	(b)	1		0.00	1.22		90.76
	(c)	1		1.22	0.89		4.91
	(d)	1		2.10	3.49		59.25
	(e)	1		2.10	2.67		10.49
	(f)	1		2.92	2.67		19.47
	(g)	1		5.59	0.88		1.50
	(h)	1		7.73	0.73		126.52
Einw. *Qk.N*	(i)	1		0.00	8.45		19.00
Einw. *Qk.S*	(j)	1		0.00	1.22		8.33
	(k)	1		2.10	3.49		5.00
	(l)	1		2.10	2.67		1.26
	(m)	1		2.92	2.67		2.22
	(n)	1		7.73	0.73		13.19
Einw. *Qk.W*	(o)	1		0.00	1.22		0.83
	(p)	1		2.10	3.49		0.50
	(q)	1		2.10	2.67		0.13
	(r)	1		2.92	2.67		0.22
	(s)	1		7.73	0.73		1.84

(a)	aus go	0.85*0.24*25	=	5.10	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.40	19.00	=	19.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.45	14.00	=	14.00	kN/m
			=	38.10	kN/m
(b)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5	15.50	=	15.50	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	28.001/(2.67)	=	10.49	kN/m
	aus Pos. '23' B (Fz), Gk (max) /(3.75)	78.853/(3.75)	=	21.03	kN/m
			=	90.76	kN/m
(c)	aus Stb.- Wand OG	0.545*0.25*25	=	3.41	kN/m
	aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
			=	4.91	kN/m
(d)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	aus Anteil Decke Pos.5	15.50	=	15.50	kN/m
			=	59.25	kN/m
(e)	aus Pos. '22' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	28.001/(2.67)	=	10.49	kN/m
(f)	aus Pos. '16' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	51.989/(2.67)	=	19.47	kN/m
(g)	l·dzǎ ¢ÑÑŜŜfŜYŜyű	1.50	=	1.50	kN/m
(h)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5	15.50	=	15.50	kN/m
	aus Pos. '9' B (Fz), Gk (max) /(4.00)	162.416/(4.00)	=	40.60	kN/m
	aus Pos. '16' B (Fz), Gk (max) /(3.00)	51.989/(3.00)	=	17.33	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Gk (max) /(3.00)	28.001/(3.00)	=	9.33	kN/m
			=	126.52	kN/m
(i)	aus Anteil Decke Pos.40	11.00	=	11.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.45	8.00	=	8.00	kN/m
			=	19.00	kN/m
(j)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Schnee und Schneeverwehung	2.00	=	2.00	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)	3.375/(2.67)	=	1.26	kN/m
	aus Pos. '23' B (Fz), Qk.S (max) /(3.75)	7.751/(3.75)	=	2.07	kN/m
			=	8.33	kN/m
(k)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Schnee und Schneeverwehung	2.00	=	2.00	kN/m
			=	5.00	kN/m
(l)	aus Pos. '22' B (Fz), Qk.S (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	/(2.67)				
		3.375/(2.67)	=	1.26	kN/m
(m)	aus Pos. '16' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		5.937/(2.67)	=	2.22	kN/m
(n)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung				
		3.00	=	3.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Schnee und Schneeverwehung				
		2.00	=	2.00	kN/m
	aus Pos. '9' B (Fz), Qk.S (max) /(4.00)				
		20.346/(4.00)	=	5.09	kN/m
	aus Pos. '16' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		5.938/(3.00)	=	1.98	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		3.375/(3.00)	=	1.12	kN/m
			=	13.19	kN/m
(o)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		0.337/(2.67)	=	0.13	kN/m
	aus Pos. '23' B (Fz), Qk.W (max) /(3.75)				
		0.759/(3.75)	=	0.20	kN/m
			=	0.83	kN/m
(p)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
			=	0.50	kN/m
(q)	aus Pos. '22' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		0.338/(2.67)	=	0.13	kN/m
(r)	aus Pos. '16' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		0.594/(2.67)	=	0.22	kN/m
(s)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.5 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
	aus Pos. '9' B (Fz), Qk.W (max) /(4.00)				
		4.140/(4.00)	=	1.03	kN/m
	aus Pos. '16' B (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	0.594/(3.00)	=	0.20	kN/m
aus Pos. '22' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
	0.337/(3.00)	=	0.11	kN/m
		=	1.84	kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘ∃№ l ūŜy˜ ŎK l·№l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘ∃№ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-59.30	378.18 *
		0.10	-22.12	365.29
		0.91	232.45	260.40
		1.22	305.02	221.61
		2.10	484.34	183.55
		2.92	598.51	95.12
		3.67	634.15 *	0.00
		4.77	556.63	-140.40
		5.59	402.31	-236.19
		6.47	180.47	-270.84
		7.52	-125.83	-310.96
		7.73	-191.03	-318.85
		8.30	-401.55	-413.50
		8.45	-465.43 *	-438.20 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-11.46	70.09 *
		0.10	-4.55	68.19
		0.91	44.65	52.72
		3.69	117.80 *	0.00
		7.52	-21.51	-72.76
		8.30	-84.21	-87.61
		8.45	-97.56 *	-90.46 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-3.33	21.65 *
		0.10	-1.21	20.82
		0.91	12.97	14.03
		1.22	16.82	11.69
		2.10	27.02	11.53
		2.92	34.36	6.39
		3.67	36.78 *	0.00
		4.77	31.66	-9.31
		5.59	21.60	-15.24
		7.52	-7.77	-15.24
		7.73	-10.93	-15.24
		8.30	-21.87	-22.82
		8.45	-25.44 *	-24.80 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.34	2.17 *
		0.10	-0.12	2.08
		0.91	1.30	1.41
		1.22	1.69	1.18
		2.10	2.71	1.16
		2.92	3.45	0.65
		3.68	3.70 *	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	4.77	3.20	-0.92
	5.59	2.20	-1.52
	7.52	-0.72	-1.52
	7.73	-1.04	-1.52
	8.30	-2.21	-2.58
	8.45	-2.62 *	-2.85 *

Kombinationen

ǎǘŅyŘλƎκØƶ№ÑōŜ№Ǝφ

ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

Ek	ʅ (ᴶ* ᵀ *EW)		
1	1.00*Gk		
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
5	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	
7	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
8	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYφπǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

. ŜYŜǎǎdzyƎǎǎŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-99.74	2	-59.30	1	378.18	1	631.91	2
	0.10	-37.59	2	-22.12	1	365.29	1	611.04	2
	0.88	222.68	1	373.95	2	265.23	1	448.97	2
	1.22	305.08	1	513.98	2	221.61	1	378.32	2
	2.10	484.36	1	814.89	2	183.55	1	301.72	2
	2.92	598.62	1	1002.19	2	95.12	1	155.12	2
	3.68	634.15	1	1060.38	2	-1.97	6	-1.11	5
	4.77	556.74	1	935.39	2	-227.34	2	-140.40	1
	5.59	402.33	1	684.55	2	-384.47	2	-236.19	1
	5.59	402.33	1	684.54	2	-384.47	2	-236.19	1
	6.47	180.51	1	316.76	2	-456.19	2	-270.84	1
	7.53	-215.77	2	-130.33	1	-541.52	2	-311.51	1
	7.73	-321.50	2	-191.00	1	-556.91	2	-318.85	1
	8.30	-684.80	2	-401.55	1	-706.77	2	-413.50	1
	8.45	-793.75	2	-465.43	1	-745.86	2	-438.20	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	240.5	24.0	85.0	28.0 o	2863914
2	PB	108.5	24.0	85.0	28.0 o	2272624

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	15 [1]	10	25	60	83
unten	18 [1]	10	28	30	74
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 8.45 m)						
0.00	2	-37.59	0.042	75.6	1.09	10.18_M
	1	-37.59	-	-	-	-
0.10_a	2	-37.59	0.042	75.6	1.09	10.18_M
	1	-22.12	-	-	-	7.71_f
3.67*	1	634.15	-	-	-	-
	2	1060.39	0.078	75.4	30.82	30.82
5.92	1	323.48	-	-	-	-
	2	555.26	0.052	76.2	15.96	15.96
8.30_a	2	-684.80	0.547	59.3	26.52	26.52
	1	-401.55	-	-	-	12.48_q
8.45	2	-684.80	0.547	59.3	26.52	26.52_M
	1	-465.43	-	-	-	12.48_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώϲϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 8.45 m)						
0.00	2	448.97_R	31.7	787.36	-	-
0.10_a	2	448.97_R	31.7	787.36	-	13.79_F
0.88_v	2	448.97	31.9	773.59	83.59	11.97_F
3.67	1	0.84_R	18.4	517.52	98.32	2.00_M
7.53_v	2	541.52	33.2	807.01	83.11	14.74_F
8.30_a	2	541.52_R	33.2	807.01	-	15.95_F
8.45	2	541.52_R	33.2	807.01	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
verzahnt (c=0.50, *>=0.90, ^=0.70)*					
CŜfŘ м π Yƻyűl·ʅűŦfŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűƩ ō Ґ муфл ŎY					
0.60	507.41	739.13	892.50	91.80	13.79
0.88_v	448.97	654.01	892.50	91.80	11.97

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
3.26	85.58	113.51	892.50	91.80	0.46
4.01	-70.88	94.02	892.50	91.80	0.05
7.53_v	-541.52	783.96	892.50	91.80	14.74
7.80	-577.37	840.53	892.50	91.80	15.95

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƙC_d [kN]
1	2	0.00	0.08	50.5	66.8	0.10^Z	13.7
	2	0.16	1.92	759.2	1000.7	0.45^D	455.2
	2	5.40	7.12	754.0	993.7	0.45^D	452.0
	2	7.79	8.45	437.7	822.1	0.10^Z	168.4

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.08	0.602	5.225	3.87
		0.16	1.92	0.925	5.225	4.96
		5.40	7.12	0.938	5.225	5.03
		7.79	8.45	0.905	5.225	5.83

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛƒă ÎdzŃ l ŅƒŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. пDŽнр	19.63	-0.15	8.71	0.25^h	0.26	1
	нDŽну	12.32	0.30	6.65	0.75	0.75	2

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅƒφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăƒŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

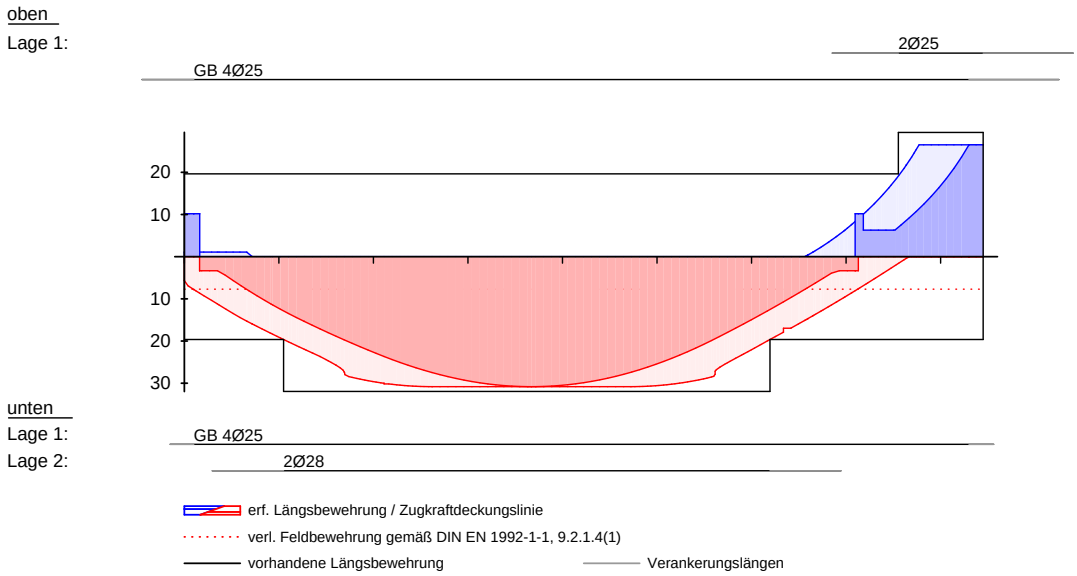
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. пDŽнр	19.63	-0.45	9.70	0.55^h	0.95^h	1
	нDŽнр	9.82	6.85	2.55	0.70	0.95^h	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅƒφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăƒŅyƎŜyƩ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŅngsbewehrung As [cmч]
M 1:80



vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfű

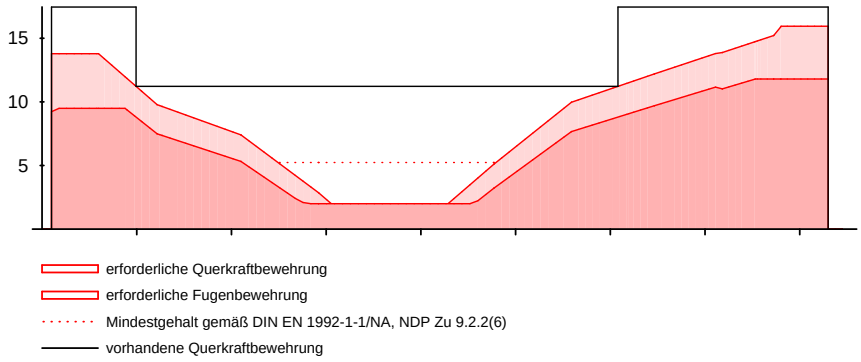
Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.10	0.99	DŽмл	9.0	2	17.45
	0.99	6.08	DŽмл	14.0	2	11.22
	6.08	8.30	DŽмл	9.0	2	17.45

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.16	10	27.0	2.91
	0.16	3.68	10	27.0	2.91
	3.68	7.12	10	27.0	2.91
	7.12	8.45	10	26.0	3.02

Querkraftbewehrung Asw [cmч/m]
M 1:80



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
Brand	1	1.00*Gk		
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	240	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	a_{erf}	a_m
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώсв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	3.67	2	0.7	279.07	517	26	-2	24	46
	5.92	2	0.7	143.27	625	26	-13	13	46

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	$a_m/2$	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	3.67	23	43
	5.92	23	-

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+0.50*Qk.S

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,\,ɣ}$		$f_{II,\,ɣ}$	$f_{ɣ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 8.45 m)*						
	3.80	1	769.03	9.90		17.64	33.80
				2.82	9.32	8.32	16.90

!dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

!dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	378.18	378.18	0.00	0.00
	B	438.20	438.20	465.43	465.43
Einw. *Qk.N*	A	70.09	70.09	0.00	0.00
	B	90.46	90.46	97.56	97.56

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Qk.S*	A	21.65	21.65	0.00	0.00
	B	24.80	24.80	25.44	25.44
Einw. *Qk.W*	A	2.17	2.17	0.00	0.00
	B	2.85	2.85	2.62	2.62

Char. Stabmomente

charakteristische Stabmomente (je Einwirkung)

	Aufl.	$M_{u,k,min}$ [kNm]	$M_{u,k,max}$ [kNm]	$M_{o,k,min}$ [kNm]	$M_{o,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	-30.24	-30.24	29.06	29.06
Einw. *Qk.N*	A	-5.84	-5.84	5.61	5.61
Einw. *Qk.S*	A	-1.70	-1.70	1.63	1.63
Einw. *Qk.W*	A	-0.17	-0.17	0.16	0.16

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

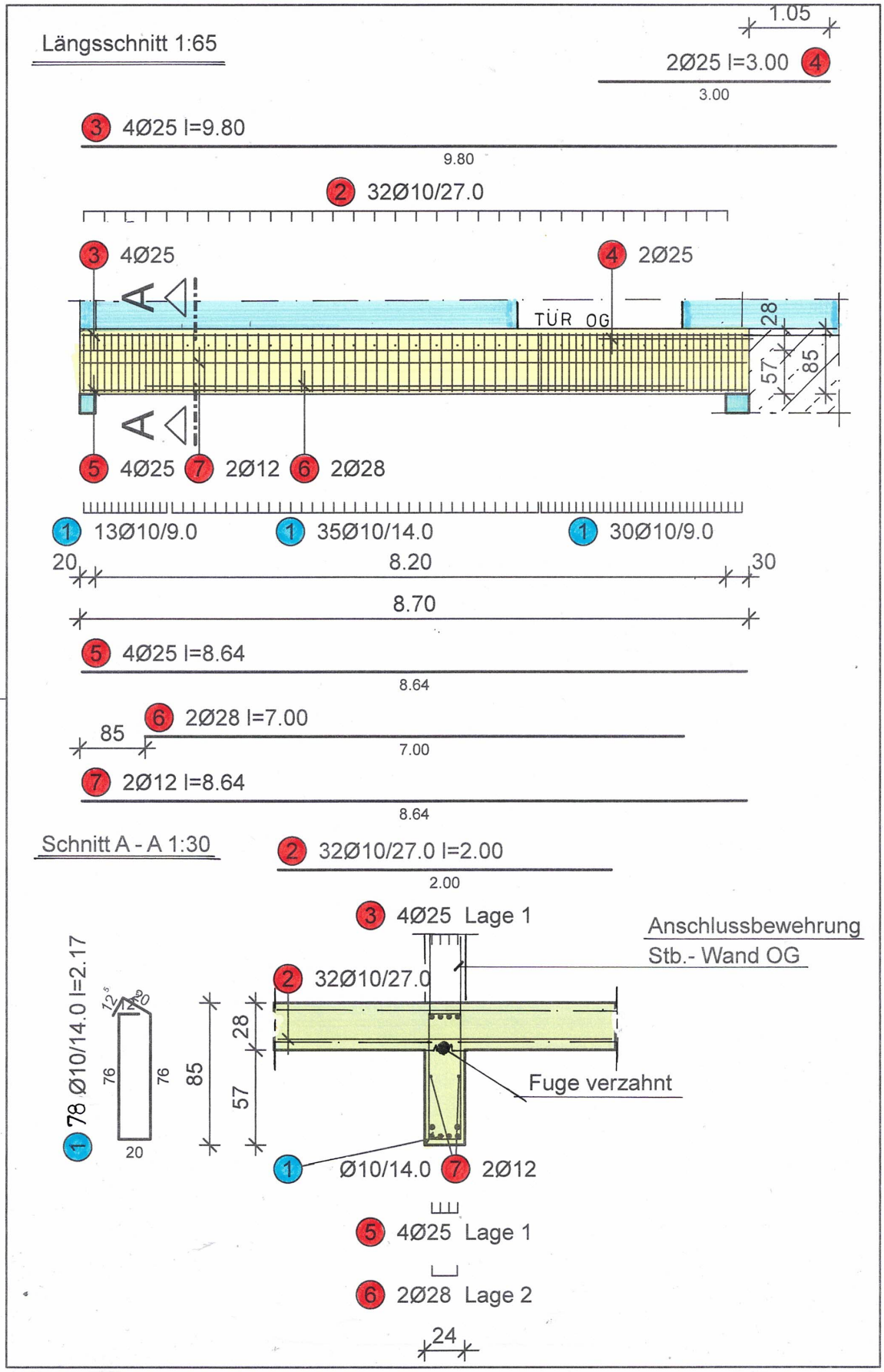
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	3.80	OK	0.52

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. UZ68 Stb.- Unterzug im EG in Achse B und C



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 69 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.4 und Pos.39, Fenstersturz Pos.22/23 und Stb.- Wand und Attika OG in Achse 1/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

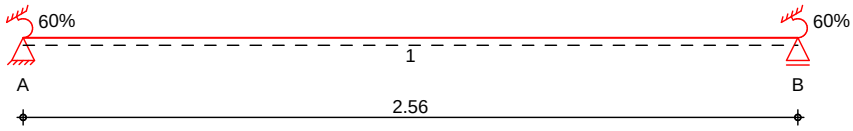
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 1

System

M 1:25

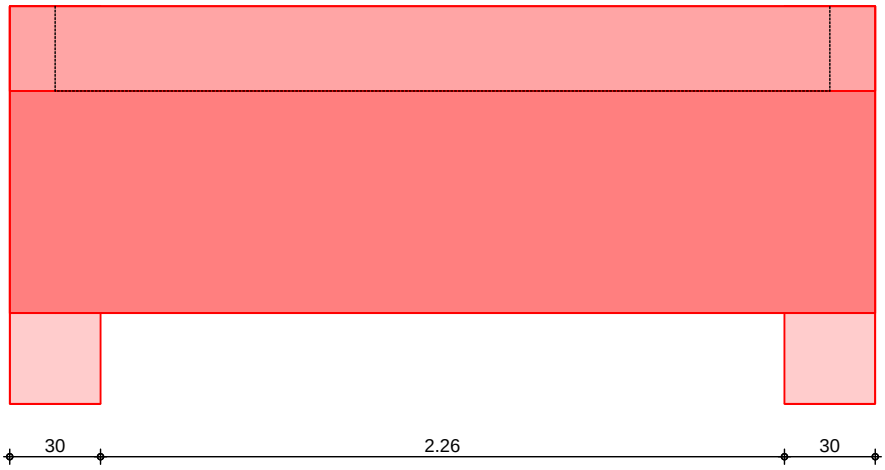
9λyŦŜfŘűŃŅƎŜŃ óf Ґ нφpc Yύ

System



Ansicht

M 1:25



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.56	0.00	C 25/30	1	32.8/20.0/101.5
1		1.28		2	55.8/20.0/101.5
1		2.56		1	32.8/20.0/101.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	30.0	Beton	fest
B	2.56	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ŃăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.71	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ŃăI·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	1.71	m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbκYY чв
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˙ǿλÑ˙ʅdzyƎŜy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎƨÑλŜ / π ±ŜÑăl·YYfdzyƎăÑŅdzYŜ fw

Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˙ŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

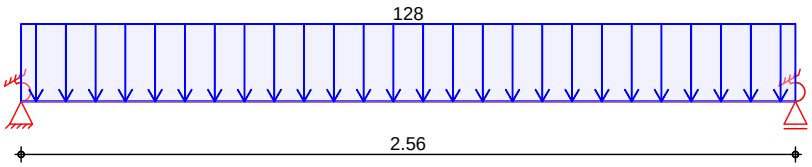
Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen — Belastungen auf das System

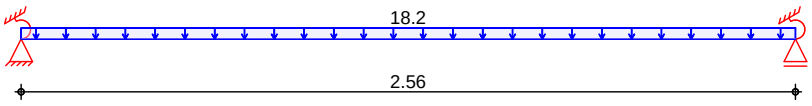
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

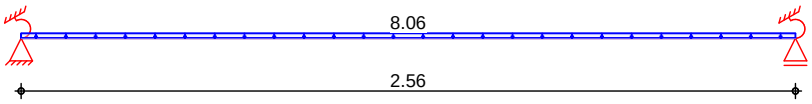
Gk



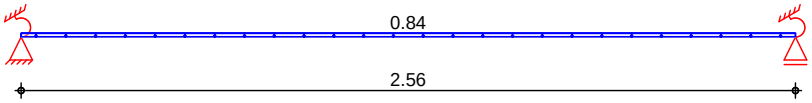
Qk.N



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	2.56		127.96
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	2.56		18.22
Einw. *Qk.S*	(c)	1		0.00	2.56		8.05
Einw. *Qk.W*	(d)	1		0.00	2.56		0.84

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
	aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.20*25	=	17.80	kN/m
	l·dzǎ 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzǘÎ	5.575*0.50	=	2.79	kN/m
	aus Pos. '4' A (Fz), Gk (max)	36.387	=	36.39	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	28.001/(2.67)	=	10.49	kN/m
	aus Pos. '23' B (Fz), Gk (max) /(3.75)	78.853/(3.75)	=	21.03	kN/m
	aus Pos. '39' A (Fz), Gk (max)	29.395	=	29.39	kN/m
			=	127.96	kN/m
(b)	aus Pos. '39' A (Fz), Qk.N (max)	18.222	=	18.22	kN/m
(c)	aus Pos. '4' A (Fz), Qk.S (max)	4.724	=	4.72	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)	3.375/(2.67)	=	1.26	kN/m
	aus Pos. '23' B (Fz), Qk.S (max) /(3.75)	7.751/(3.75)	=	2.07	kN/m
			=	8.05	kN/m
(d)	aus Pos. '4' A (Fz), Qk.W (max)	0.508	=	0.51	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)	0.337/(2.67)	=	0.13	kN/m
	aus Pos. '23' B (Fz), Qk.W (max) /(3.75)	0.759/(3.75)	=	0.20	kN/m
			=	0.84	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λǎǘλǎŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-47.66 *	163.79 *
		0.15	-24.53	144.59
		1.10	55.01	23.42
		1.28	57.16 *	0.00
		1.46	55.01	-23.42
		2.41	-24.53	-144.59
		2.56	-47.66	-163.79 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-6.79 *	23.32 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
		0.15	-3.49	20.59
		1.10	7.83	3.33
		1.28	8.14 *	0.00
		1.46	7.83	-3.33
		2.41	-3.49	-20.59
		2.56	-6.79	-23.32 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-3.00 *	10.31 *
		0.15	-1.54	9.10
		1.10	3.46	1.47
		1.28	3.60 *	0.00
		1.46	3.46	-1.47
		2.41	-1.54	-9.10
		2.56	-3.00	-10.31 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.31 *	1.07 *
		0.15	-0.16	0.94
		1.10	0.36	0.15
		1.28	0.37 *	0.00
		1.46	0.36	-0.15
		2.41	-0.16	-0.94
		2.56	-0.31	-1.07 *

Kombinationen

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

. ŜYφπăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-76.77	2	-47.66	1	163.79	1	263.83	2
	0.15	-39.52	2	-24.53	1	144.59	1	232.91	2
	1.12	55.52	1	89.44	2	20.47	1	32.98	2
	1.28	57.16	1	92.08	2	0.00	1	0.00	2
	1.44	55.52	1	89.44	2	-32.98	2	-20.47	1
	2.41	-39.52	2	-24.53	1	-232.91	2	-144.59	1
	2.56	-76.77	2	-47.66	1	-263.83	2	-163.79	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	32.8	20.0	101.5	28.0 o	2177620
2	PB	55.8	20.0	101.5	28.0 o	2715324

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎǇŜƴƻŘŜǸ ăǘŅƴŘƛƎ ƴl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	60	75
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT)

ƭǸǸ ŘŜƴ DǸŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·ƎƭŅKƛƎǇŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмΥнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜƴŜăădzƴƎ ƭǸǸ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 2.56 m)						
0.00	2	-39.52	0.038	92.7	0.93	2.96_M
	1	-39.52	-	-	-	2.10_q
0.15_a	2	-39.52	0.038	92.7	0.93	2.96_M
	1	-24.53	-	-	-	2.10_q
0.38	1	5.80	-	-	-	-
	2	9.34	0.013	96.6	0.21	2.57_M
0.77	1	40.39	-	-	-	-
	2	65.06	0.028	96.1	1.48	2.57_M
1.28*	1	57.16	-	-	-	-
	2	92.08	0.034	95.9	2.10	2.57_M
1.79	1	40.39	-	-	-	-
	2	65.06	0.028	96.1	1.48	2.57_M
2.41_a	2	-39.52	0.038	92.7	0.93	2.96_M
	1	-24.53	-	-	-	2.10_q
2.56	2	-39.52	0.038	92.7	0.93	2.96_M
	1	-39.52	-	-	-	2.10_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƴŜăădzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸǇǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 2.56 m)						
0.00	2	32.98_R	18.4	539.33	-	-
0.15_a	2	32.98_R	18.4	539.33	-	1.66_M
1.12_v	2	32.98	18.4	555.90	44.66	1.66_M
1.28	1	$-_R$	18.4	555.90	44.66	1.66_M
1.44_v	2	32.98	18.4	555.90	44.66	1.66_M
2.41_a	2	32.98_R	18.4	539.33	-	1.66_M
2.56	2	32.98_R	18.4	539.33	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƴчкƴв

[ŅƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘŦƭŅŎƘŜ ƛƴ hōŜǸƎdzǸǘΣ ō Ґ муφл Ŏƴ					
0.84	90.69	94.46	637.50	73.44	0.58
0.92	73.87	76.98	637.50	73.44	0.10
1.12_v	32.98	34.39	637.50	73.44	-
1.44_v	-32.98	34.39	637.50	73.44	-
1.64	-73.87	76.98	637.50	73.44	0.10
1.72	-90.69	94.46	637.50	73.44	0.58

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎƘƭdzăăʅǸŅŦǘŜ óƴl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎƘƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǘ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.17	41.4	44.6	0.05^Z	4.9
	2	0.34	0.81	69.0	71.8	0.36^D	25.8
	2	1.75	2.22	69.0	71.8	0.36^D	25.8
	2	2.39	2.56	41.4	44.6	0.05^Z	4.9

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.17	0.104	5.225	0.67
		0.34	0.81	0.195	5.225	1.05
		1.75	2.22	0.195	5.225	1.05
		2.39	2.56	0.104	5.225	0.67

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜƘǸdzƴƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭŦǘŜ ƻōŜƴ dzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ Řl·ǸŦ ƎŜƴŅǖ cφнφпóрύ l·ƴƎŜǸŜŎƘƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜƘǸdzƴƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.11	2.79	0.26	0.26	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻƘƴŜ {ǘ l ǖŜύ

ƻōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜƘǸdzƴƎ

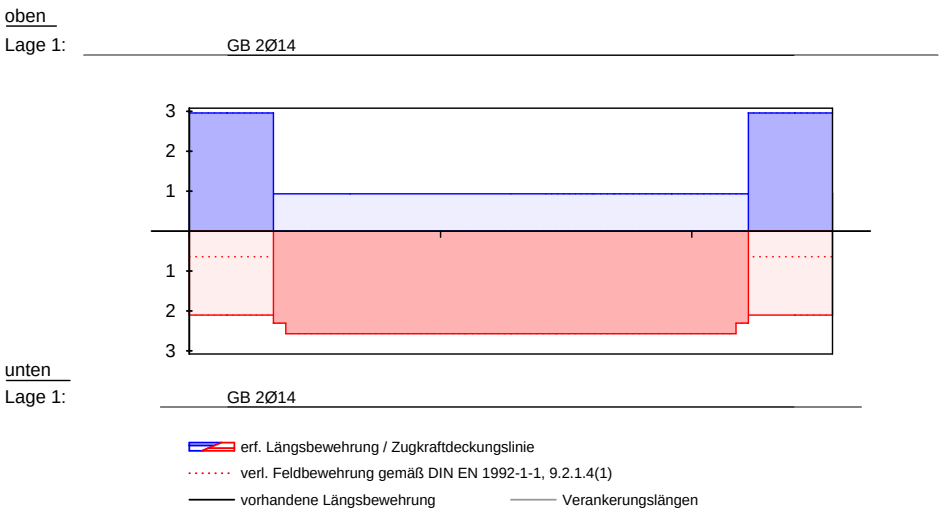
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.42	3.40	0.57^h	0.57^h	1

ó[ŅƴƎŜƴ ƛƴʅƭφ ±ŜǸl·ƴʅŜǸdzƴƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻƘƴŜ {ǘ l ǖŜύ

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

LŊngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



vdzŜÑƱÑl·ŦűōŜǿŜKÑdzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.15	2.41	DŽy	25.0	2	4.02

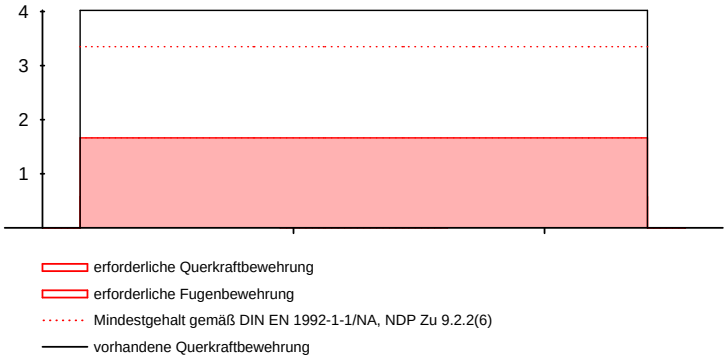
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.34	10	30.0	2.62
	0.34	1.28	10	30.0	2.62
	1.28	2.22	10	30.0	2.62
	2.22	2.56	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:30

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
1	1.00*Gk		
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite	b =	200	mm ж	150	mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	aerf	am
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.38	2	0.7	20.19	998	30	-20	10	35
	0.77	2	0.7	141.34	627	30	-13	17	35
	1.28	2	0.7	200.45	580	30	-8	22	35
	1.79	2	0.7	141.34	627	30	-13	17	35

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	aR30	ɲa	aerf	aR
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.38	2	0.67	20.2	998	12	0	12	0
	0.77	2	0.67	141.3	627	12	0	12	0
	1.28	2	0.67	200.5	580	12	-8	4	35
	1.79	2	0.67	141.3	627	12	0	12	0

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	asd,erf	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	0.38	20	35
	0.77	27	35
	1.28	32	35
	1.79	27	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+0.50*Qk.S

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKøŜƛă øƛŃŘ ŦŃŃ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy˙ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜŦŃKŃűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKøƛyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	MEd	fI, ɣ		fII, ɣ	f ɣ ,zul
				fI,0	fII,0	ɲfII	ɲfzul
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 2.56 m)*						
	1.28	1	67.10	0.10		0.10	10.24
				0.02	0.02	0.08	5.12

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·∃ŜÑ℘ÑŅŦŭŜ

! dzŦfl·∃ŜÑ℘ÑŅŦŭŜ ¢ÑŅ∃ŜÑ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	163.79	163.79	-47.66	-47.66
	B	163.79	163.79	47.66	47.66
Einw. *Qk.N*	A	23.32	23.32	-6.79	-6.79
	B	23.32	23.32	6.79	6.79
Einw. *Qk.S*	A	10.31	10.31	-3.00	-3.00
	B	10.31	10.31	3.00	3.00
Einw. *Qk.W*	A	1.07	1.07	-0.31	-0.31
	B	1.07	1.07	0.31	0.31

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Gurtbewehrung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Brand	OK	

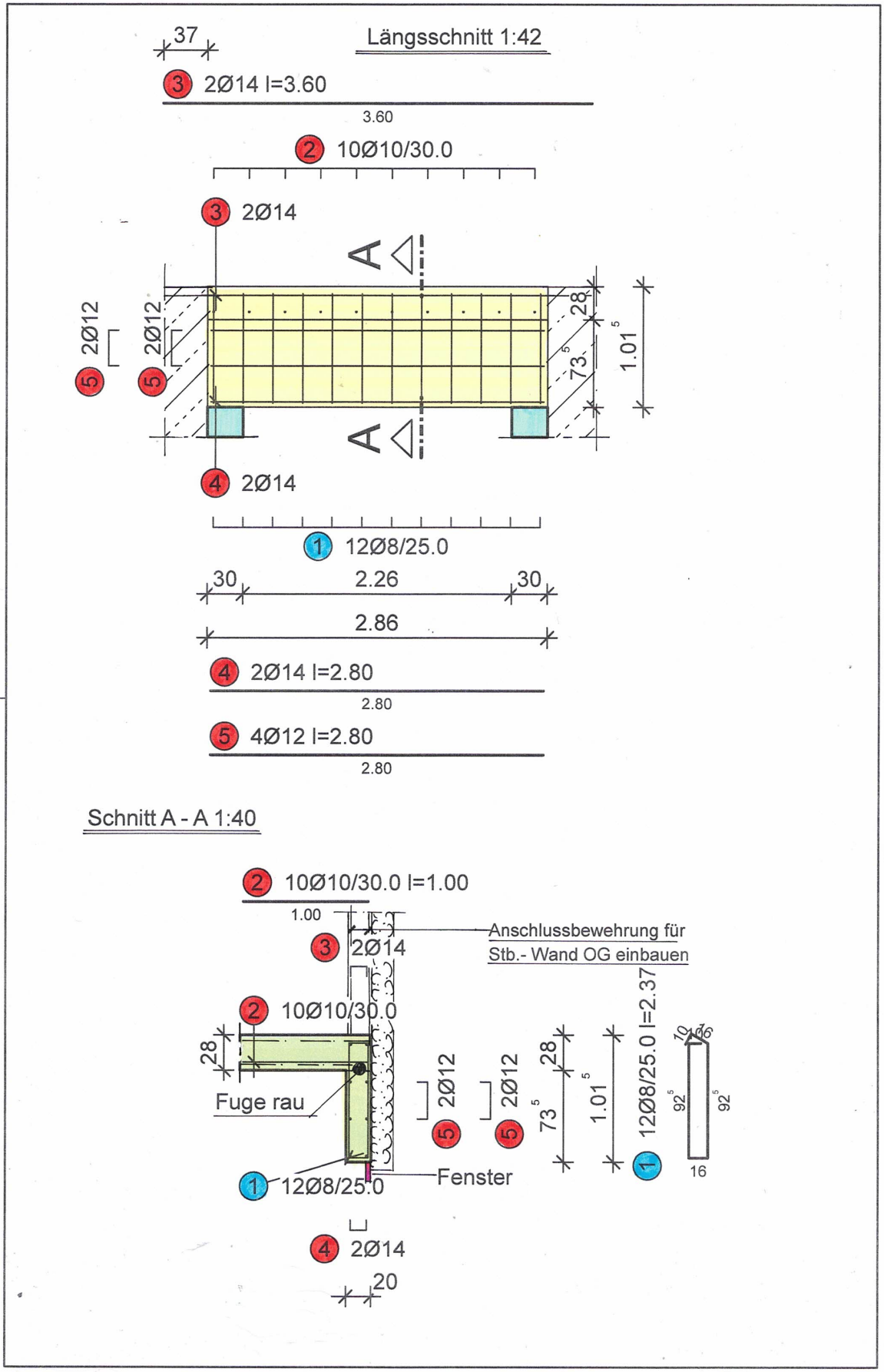
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.28	OK	0.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST69 Stb.- Fenstersturz im EG in Achse 1



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 70 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.45 und Fenster OG in Achse 1/ F90

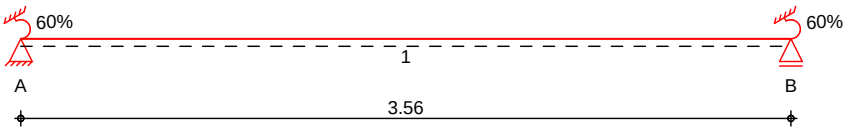
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 1

System

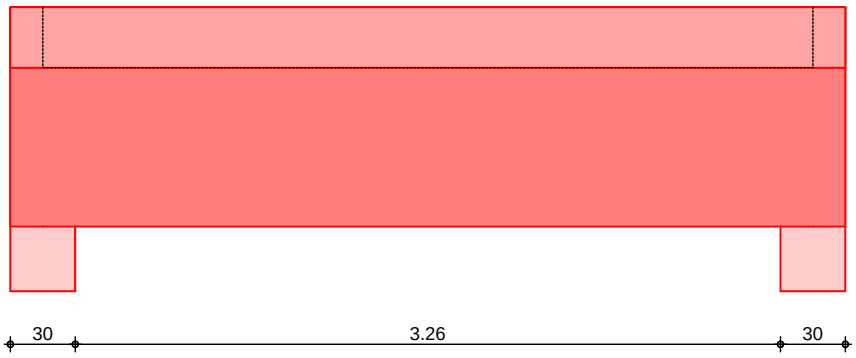
M 1:35

9λy˜ŜfŘūŃŅƎŜŃ ót Γ oφpc Y˜ú
System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.56	0.00	C 25/30	1	37.8/20.0/101.5
1		1.78		2	69.8/20.0/101.5
1		3.56		1	37.8/20.0/101.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	30.0	Beton	fest
B	3.56	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

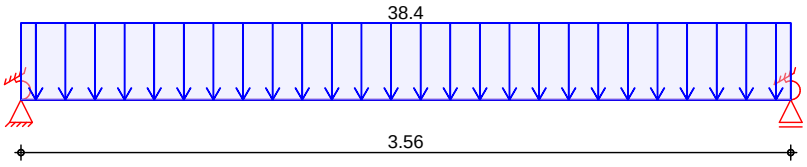
Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.37	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.37	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˜

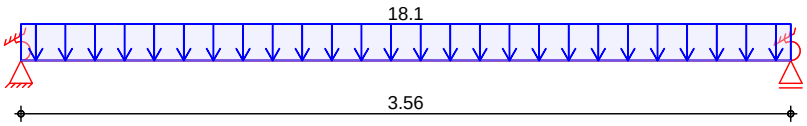
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκY˜Y˜чϐ
1	rau	28.0	90	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλŃ˜ʅdzyƎŜy˜
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƨŃλŜ / π ±ŜŃăl·YYfdzyƎăŃŅdzYŜ fw
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.56		38.35
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	3.56		18.07

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	1.015*0.50	=	0.51	kN/m
aus Fenster OG	2.00	=	2.00	kN/m
aus Pos. '45' A (Fz), Gk (max)	30.767	=	30.77	kN/m
		=	38.35	kN/m

(b)

aus Pos. '45' A (Fz), Qk.N (max)	18.075	=	18.07	kN/m

/Kl·Ńφ {ŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜ — ŎKl·Ńl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-27.68 *	68.26 *
		0.15	-17.87	62.51
		1.10	24.13	26.19
		1.78	33.08 *	0.00
		2.46	24.13	-26.19
		3.41	-17.87	-62.51
		3.56	-27.68	-68.26 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-13.04 *	32.17 *
		0.15	-8.42	29.46
		1.10	11.37	12.35
		1.78	15.59 *	0.00
		2.46	11.37	-12.35
		3.41	-8.42	-29.46
		3.56	-13.04	-32.17 *

Kombinationen

∃ŜYˆŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	٦ (ˈ* ˈ *EW)	
ăŭŅyŘλ∃кØ₂ℕÑōŜℕ∃Φ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYˆΦπăŏKyλŭŭ∃ℕ I ūŜy˜ . ŜYˆŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ I ūŜy˜

Tabelle Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-56.93	2	-27.68	1	68.26	1	140.42	2
	0.15	-36.76	2	-17.87	1	62.51	1	128.58	2
	1.12	24.72	1	50.86	2	25.31	1	52.06	2
	1.78	33.08	1	68.04	2	0.00	1	0.00	2
	2.44	24.72	1	50.86	2	-52.06	2	-25.31	1
	3.41	-36.76	2	-17.87	1	-128.58	2	-62.51	1
	3.56	-56.93	2	-27.68	1	-140.42	2	-68.26	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	37.8	20.0	101.5	28.0 o	2315794
2	PB	69.8	20.0	101.5	28.0 o	2950887

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ŭℕ₂ŏ٦Ŝy˜₂ŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă

Bewehrungsanordnung

Achsabst Ņnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	60	76
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT) ƭŃŃ ŘŜƴ DŃŜƴÎÎdzǎǘl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎƬŅKλƎ⅃Ŝλǘ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜƳŜǎǎdzyƎ ƬŃŃ . λŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*					
0.00	2	-36.76	0.037	92.7	0.87	3.28_M
	1	-27.68	-	-	-	1.55_q
0.15_a	2	-36.76	0.037	92.7	0.87	3.28_M
	1	-17.87	-	-	-	1.55_q
0.53	1	3.31	-	-	-	-
	2	6.80	0.011	96.7	0.15	2.67_M
1.07	1	23.36	-	-	-	-
	2	48.04	0.021	96.3	1.09	2.67_M
1.78*	1	33.08	-	-	-	-
	2	68.04	0.025	96.2	1.55	2.67_M
2.49	1	23.36	-	-	-	-
	2	48.04	0.021	96.3	1.09	2.67_M
3.41_a	2	-36.76	0.037	92.7	0.87	3.28_M
	1	-17.87	-	-	-	1.55_q
3.56	2	-36.76	0.037	92.7	0.87	3.28_M
	1	-27.68	-	-	-	1.55_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜǎǎdzyƎ ƬŃŃ vdzŜŃ⅃ŃI·ƭǘōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*					
0.00	2	52.06_R	18.4	538.75	-	-
0.15_a	2	52.06_R	18.4	538.75	-	1.66_M
1.12_v	2	52.06	18.4	555.90	44.66	1.66_M
1.78	1	$-_R$	18.4	555.90	44.66	1.66_M
2.44_v	2	52.06	18.4	555.90	44.66	1.66_M
3.41_a	2	52.06_R	18.4	538.75	-	1.66_M
3.56	2	52.06_R	18.4	538.75	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ŅyƎǎƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻyǘl·⅃ǘƬƭŅŎKŜ λƳ hōŜŃƎdzŃǘΣ ō Ґ муфл ŎƳ					
0.84	74.15	84.94	637.50	73.44	0.31
0.96	64.59	73.99	637.50	73.44	0.01
1.12_v	52.06	59.64	637.50	73.44	-
2.44_v	-52.06	59.64	637.50	73.44	-
2.60	-64.59	73.99	637.50	73.44	0.01
2.72	-74.15	84.94	637.50	73.44	0.31

Anschluss der Gurte

DdzŃǘl·yãŎKƭdzǎǎ⅃ŃŅƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōǎŎKyλǘǘǎŘl·ǘŜyǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƭ a [kNm]	ƭC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƭC_d [kN]
1	2	0.00	0.23	30.6	33.0	0.07^Z	4.6

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
	2	0.47	1.12	51.0	53.0	0.39[D]	20.7
	2	2.44	3.09	51.0	53.0	0.39[D]	20.7
	2	3.09	3.33	26.4	28.4	0.07[Z]	4.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.23	0.071	5.225	0.46
		0.47	1.12	0.113	5.225	0.60
		2.44	3.09	0.113	5.225	0.60
		3.09	3.33	0.061	5.225	0.39

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛƭă ÎdzŃ l ŅƭŦűŜ ƻōŜy˜dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅū cφнφпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.08	3.72	0.23	0.23	1

ó[ŅyƎŜy˜ƛy˜ƭφ ±ŜŃl·y˜ƭŜŃdzyƎăƭŅyƎŜy˜ƨ ƻKyŜ {ű l ūŜú

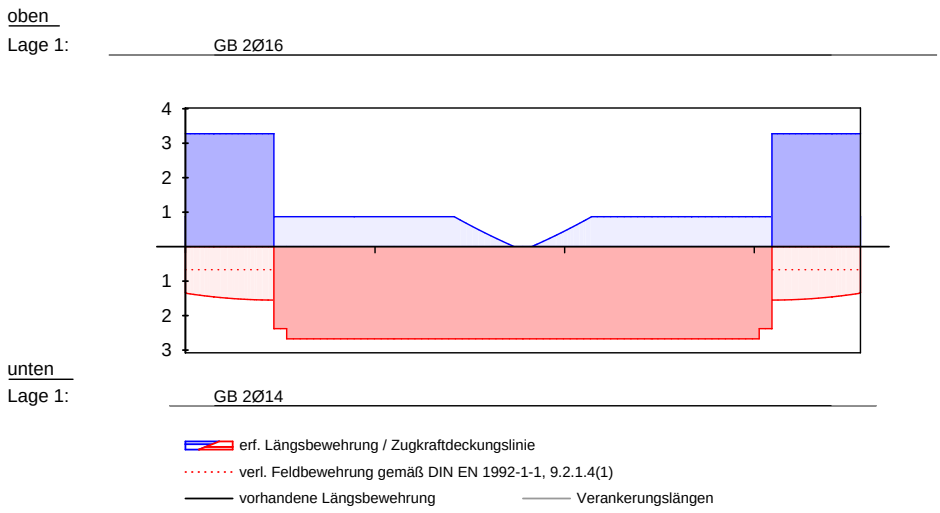
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.40	4.36	0.55[h]	0.55[h]	1

ó[ŅyƎŜy˜ƛy˜ƭφ ±ŜŃl·y˜ƭŜŃdzyƎăƭŅyƎŜy˜ƨ ƻKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:40

As [cmч]



vdzŜŃƮŃl·ŦűōŜǿŜKŃdzyƎ ó . ŃƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.15	3.41	DŽy	25.0	2	4.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

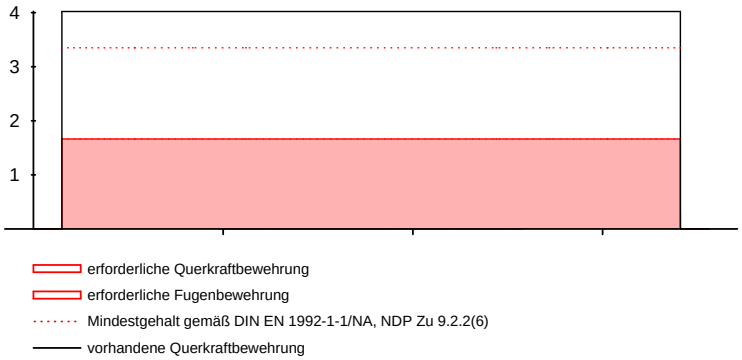
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.47	10	30.0	2.62
	0.47	1.78	10	30.0	2.62
	1.78	3.09	10	30.0	2.62
	3.09	3.56	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:40

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ɿ (ɹ* ˎ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYˇYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.53	2	0.6	13.58	1064	30	-20	10	35
	1.07	2	0.6	96.24	663	30	-16	14	35
	1.78	2	0.6	136.50	631	30	-13	17	35
	2.49	2	0.6	96.24	663	30	-16	14	35

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9λyÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYˇYчϐ	‘ cr ώcϐ	a_{R30} [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.53	2	0.62	13.6	1064	12	0	12	0
	1.07	2	0.62	96.2	663	12	0	12	0
	1.78	2	0.62	136.5	631	12	0	12	0
	2.49	2	0.62	96.2	663	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKăl·ōăǘl·ƴŘ 9Ŏ ʅăǘŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.53	20	35
	1.07	24	35
	1.78	27	35
	2.49	24	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛǸŘ ƭǸǸ ŘƛŜ ăŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƭǸKǸǘφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9ƴŘăŎKǿƛƴŘƳ l·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,ƙ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,ƙ}$ ɲf_{II} [mm]	f ƙ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 3.56 m)*						
	1.78	1	48.67	0.13		0.13	14.24
				0.02	0.02	0.11	7.12

! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǘŜ — ! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǘŜ ¢ǸŅƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	68.26	68.26	-27.68	-27.68
	B	68.26	68.26	27.68	27.68
Einw. *Qk.N*	A	32.17	32.17	-13.04	-13.04
	B	32.17	32.17	13.04	13.04

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort	' [-]
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

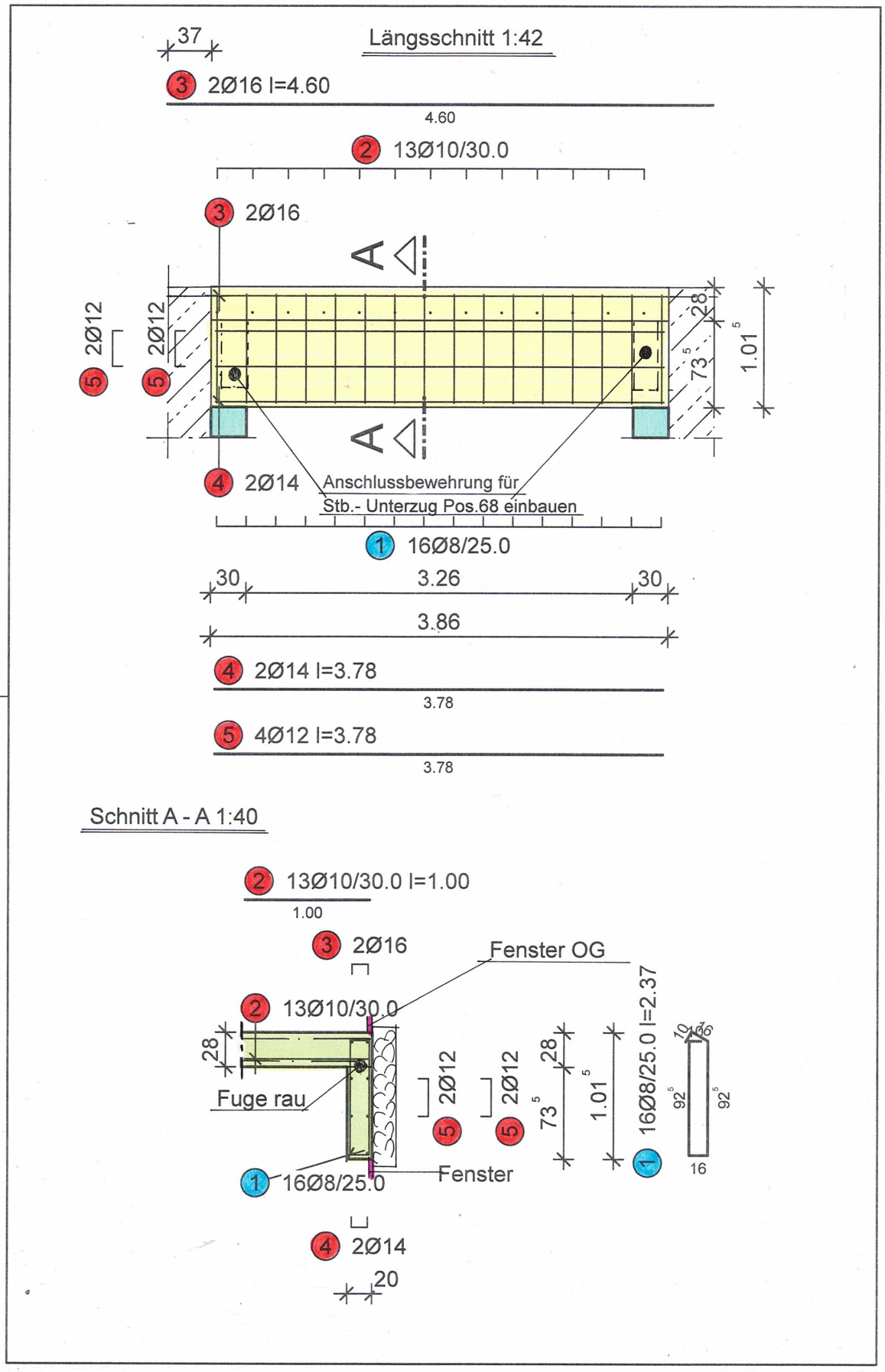
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.78	OK	0.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST70 Stb.- Fenstersturz im EG in Achse 1



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 71 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.8 und Pos.49, Fenstersturz Pos.23 und Stb.- Wand und Attika OG in Achse 1/ F90

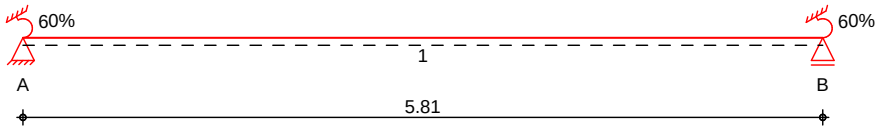
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 1

System

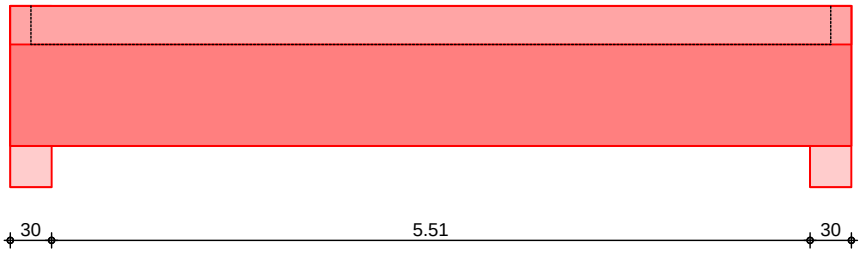
M 1:55

9λyŦŜfŘŭℕŅƎŜℕ ót Γ pφym Y˙ú
System



M 1:55

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.81	0.00	C 25/30	1	49.1/20.0/101.5
1		2.91		2	101.3/20.0/101.5
1		5.81		1	49.1/20.0/101.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	30.0	Beton	fest
B	5.81	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

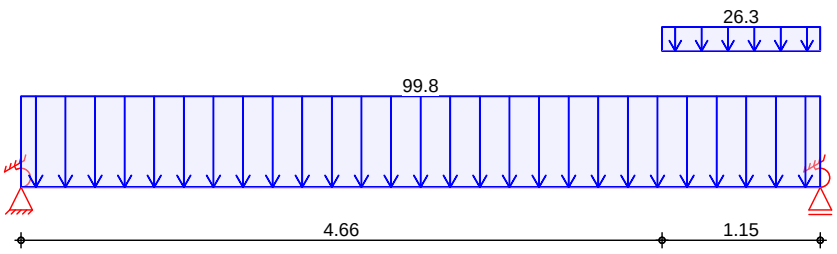
Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ℕăl·ŭÎfŅyƎŜ	l_e	=	3.87	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ℕăl·ŭÎfŅyƎŜ	l_e	=	3.87	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

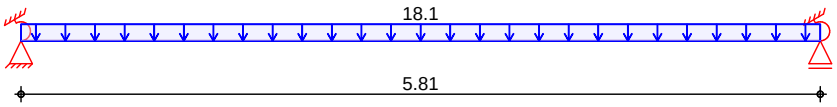
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbкYYчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

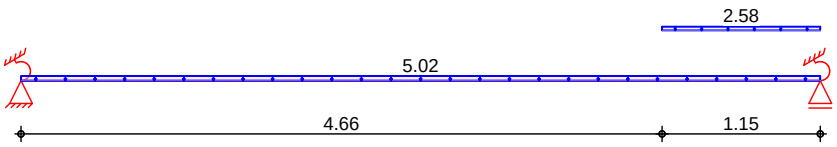
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛŃʅdzyƎŜy
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƨŃƛŜ / π ±ŜŃăl·YYfdzyƎăŃŅdzYŜ fw
Qk.S	Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦÑŃ hŃűŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



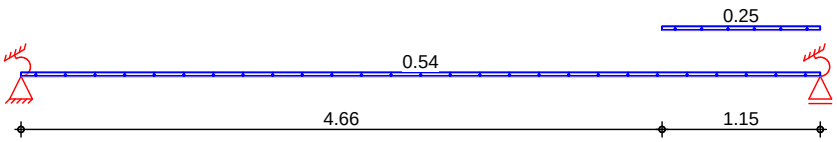
Qk.N



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	5.81		99.84
	(b)	1		4.66	1.15		26.28
Einw. *Qk.N*	(c)	1		0.00	5.81		18.06
Einw. *Qk.S*	(d)	1		0.00	5.81		5.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	(e)	1		4.66	1.15		2.58
Einw. *Qk.W*	(f)	1		0.00	5.81		0.54
	(g)	1		4.66	1.15		0.25

(a)	aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
	aus Attika go	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.20*25	=	17.80	kN/m
	l·dzä 5ŅYˆYˆdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	5.575*0.50	=	2.79	kN/m
	aus Pos. '8' A (Fz), Gk (max)	38.617	=	38.62	kN/m
	aus Pos. '49' A (Fz), Gk (max)	30.562	=	30.56	kN/m
			=	99.84	kN/m
(b)	aus Pos. '23' A (Fz), Gk (max) /(3.00)	78.853/(3.00)	=	26.28	kN/m
(c)	aus Pos. '49' A (Fz), Qk.N (max)	18.062	=	18.06	kN/m
(d)	aus Pos. '8' A (Fz), Qk.S (max)	5.020	=	5.02	kN/m
(e)	aus Pos. '23' A (Fz), Qk.S (max) /(3.00)	7.751/(3.00)	=	2.58	kN/m
(f)	aus Pos. '8' A (Fz), Qk.W (max)	0.543	=	0.54	kN/m
(g)	aus Pos. '23' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)	0.760/(3.00)	=	0.25	kN/m

/KI·№Φ {ŏKyλúúƎ№I ūŜy˜ ŏKI·№I·ˆłúŜ№λăúλăŏKŜ {ŏKyλúúƎ№I ūŜy˜

Tabelle Schnittgr I ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-196.23	292.76 *
		0.15	-153.43	277.79
		1.10	64.84	183.24
		2.93	233.01 *	0.00
		4.66	83.96	-172.50
		4.71	74.65	-179.18
		5.66	-151.57	-298.62
		5.81	-197.78 *	-317.54 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-34.85 *	52.47 *
		0.15	-27.18	49.76
		1.10	11.84	32.66

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
		2.90	41.36 *	0.00
		4.71	11.84	-32.66
		5.66	-27.18	-49.76
		5.81	-34.85	-52.47 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-10.00	14.82 *
		0.15	-7.83	14.07
		1.10	3.24	9.31
		2.95	11.88 *	0.00
		4.66	4.56	-8.57
		4.71	4.10	-8.97
		5.66	-7.81	-16.18
		5.81	-10.32 *	-17.32 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-1.08	1.60 *
		0.15	-0.84	1.52
		1.10	0.35	1.01
		2.95	1.28 *	0.00
		4.66	0.49	-0.93
		4.71	0.44	-0.97
		5.66	-0.84	-1.73
		5.81	-1.11 *	-1.84 *

Kombinationen

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăűŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ

Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
1	1.00*Gk		
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
4	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
5	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
7	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
	+0.90*Qk.W		

. ŜYφπăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-324.68	2	-196.23	1	292.76	1	485.05	2
	0.15	-253.78	2	-153.43	1	277.79	1	460.21	2
	1.12	68.51	1	113.79	2	181.24	1	300.03	2
	2.95	232.98	1	385.45	2	-4.30	2	-2.19	1
	4.66	83.99	1	137.14	2	-286.85	2	-172.50	1
	4.69	78.23	1	127.56	2	-293.55	2	-176.66	1
	5.66	-251.25	2	-151.57	1	-489.92	2	-298.62	1
	5.81	-327.02	2	-197.78	1	-520.38	2	-317.54	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	49.1	20.0	101.5	28.0 o	2580230
2	PB	101.3	20.0	101.5	28.0 o	3341187

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	12 [1]	10	22	30	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦŃŃ ŘŜy˜DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . λŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 5.81 m)						
0.00	2	-253.78	0.133	88.5	6.31	6.31
	1	-196.23	-	-	-	8.91_q
0.15_a	2	-253.78	0.133	88.5	6.31	6.31
	1	-153.43	-	-	-	8.91_q
1.74	1	162.40	-	-	-	-
	2	269.15	0.044	95.2	6.19	6.19
2.93*	1	233.01	-	-	-	-
	2	385.51	0.054	94.8	8.91	8.91
4.07	1	168.73	-	-	-	-
	2	278.12	0.045	95.2	6.40	6.40
5.66_a	2	-251.25	0.132	88.6	6.24	6.24
	1	-151.57	-	-	-	8.91_q
5.81	2	-251.25	0.132	88.6	6.24	6.24_M
	1	-197.78	-	-	-	8.91_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃI·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

Feld 1

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 5.81 m)						
0.00	2	300.03_R	26.8	720.73	-	-
0.15_a	2	300.03_R	26.8	720.73	-	8.89_F

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
1.12_v	2	300.03	26.3	733.80	64.74	7.43_F
2.93	7	0.98_R	18.4	553.99	64.74	1.66_M
4.69_v	2	293.55	26.0	726.99	64.74	7.22_F
5.66_a	2	293.55_R	26.4	714.50	-	9.01_F
5.81	2	293.55_R	26.4	714.50	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ

[ŅƴƎăƭdzƎŜ м
rau (c=0.40, >=*0.70, ^=0.50)*

CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜǸƎdzǸǘΣ ō Ґ мyφл ŎƳ

0.84	346.41	398.03	637.50	73.44	8.89
1.12_v	300.03	344.74	637.50	73.44	7.43
2.54	64.96	74.64	637.50	73.44	0.03
3.34	-68.16	78.32	637.50	73.44	0.13
4.69_v	-293.55	337.30	637.50	73.44	7.22
4.97	-350.41	402.63	637.50	73.44	9.01

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·yãŎKƭdzăăʅǸŅƭǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǔ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
1	2	0.00	0.39	174.7	201.2	0.09^Z	35.5
	2	0.77	1.86	291.4	306.3	0.43^D	130.7
	2	4.02	5.08	287.5	302.2	0.43^D	128.9
	2	5.44	5.81	177.1	203.7	0.09^Z	36.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.39	0.329	5.225	2.12
		0.77	1.86	0.428	5.225	2.29
		4.02	5.08	0.434	5.225	2.33
		5.44	5.81	0.350	5.225	2.25

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzyƎ ƛăǘ ƨŜǿŜƛƭă ÎdzǸ l ŅƭƭǘŜ ƻōŜƴ dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzyƎ Řl·ǸƭƎŜƳŅǖ cφнφпóрύ l·yƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzyǘŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽнл	9.42	-0.09	6.00	0.24	0.25	1

ó[ŅƴƎŜƴƛƴʅƭφ ±ŜǸl·yʅŜǸdzyƎăƭŅƴƎŜƴΣ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜύ

ƻōŜǸŜ [ŅƴƎăōŜǿŜKǸdzyƎ

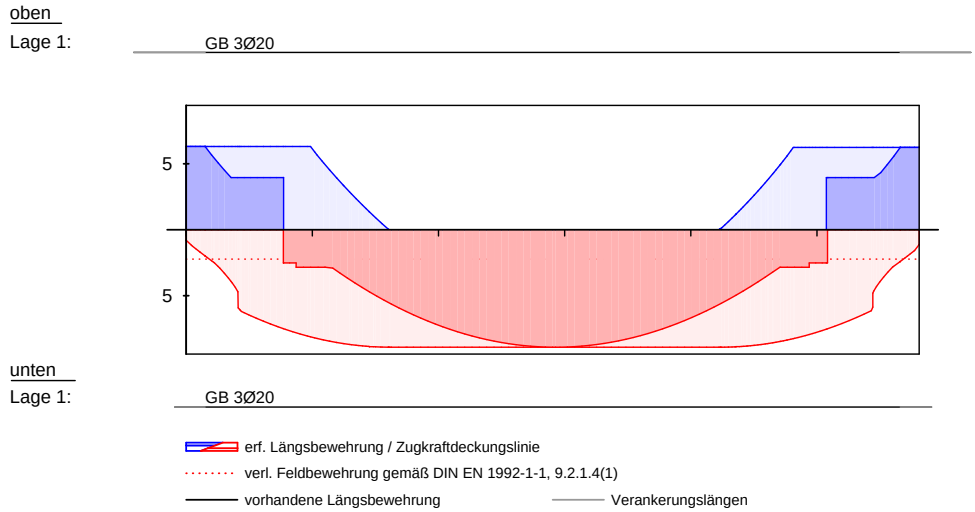
Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽнл	9.42	-0.42	6.64	0.57^h	0.56^h	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƨ ƧKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:60

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.15	1.74	DŽy	11.0	2	9.14
	1.74	4.12	DŽy	24.0	2	4.19
	4.12	5.66	DŽy	11.0	2	9.14

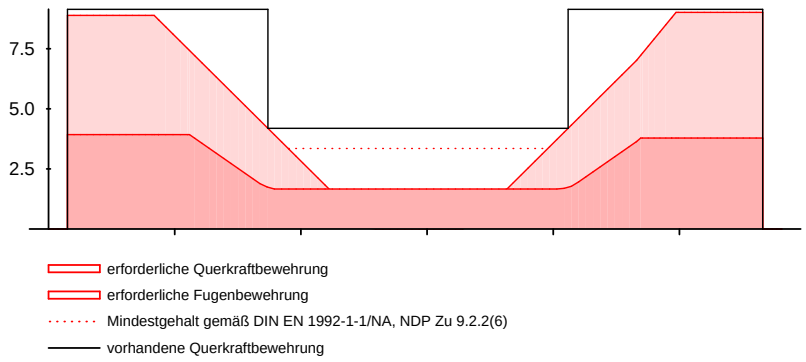
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.77	10	30.0	2.62
	0.77	2.95	10	30.0	2.62
	2.95	5.08	10	30.0	2.62
	5.08	5.81	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:60

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (˩* ˥ *EW)		
1	1.00*Gk		
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6

Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŎKăl·ōăűŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a	ɲa	a_{erf}	a_m
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.74	2	0.7	191.15	587	30	-9	21	41
	2.93	2	0.7	275.02	520	30	-2	28	41
	4.07	2	0.7	197.94	582	30	-8	22	41

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ƛyÎŜfăűŅōŜ

	x	Ek	' fi	` fi	‘ cr	a_{R30}	ɲa	a_{erf}	a_R
	[m]		[-]	ώbκYYчв	ώcв	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.74	2	0.67	191.1	587	12	-9	3	38
	2.93	2	0.67	275.0	520	12	-2	10	38
	4.07	2	0.67	197.9	582	12	-8	4	38

!ŎKăl·ōăűl·yŘ 9ŎʅăűŅōŜ

	x	$a_{sd,erf}$	a
	[m]	[mm]	[mm]
Feld 1	1.74	31	38
	2.93	38	38
	4.07	32	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	+0.50*Qk.S

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜÑ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛÑŘ ŦÑÑ ŘƛŜ ăŜfűŜyŜy Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzÑŎKƎŜŦÑKÑűφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘYl·ū̄	ʁ	=	-0.50	⁘

zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ɣ}$		$f_{II,ɣ}$	$f_{ɣ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 5.81 m)*						
	2.91	1	280.27	1.49		4.13	23.24
				0.39	1.72	2.41	11.62

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·∃ŜÑ⌉ÑÑŦúŜ

! dzŦfl·∃ŜÑ⌉ÑÑŦúŜ ¢ÑÑ∃ŜÑ

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrÑfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	292.76	292.76	-196.23	-196.23
	B	317.54	317.54	197.78	197.78
Einw. *Qk.N*	A	52.47	52.47	-34.85	-34.85
	B	52.47	52.47	34.85	34.85
Einw. *Qk.S*	A	14.82	14.82	-10.00	-10.00
	B	17.32	17.32	10.32	10.32
Einw. *Qk.W*	A	1.60	1.60	-1.08	-1.08
	B	1.84	1.84	1.11	1.11

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	Ort		' [-]
Expositionsklassen		OK	
Biegung		OK	
Querkraft		OK	
Fugenbemessung		OK	
Gurtbewehrung		OK	
Bewehrungswahl		OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis		' [-]
Brand	OK	

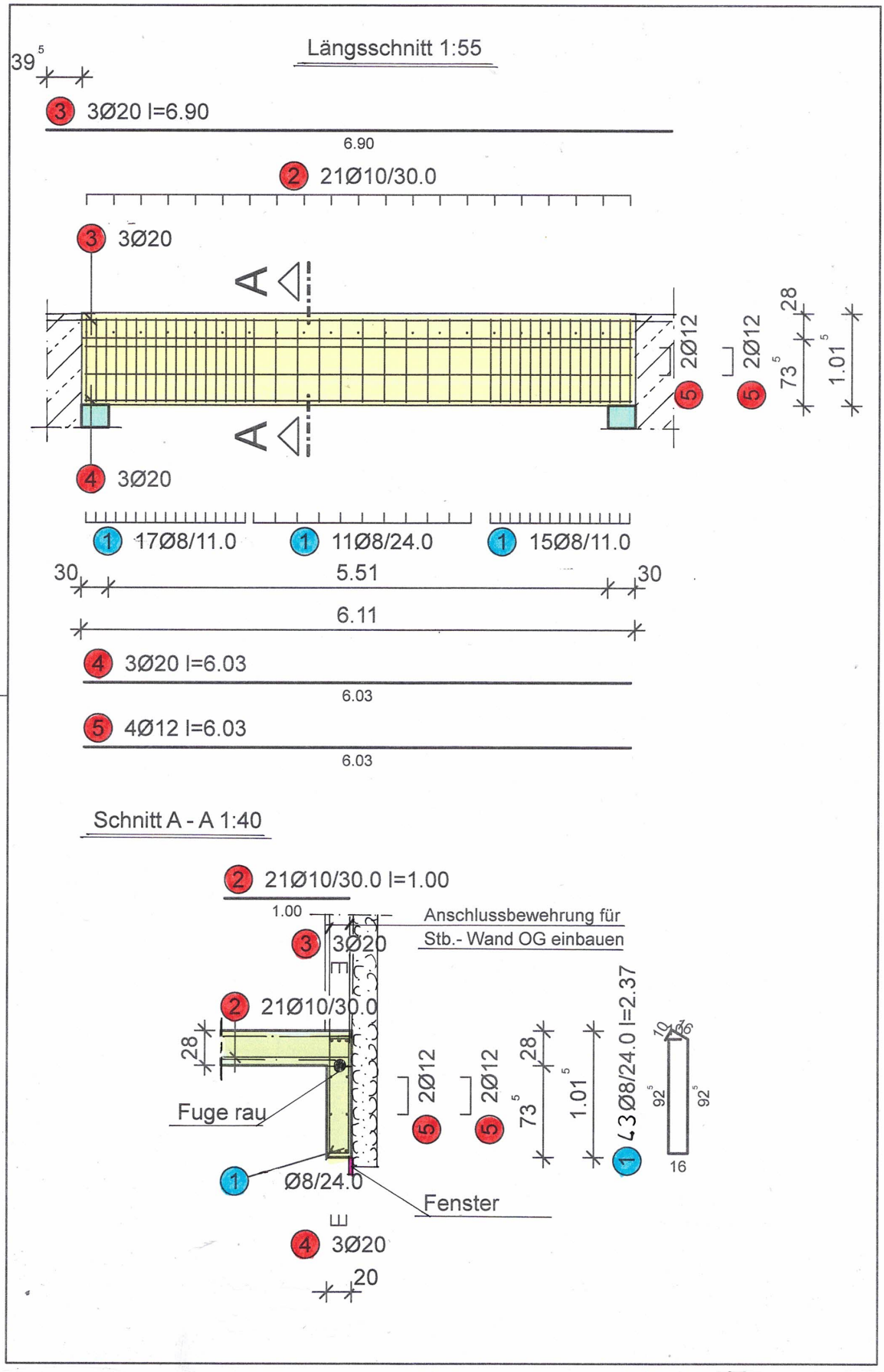
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.91	OK	0.21

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST71 Stb.- Fenstersturz im EG in Achse 1



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 72 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Decke Pos.44 und Fenster OG in Achse 10/ F90

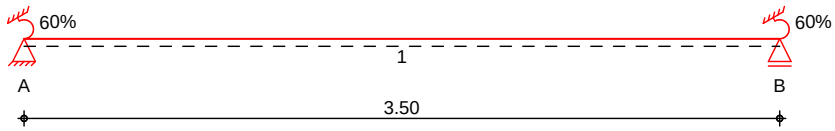
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse 10

System

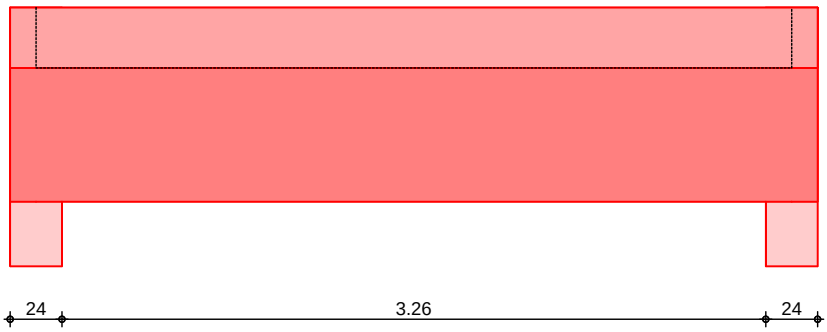
M 1:35

9λy˜ŜfŘū№ŅƎŜ№ ót Γ оφрл Y˙ú
System



M 1:35

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	3.50	0.00	C 25/30	1	37.5/20.0/90.0
1		1.75		2	69.0/20.0/90.0
1		3.50		1	37.5/20.0/90.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	3.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

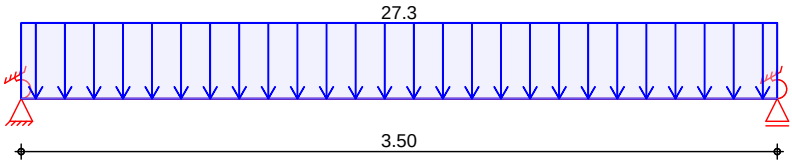
Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.33	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ūÎfŅyƎŜ	l_e	=	2.33	m

[ŅyƎăŧdzƎŜy˙

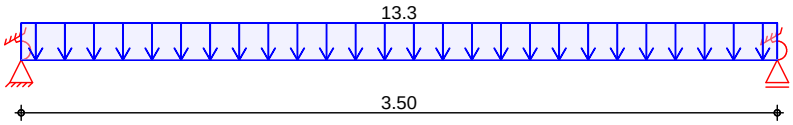
Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYY чϐ
1	rau	28.0	90	0.00

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛŃ˜ʅdzyƎŜy˜
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƨŃƛŜ / π ±ŜŃăl·YY˜fdzyƎăŃŅdzYŜ fw
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkung	Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.50		27.29
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	3.50		13.35

(a)

aus go	0.90*0.20*25	=	4.50	kN/m
l·dză 5ŅYY˜dzyƎ dzyŘ tdzűÎ	0.90*0.50	=	0.45	kN/m
aus Fenster OG	2.00	=	2.00	kN/m
aus Pos. '44' D (Fz), Gk (max)	20.339	=	20.34	kN/m
		=	27.29	kN/m

(b)

aus Pos. '44' D (Fz), Qk.N (max)	13.345	=	13.35	kN/m

/Kl·Ńφ {ŎKyƛűűƎŃl ūŜy˜ — ŎKl·Ńl·ʅűŜŃƛăűƛăŎKŜ {ŎKyƛűűƎŃl ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-19.08 *	47.76 *
		0.12	-13.54	44.48
		0.95	14.02	21.78
		1.75	22.71 *	0.00
		2.55	14.02	-21.78
		3.38	-13.54	-44.48
		3.50	-19.08	-47.76 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-9.33 *	23.35 *
		0.12	-6.62	21.75
		0.95	6.85	10.65
		1.75	11.11 *	0.00
		2.55	6.85	-10.65
		3.38	-6.62	-21.75
		3.50	-9.33	-23.35 *

Kombinationen

∃ŜYˆŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	٦ (ˈ* ˏ *EW)	
ăŭŅyŘλ∃κØ₂ℕÑōŜℕ∃Φ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYˆΦπăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˘

. ŜYˆŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˘

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-39.75	2	-19.08	1	47.76	1	99.50	2
	0.12	-28.22	2	-13.54	1	44.48	1	92.68	2
	0.98	14.51	1	30.24	2	21.15	1	44.06	2
	1.70	22.67	1	47.24	2	1.36	1	2.84	2
	2.53	14.51	1	30.24	2	-44.06	2	-21.15	1
	3.38	-28.22	2	-13.54	1	-92.68	2	-44.48	1
	3.50	-39.75	2	-19.08	1	-99.50	2	-47.76	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	37.5	20.0	90.0	28.0 o	1617145
2	PB	69.0	20.0	90.0	28.0 o	2052836

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1 umlaufend	XC1	ŭℕ₂ŏ٦Ŝy˘₂ŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	60	76
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT) ƬŃŃ ŘŜƴ DŃŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎƬŅKƛƎ⌊Ŝƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƳнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜƳŜǎǎdzƴƎ ƬŃŃ . ƛŜƎŜōŜI·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*					
0.00	2	-28.22	0.037	81.3	0.76	2.96_M
	1	-19.08	-	-	-	1.22_q
0.12_a	2	-28.22	0.037	81.3	0.76	2.96_M
	1	-13.54	-	-	-	1.22_q
0.52	1	2.23	-	-	-	-
	2	4.65	0.010	85.2	0.12	2.38_M
1.05	1	16.02	-	-	-	-
	2	33.38	0.020	84.9	0.86	2.38_M
1.75*	1	22.71	-	-	-	-
	2	47.31	0.024	84.8	1.22	2.38_M
2.45	1	16.02	-	-	-	-
	2	33.38	0.020	84.9	0.86	2.38_M
3.38_a	2	-28.22	0.037	81.3	0.76	2.96_M
	1	-13.54	-	-	-	1.22_q
3.50	2	-28.22	0.037	81.3	0.76	2.96_M
	1	-19.08	-	-	-	1.22_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜǎǎdzƴƎ ƬŃŃ vdzŜŃ⌊ŃI·ƬǘōŜI·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*					
0.00	2	44.06_R	18.4	472.77	-	-
0.12_a	2	44.06_R	18.4	472.77	-	1.66_M
0.98_v	2	44.06	18.4	482.59	41.89	1.66_M
1.75	1	$-_R$	18.4	482.59	41.89	1.66_M
2.53_v	2	44.06	18.4	482.59	41.89	1.66_M
3.38_a	2	44.06_R	18.4	472.77	-	1.66_M
3.50	2	44.06_R	18.4	472.77	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ŅƴƎǎƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·⌊ǘƬƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜŃƎdzŃǘΣ ō Ґ муфл ŎƳ					
0.70	59.98	78.41	637.50	73.44	0.14
0.74	57.71	75.44	637.50	73.44	0.05
0.98_v	44.06	57.60	637.50	73.44	-
2.53_v	-44.06	57.60	637.50	73.44	-
2.76	-57.71	75.44	637.50	73.44	0.05
2.81	-59.98	78.41	637.50	73.44	0.14

Anschluss der Gurte

DdzŃǘl·ƴãŎKƭdzǎǎ⌊ŃŅƬǘŜ óƳI·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōǎŎKƴƛǘǘǎŘI·ǘŜƴǘ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƭ a [kNm]	ƭC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƭC_d [kN]
1	2	0.00	0.23	21.4	26.3	0.07^Z	3.7

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
	2	0.46	1.13	36.3	42.8	0.39D	16.6
	2	2.42	3.04	34.5	40.7	0.39D	15.8
	2	3.27	3.50	21.4	26.3	0.07Z	3.7

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	vEd [N/mm²]	vRd,max [N/mm²]	asf,erf [cm²/m]
1	2	0.00	0.23	0.057	5.225	0.36
		0.46	1.13	0.089	5.225	0.48
		2.42	3.04	0.091	5.225	0.49
		3.27	3.50	0.057	5.225	0.36

5ƛŜ vdzŜǸōŜǿŜKǸdzƴƎ ƛǎǘ ƧŜǿŜƛƭǎ ÎdzǸ l ǸƭƬǘŜ ƻōŜƴdzƴŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜǸōƛŜƎdzƴƎ ŘI·ǸƬ ƎŜƳǸǖ cφнφпóрú l·ƴƎŜǸŜŎKƴŜǘ werden.

Bewehrungswahl

dzƴǘŜǸŜ [ǸƴƎǎōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.07	3.63	0.19	0.19	1

ó[ǸƴƎŜƴƛƴƭƭφ ±ŜǸl·ƴƭŜǸdzƴƎǎƭǸƴƎŜƴƻ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜú

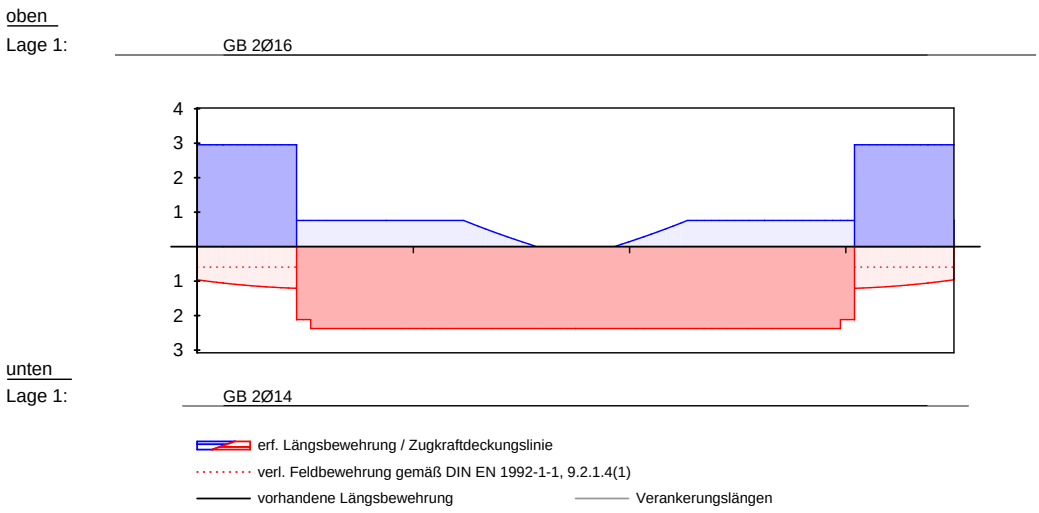
ƻōŜǸŜ [ǸƴƎǎōŜǿŜKǸdzƴƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽмс	4.02	-0.38	4.25	0.50h	0.50h	1

ó[ǸƴƎŜƴƛƴƭƭφ ±ŜǸl·ƴƭŜǸdzƴƎǎƭǸƴƎŜƴƻ ƻKƴŜ {ǘ l ǖŜú

LǸngsbewehrung
M 1:35

As [cmч]



vdzŜǸƭǸl·ƬǘōŜǿŜKǸdzƴƎ ó . ǸƎŜƭú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	3.38	DŽy	25.0	2	4.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

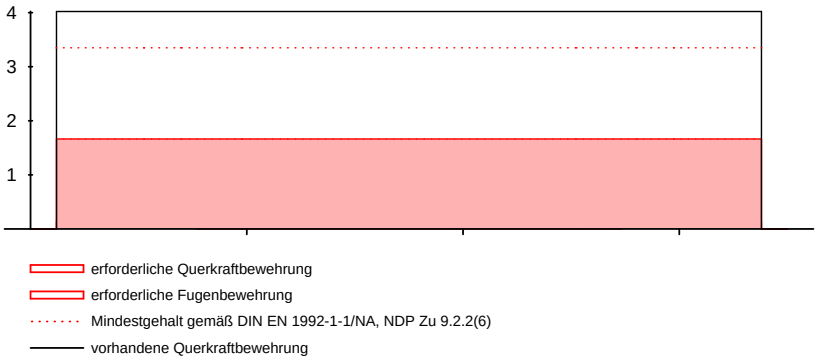
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.46	10	30.0	2.62
	0.46	1.80	10	30.0	2.62
	1.80	3.04	10	30.0	2.62
	3.04	3.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:35

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˈ* ˍ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.52	2	0.6	10.49	1095	30	-20	10	35
	1.05	2	0.6	75.50	680	30	-18	12	35
	1.75	2	0.6	107.15	654	30	-15	15	35
	2.45	2	0.6	75.50	680	30	-18	12	35

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9›yÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a_{R30} [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.52	2	0.62	10.5	1095	12	0	12	0
	1.05	2	0.62	75.5	680	12	0	12	0
	1.75	2	0.62	107.2	654	12	0	12	0
	2.45	2	0.62	75.5	680	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKăl·ōăǘl·ƴŘ 9Ŏ ʅăǘŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.52	20	35
	1.05	22	35
	1.75	25	35
	2.45	22	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛǸŘ ƭǸǸ ŘƛŜ ăŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƭǸKǸǘφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9ƴŘăŎKǿƛƴŘƳ l·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,ƙ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,ƙ}$ ɲf_{II} [mm]	f ƙ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 3.50 m)*						
	1.75	1	33.81	0.13		0.13	14.00
				0.02	0.02	0.11	7.00

! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǘŜ — ! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǘŜ ¢ǸŅƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	47.76	47.76	-19.08	-19.08
	B	47.76	47.76	19.08	19.08
Einw. *Qk.N*	A	23.35	23.35	-9.33	-9.33
	B	23.35	23.35	9.33	9.33

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort	' [-]
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.75	OK	0.02

Bewehrungsskizze siehe Pos.70 Seite 737
Hºhe = 90 cm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 73 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.36 und Stb.- . №Ňăűdzy∃ dzyŘ CŜyãűŜ№ hD λy˜ ! ŎKăŜ 9к Cфл

Auflager A und B: Stb.- Wand

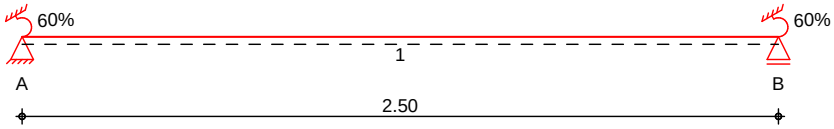
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse E

System

M 1:25

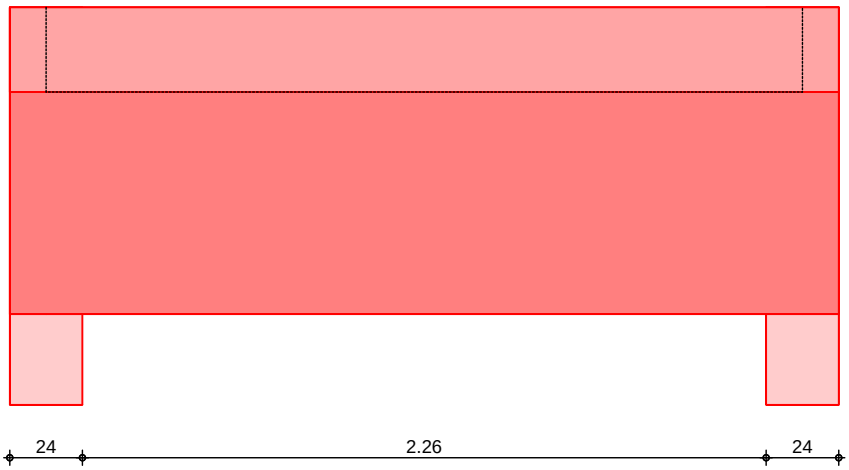
9λy˜ŜfŘűŃŅ∃Ŝ№ óf Ґ нφрл Yύ

System



Ansicht

M 1:25



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.50	0.00	C 25/30	1	32.5/20.0/101.5
1		1.25		2	55.0/20.0/101.5
1		2.50		1	32.5/20.0/101.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	2.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	1.67	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	1.67	m

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˜

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYYчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

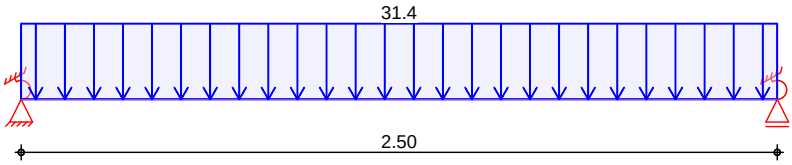
Gk — Eigenlasten
{ŭŅyŘλƎŜ 9λy˙ǿλ№]dzyƎŜy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ŭŜƎ2№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YY˙fdzyƎăŃŅdzYŜ — fw

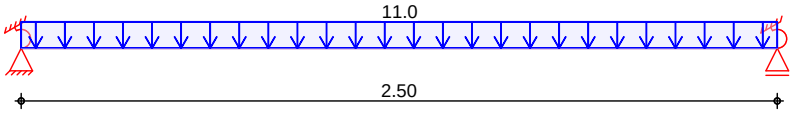
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	2.50		31.42
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	2.50		11.00

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
l·dză {ŭōΦπ . №Ňăŭdzy∃ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
l·dză 5ŅYY˙dzy∃ dzyŘ tdzŭÎ	1.985*0.50	=	0.99	kN/m
aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.36	19.00	=	19.00	kN/m
		=	31.42	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.36 Verkehr				
	11.00	=	11.00	kN/m

/Kl·№Φ {ŏKyλŭŭ∃№l ūŜy˙ — ŏKl·№l·]ŭŜ№ăŭλăŏKŜ {ŏKyλŭŭ∃№l ūŜy˙

Tabelle — Schnittgrl ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-11.18 *	39.27 *
		0.12	-6.70	35.50
		1.07	12.83	5.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
		1.25	13.36 *	0.00
		1.43	12.83	-5.75
		2.38	-6.70	-35.50
		2.50	-11.18	-39.27 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-3.92 *	13.75 *
		0.12	-2.34	12.43
		1.07	4.49	2.01
		1.25	4.68 *	0.00
		1.43	4.49	-2.01
		2.38	-2.34	-12.43
		2.50	-3.92	-13.75 *

Kombinationen — ∃ŜYˆŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
ăŭŅyŘλ∃kØ₂ℕÑōŜℕ∃φ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYˆφπăŏKyλŭŭ∃ℕ I ūŜy˘ — . ŜYˆŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ I ūŜy˘

Tabelle — Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-20.97	2	-11.18	1	39.27	1	73.64	2
	0.12	-12.56	2	-6.70	1	35.50	1	66.57	2
	1.09	12.96	1	24.30	2	5.03	1	9.43	2
	1.20	13.32	1	24.98	2	1.57	1	2.95	2
	1.41	12.96	1	24.30	2	-9.43	2	-5.03	1
	2.38	-12.56	2	-6.70	1	-66.57	2	-35.50	1
	2.50	-20.97	2	-11.18	1	-73.64	2	-39.27	1

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	32.5	20.0	101.5	28.0 o	2168847
2	PB	55.0	20.0	101.5	28.0 o	2699452

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

	Seite	Kl	Kommentar
Feld 1	umlaufend	XC1	ŭℕ₂ŏ˥Ŝy˘₂ŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung — AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	60	75
	unten	10	10	20	30	45

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT) ƭŃŃ ŘŜƴ DŃŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜŃ ¢ŃŃl·ƎƭŅKƛƎ ʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƳнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜƳŜăădzƴƎ ƭŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*					
0.00	2	-12.56	0.021	93.3	0.29	2.94_M
	1	-11.18	-	-	-	0.57_q
0.12_a	2	-12.56	0.021	93.3	0.29	2.94_M
	1	-6.70	-	-	-	0.64_f
0.37	1	1.33	-	-	-	-
	2	2.50	0.007	96.8	0.06	2.56_M
0.75	1	9.43	-	-	-	-
	2	17.69	0.014	96.5	0.40	2.56_M
1.25*	1	13.36	-	-	-	-
	2	25.06	0.017	96.4	0.57	2.56_M
1.75	1	9.43	-	-	-	-
	2	17.69	0.014	96.5	0.40	2.56_M
2.38_a	2	-12.56	0.021	93.3	0.29	2.94_M
	1	-6.70	-	-	-	0.64_f
2.50	2	-12.56	0.021	93.3	0.29	2.94_M
	1	-11.18	-	-	-	0.57_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƭŃŃ vdzŜŃʅŃl·ƭǘōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*					
0.00	2	9.43_R	18.4	539.33	-	-
0.12_a	2	9.43_R	18.4	539.33	-	1.66_M
1.09_v	2	9.43	18.4	555.90	44.66	1.66_M
1.25	1	$-_R$	18.4	555.90	44.66	1.66_M
1.41_v	2	9.43	18.4	555.90	44.66	1.66_M
2.38_a	2	9.43_R	18.4	539.33	-	1.66_M
2.50	2	9.43_R	18.4	539.33	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ŅƴƎăƭdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Ƴƻƴǘl·ʅǘƭƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜŃƎdzŃǘƩ ō Ґ мƴфл ŎƳ					
0.81	25.92	26.86	637.50	73.44	-
1.09_v	9.43	9.77	637.50	73.44	-
1.41_v	-9.43	9.77	637.50	73.44	-
1.69	-25.92	26.86	637.50	73.44	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Anschluss der Gurte

DdzℕŭI·yãŎKfdzăăʃℕŅŦŭŜ óY˙l·ūƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyλŭŭăŘl·ŭŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	k_a [kNm]	k_{Cc} [kN]	Anteil je Gurt	k_{Cd} [kN]
1	2	0.00	0.16	11.3	12.1	0.05^Z	1.3
	2	0.33	0.81	19.4	20.1	0.36^D	7.2
	2	1.74	2.17	18.0	18.7	0.36^D	6.7
	2	2.34	2.50	11.3	12.1	0.05^Z	1.3

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.16	0.028	5.225	0.18
		0.33	0.81	0.053	5.225	0.28
		1.74	2.17	0.055	5.225	0.29
		2.34	2.50	0.028	5.225	0.18

5λŜ vdzŜℕōŜøŜKℕdzyƎ λăŭ ƐŜøŜλfă ÎdzℕI ŅfŦŭŜ 2ōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜℕōλŜƎdzyƎ ŘI·ℕŦ ƎŜYŅū cφнφnópú I·yƎŜℕŜŎKyŜŭ werden.

Bewehrungswahl

dzyŭŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.02	2.54	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙λyʃfφ ±ŜℕI·yʃŜℕdzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ŭ I ũŜú

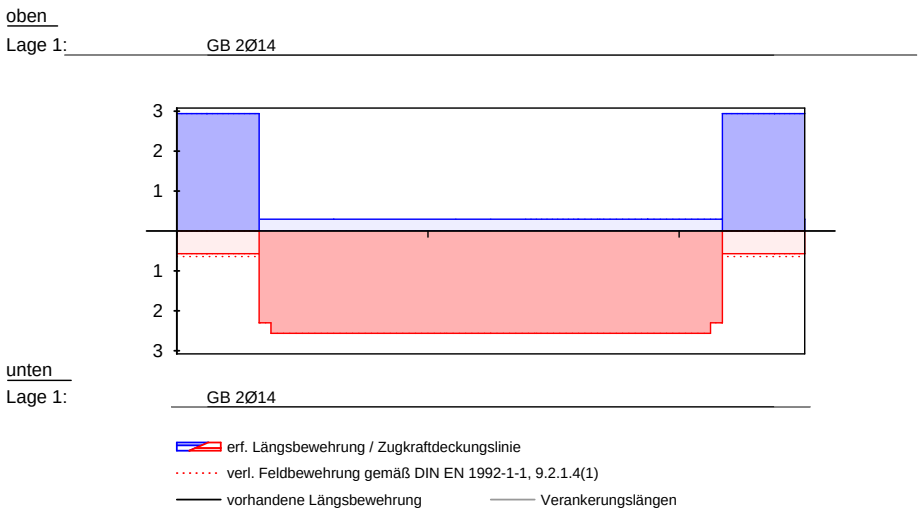
2ōŜℕŜ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.45	3.39	0.57^h	0.57^h	1

ó[ŅyƎŜy˙λyʃfφ ±ŜℕI·yʃŜℕdzyƎăfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ŭ I ũŜú

LŅngsbewehrung
M 1:30

As [cmч]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

vdzŜǸʅǸl·ƭǘōŜǿŜKǸdzƴƎ ó . ǸƎŜƭǘ

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	2.38	DŽy	25.0	2	4.02

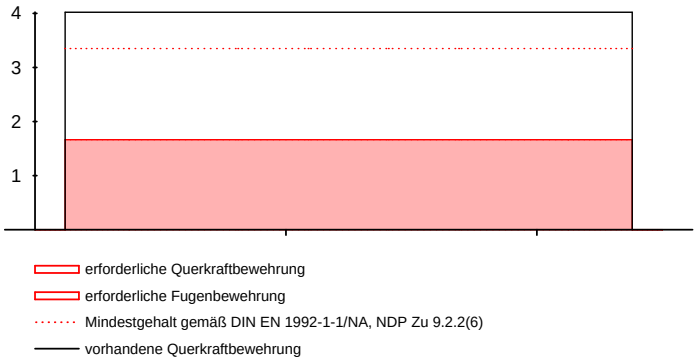
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.33	10	30.0	2.62
	0.33	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	2.17	10	30.0	2.62
	2.17	2.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:30

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŎKǎl·ōǎǘŅƴŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbκƳƳчв	‘ cr ώcв	a [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.37	2	0.6	5.16	1148	30	-20	10	35
	0.75	2	0.6	36.58	834	30	-20	10	35
	1.25	2	0.6	51.86	699	30	-20	10	35
	1.75	2	0.6	36.58	834	30	-20	10	35

!ŎKǎl·ōǎǘl·yŘ 9ƛyÎŜƭǎǘŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbκƳƳчв	‘ cr ώcв	a_{R30} [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.37	2	0.65	5.2	1148	12	0	12	0
	0.75	2	0.65	36.6	834	12	0	12	0
	1.25	2	0.65	51.9	699	12	0	12	0
	1.75	2	0.65	36.6	834	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKăl·ōăǘl·ƴŘ 9Ŏ ʅăǘŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.37	20	35
	0.75	20	35
	1.25	20	35
	1.75	20	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛǸŘ ƭǸǸ ŘƛŜ ăŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƭǸKǸǘφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9ƴŘăŎKǿƛƴŘƳ l·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,ƙ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,ƙ}$ ɲf_{II} [mm]	f ƙ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 2.50 m)*						
	1.25	1	18.04	0.03		0.03	10.00
				0.01	0.01	0.03	5.00

! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǘŜ — ! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǘŜ ¢ǸŅƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	39.27	39.27	-11.18	-11.18
	B	39.27	39.27	11.18	11.18
Einw. *Qk.N*	A	13.75	13.75	-3.92	-3.92
	B	13.75	13.75	3.92	3.92

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort	' [-]
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.25	OK	0.01

Bewehrungsskizze siehe Pos.69 Seite 728

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 74 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.36 und Stb.- . №Ňăúdzy∃ dzyŘ CŜyãúŜ№ hD λy˜ ! ŎKăŜ 9к Сфл

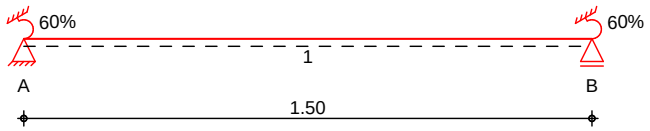
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse E

System

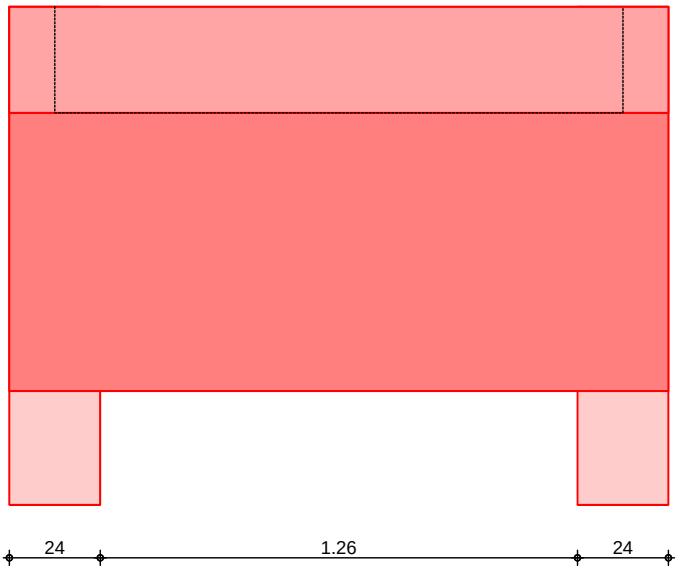
M 1:20

9λy˜ŜfŘúŇ№Ņ∃Ŝ№ óf Γ˙ мфрл Y˜ú
System



Ansicht

M 1:20



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	1.50	0.00	C 25/30	1	27.5/20.0/101.5
1		0.75		2	41.0/20.0/101.5
1		1.50		1	27.5/20.0/101.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	1.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ú ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	1.00	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ú ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	1.00	m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYY˙чϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

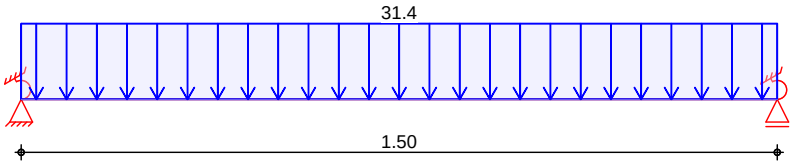
Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλ∃Ŝ 9λy˙ǿλ№ʅdzy∃Ŝy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜ∃ƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzy∃ă№ŅdzYŜ fw

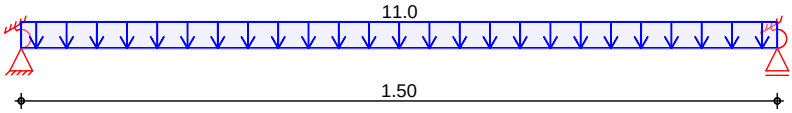
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.50		31.42
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	1.50		11.00

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
l·dză {űōϕπ . №Ňăűdzy∃ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
l·dză 5ŅYYdzy∃ dzyŘ tdzűÎ	1.985*0.50	=	0.99	kN/m
aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.36	19.00	=	19.00	kN/m
		=	31.42	kN/m

(b) aus Anteil Decke Pos.36 Verkehr

11.00	=	11.00	kN/m

/Kl·№ϕ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˙ — ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№ l ūŜy˙

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-4.02 *	23.56 *
		0.12	-1.42	19.79
		0.43	3.24	9.96

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
		0.75	4.81 *	0.00
		1.07	3.24	-9.96
		1.38	-1.42	-19.79
		1.50	-4.02	-23.56 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-1.41 *	8.25 *
		0.12	-0.50	6.93
		0.43	1.13	3.49
		0.75	1.69 *	0.00
		1.07	1.13	-3.49
		1.38	-0.50	-6.93
		1.50	-1.41	-8.25 *

Kombinationen

∃ŜYˆŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	٦ (ˈ* ˌ *EW)
ăŭŅyŘλ∃kØ2№ÑōŜ№∃φ	1	1.00*Gk
	2	1.35*Gk +1.50*Qk.N

. ŜYˆφπăŏKyλŭŭ∃№ l ūŜy˘ . ŜYˆŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃№ l ūŜy˘

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-7.54	2	-4.02	1	23.56	1	44.19	2
	0.12	-2.66	2	-1.42	1	19.79	1	37.12	2
	0.75	4.81	1	9.03	2	0.00	2	0.00	1
	1.38	-2.66	2	-1.42	1	-37.12	2	-19.79	1
	1.50	-7.54	2	-4.02	1	-44.19	2	-23.56	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	27.5	20.0	101.5	28.0 o	2013546
2	PB	41.0	20.0	101.5	28.0 o	2396983

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ŭ№2ŏ٦Ŝy˘2ŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă

Bewehrungsanordnung AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	60	75
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT) ₮Ñ№ ŘŜy˙D№ŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃₮ŅKλ∃]Ŝλŭ yl·ŏK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYŜăädzy∃ ₮Ñ№ . λŜ∃ŜōŜl·yãLJ№dzŏKdzy∃

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 1.50 m)*					
0.00	2	-2.66	0.009	93.7	0.06	2.62_M
	1	-2.66	-	-	-	0.20_q
0.12_a	2	-2.66	0.009	93.7	0.06	2.62_M
	1	-1.42	-	-	-	0.60_f
0.22	1	0.48	-	-	-	-
	2	0.91	0.004	96.9	0.02	2.42_M
0.45	1	3.40	-	-	-	-
	2	6.38	0.010	96.7	0.14	2.42_M
0.75_*	1	4.81	-	-	-	-
	2	9.03	0.012	96.6	0.20	2.42_M
1.05	1	3.40	-	-	-	-
	2	6.38	0.010	96.7	0.14	2.42_M
1.38_a	2	-2.66	0.009	93.7	0.06	2.62_M
	1	-1.42	-	-	-	0.60_f
1.50	2	-2.66	0.009	93.7	0.06	2.62_M
	1	-2.66	-	-	-	0.20_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăädzy∃ ₮Ñ№ vdzŜ№]№l·₮ŭōŜl·yãLJ№dzŏKdzy∃

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 1.50 m)*					
0.00	2	44.19	18.4	539.33	-	-
0.12_a	2	37.12	18.4	539.33	-	1.66_M
0.75_v	1	$-_R$	18.4	555.90	44.66	1.66_M
1.38_a	2	37.12	18.4	539.33	-	1.66_M
1.50	2	44.19	18.4	539.33	-	-

Hinweis

An folgendem Auflager erfolgt die Querkraftbemessung abweichend zu DIN EN 1992-1-1, 6.2.1(8) nicht im Abstand d vom Auflagerrand:

Lager	Seite	Grund
A	rechts	Vorzeichenwechsel der Querkraft in d

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŏYчкYϐ
[ŅyΞăŧdzΞŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Y2yŭl·]ŭŧfŅŏKŜ λY hōŜ№ΞdzN№ŭ̃ ō Γ муϕл ŏY					
0.75_v	0.00	0.00	637.50	73.44	-

Anschluss der Gurte

DdzN№ŭl·yãŏKfdzăă]№ŅŧŭŜ óYl·ū∃ŜōŜyŘŜ ! ōăŏKyλŭŭăŘl·ŭŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	₭a [kNm]	₭C_c [kN]	Anteil je Gurt	₭C_d [kN]
1	2	0.00	0.10	4.1	4.3	0.02^Z	0.2
	2	0.20	0.47	6.7	7.0	0.30^D	2.1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛC_c [kN]	Anteil je Gurt	ƛC_d [kN]
	2	1.03	1.30	6.7	7.0	0.30^D	2.1
	2	1.40	1.50	4.1	4.3	0.02^Z	0.2

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.10	0.008	5.225	0.05
		0.20	0.47	0.027	5.225	0.14
		1.03	1.30	0.027	5.225	0.14
		1.40	1.50	0.008	5.225	0.05

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛfă ÎdzŃ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅū cφнφпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽмп	3.08	-0.02	1.53	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛy˙ʅfφ ±ŜŃl·y˙ʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜy˙ƨ ƻKyŜ {ű l ūŜú

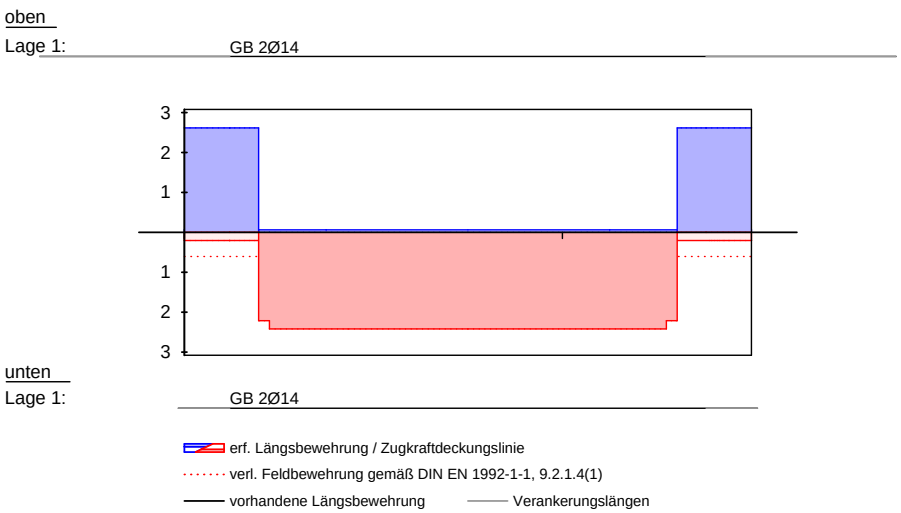
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽмп	3.08	-0.38	2.27	0.50^h	0.50^h	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛy˙ʅfφ ±ŜŃl·y˙ʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜy˙ƨ ƻKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:20

As [cmч]



vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜǿŜKŃdzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	1.38	DŽy	25.0	2	4.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

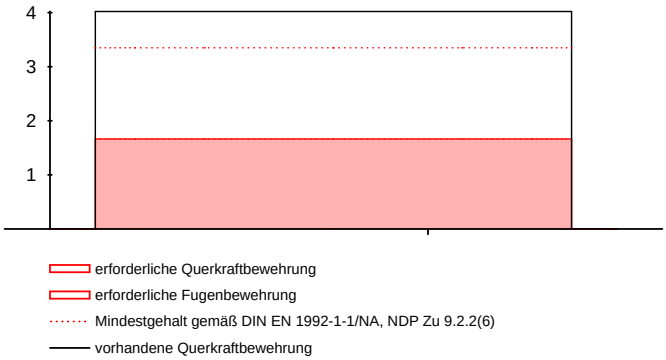
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.20	10	30.0	2.62
	0.20	0.75	10	30.0	2.62
	0.75	1.30	10	30.0	2.62
	1.30	1.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:20

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	⅃ (⅃* ⅂ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ⅄ 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbKYYчб	‘cr ώcб	a [mm]	⅃a [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.22	2	0.6	1.87	1181	30	-20	10	35
	0.45	2	0.6	13.17	1068	30	-20	10	35
	0.75	2	0.6	18.65	1013	30	-20	10	35
	1.05	2	0.6	13.17	1068	30	-20	10	35

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9⅄yÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbKYYчб	‘cr ώcб	aR30 [mm]	⅃a [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.22	2	0.65	1.9	1181	12	0	12	0
	0.45	2	0.65	13.2	1068	12	0	12	0
	0.75	2	0.65	18.7	1013	12	0	12	0
	1.05	2	0.65	13.2	1068	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKăl·ōăǵl·ƴŘ 9Ŏ ʅăǵŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.22	20	35
	0.45	20	35
	0.75	20	35
	1.05	20	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛǸŘ ƭǸǸ ŘƛŜ ăŜƭǵŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƭǸKǸǵφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9ƴŘăŎKǿƛƴŘƴ l·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,ƙ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,ƙ}$ ɲf_{II} [mm]	f ƙ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 1.50 m)*						
	0.75	1	6.50	0.01		0.01	6.00
						0.01	3.00

! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǵŜ — ! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǵŜ ¢ǸŅƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	23.56	23.56	-4.02	-4.02
	B	23.56	23.56	4.02	4.02
Einw. *Qk.N*	A	8.25	8.25	-1.41	-1.41
	B	8.25	8.25	1.41	1.41

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort	' [-]
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	0.75	OK	0.00

Bewehrungsskizze siehe Pos.69 Seite 728
Lichte Weite = 1,26 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 75

Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.2 und Pos.35, {ű̄ōΦπ CŜyãűŜ№ăűdz№Î tƻăΦнт dzyŘ tƻăΦну dzyŘ {ű̄ōΦπ .№Ñăűdzy∃Σ {ű̄ōΦπ Wand, Attika und Fenster OG in Achse F/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

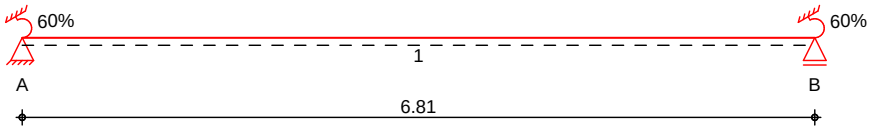
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse F

System

M 1:65

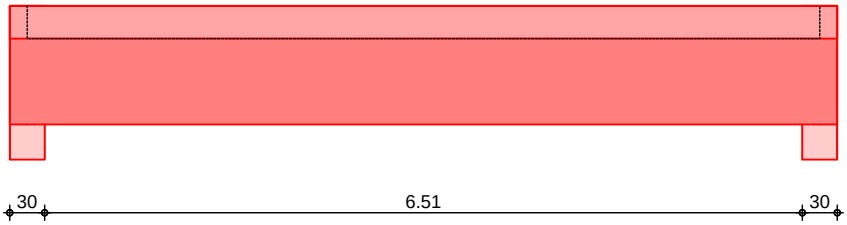
9λyŦŜfŘű№Ņ∃Ŝ№ óf Ґ cΦум Yύ

System



Ansicht

M 1:65



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	6.81	0.00	C 25/30	1	54.1/20.0/101.5
1		3.41		2	111.4/20.0/101.5
1		6.81		1	54.1/20.0/101.5

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	30.0	Beton	fest
B	6.81	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ű̄ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	4.54	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ű̄ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	4.54	m

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYYчв
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ű̄ŅyŘλ∃Ŝ 9λy˙ǿλ№ʅdzy∃Ŝy˙

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜ∃2ÑλŜ / π ±ŜÑăl·YYfdzy∃ăÑNdzYŜ — fw

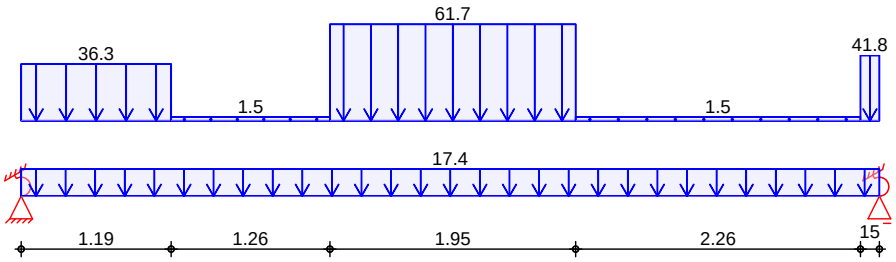
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜyŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S — min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W — min/max Werte

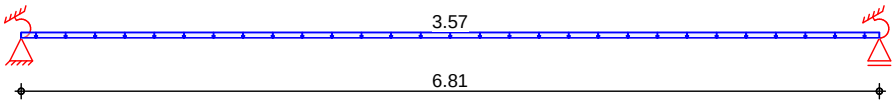
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

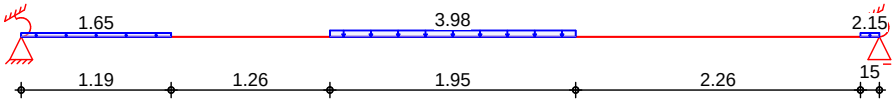
Einwirkung — Gk



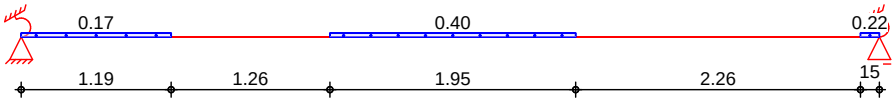
Qk.N



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung — Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	6.81		17.35
	(b)	1		0.00	1.19		36.29
	(c)	1		1.19	1.26		1.50
	(d)	1		2.45	1.95		61.74
	(c)	1		4.40	2.26		1.50
	(e)	1		6.66	0.15		41.76
Einw. *Qk.N*	(f)	1		0.00	6.81		3.57
Einw. *Qk.S*	(g)	1		0.00	1.19		1.65
	(h)	1		2.45	1.95		3.98
	(i)	1		6.66	0.15		2.15

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Qk.W*	(j)	1		0.00	1.19		0.17
	(k)	1		2.45	1.95		0.40
	(l)	1		6.66	0.15		0.21

(a)	aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
	l·dză {űōφπ . ŃŇăűdzyƎ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	1.985*0.50	=	0.99	kN/m
	aus Pos. '35' F1O (Fx), Gk (max)				
		6.434	=	6.43	kN/m
			=	17.35	kN/m
(b)	aus Stb.- Wand OG	2.85*0.20*25	=	14.25	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	3.85*0.50	=	1.93	kN/m
	aus Pos. '2' F1O (Fx), Gk (max)				
		6.912	=	6.91	kN/m
	aus Pos. '27' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		24.606/(3.00)	=	8.20	kN/m
			=	36.29	kN/m
(c)	aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
(d)	aus Stb.- Wand OG	2.85*0.20*25	=	14.25	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	3.85*0.50	=	1.93	kN/m
	aus Pos. '2' F1O (Fx), Gk (max)				
		6.912	=	6.91	kN/m
	aus Pos. '27' B (Fz), Gk (max) /(1.95)				
		24.606/(1.95)	=	12.62	kN/m
	aus Pos. '28' A (Fz), Gk (max) /(1.95)				
		41.010/(1.95)	=	21.03	kN/m
			=	61.74	kN/m
(e)	aus Stb.- Wand OG	2.85*0.20*25	=	14.25	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	3.85*0.50	=	1.93	kN/m
	aus Pos. '2' F1O (Fx), Gk (max)				
		6.912	=	6.91	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		41.010/(3.00)	=	13.67	kN/m
			=	41.76	kN/m
(f)	aus Pos. '35' F1O (Fx), Qk.N (max)				
		3.574	=	3.57	kN/m
(g)	aus Pos. '2' F1O (Fx), Qk.S				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	(max)				
		0.899	=	0.90	kN/m
	aus Pos. '27' A (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		2.250/(3.00)	=	0.75	kN/m
			=	1.65	kN/m
(h)	aus Pos. '2' F1O (Fx), Qk.S (max)				
		0.899	=	0.90	kN/m
	aus Pos. '27' B (Fz), Qk.S (max) /(1.95)				
		2.250/(1.95)	=	1.15	kN/m
	aus Pos. '28' A (Fz), Qk.S (max) /(1.95)				
		3.750/(1.95)	=	1.92	kN/m
			=	3.98	kN/m
(i)	aus Pos. '2' F1O (Fx), Qk.S (max)				
		0.899	=	0.90	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		3.750/(3.00)	=	1.25	kN/m
			=	2.15	kN/m
(j)	aus Pos. '2' F1O (Fx), Qk.W.000 (max)				
		0.090	=	0.09	kN/m
	aus Pos. '27' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
		0.225/(3.00)	=	0.07	kN/m
			Ŧ	0.17	kN/m
(k)	aus Pos. '2' F1O (Fx), Qk.W.000 (max)				
		0.090	=	0.09	kN/m
	aus Pos. '27' B (Fz), Qk.W (max) /(1.95)				
		0.225/(1.95)	=	0.12	kN/m
	aus Pos. '28' A (Fz), Qk.W (max) /(1.95)				
		0.375/(1.95)	=	0.19	kN/m
			=	0.40	kN/m
(l)	aus Pos. '2' F1O (Fx), Qk.W.000 (max)				
		0.090	=	0.09	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
		0.375/(3.00)	=	0.12	kN/m
			=	0.21	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/ƘǀǸΦ {ŎKƴƛǘǘƎǸǀ ǖŜƴ

ŎKǀǸǀ ʅǘŜǸƛǎǘƛǎŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸǀ ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-125.19 *	160.91 *
		0.15	-101.66	152.87
		1.10	19.04	102.07
		1.19	28.29	97.08
		2.45	135.67	73.33
		3.38	169.66 *	0.00
		4.40	128.26	-80.90
		5.71	5.82	-105.65
		6.66	-102.68	-123.50
		6.81	-121.87	-132.37 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-9.49 *	12.17 *
		0.15	-7.70	11.63
		1.10	1.71	8.25
		3.41	11.23 *	0.00
		5.71	1.71	-8.25
		6.66	-7.70	-11.63
		6.81	-9.49	-12.17 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-4.81 *	5.67 *
		0.15	-3.97	5.42
		1.10	0.42	3.86
		1.19	0.77	3.73
		2.45	5.45	3.71
		3.38	7.18 *	0.00
		4.40	5.12	-4.00
		5.71	-0.19	-4.04
		6.66	-4.02	-4.04
		6.81	-4.65	-4.37 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-0.48 *	0.57 *
		0.15	-0.40	0.54
		1.10	0.04	0.39
		1.19	0.08	0.37
		2.45	0.54	0.37
		3.38	0.72 *	0.00
		4.40	0.51	-0.40
		5.71	-0.02	-0.40
		6.66	-0.40	-0.40
		6.81	-0.46	-0.44 *

Kombinationen

ƎŜƳǸǖ 5Lb 9b мффнπмπм dzƴŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ǎǘǸƴŘƛƎкØƻǸǸōŜǸƎΦ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
	5	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
		+0.90*Qk.W		
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
7	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

. ŜYΦπăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-186.85	2	-125.19	1	160.91	1	239.74	2
	0.15	-151.78	2	-101.66	1	152.87	1	227.89	2
	1.12	21.08	1	31.65	2	100.99	1	151.48	2
	1.19	28.31	1	42.50	2	97.08	1	145.71	2
	2.45	135.67	1	201.89	5	73.33	1	108.47	5
	3.36	169.64	1	252.21	5	1.70	1	2.65	5
	4.40	128.29	1	191.26	5	-119.37	5	-80.90	1
	5.69	7.76	7	13.52	6	-157.42	2	-105.27	1
a	6.66	-153.19	2	-102.68	1	-187.21	2	-123.50	1
	6.81	-182.25	2	-121.87	1	-200.23	2	-132.37	1

Mat./Querschnitt Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	54.1	20.0	101.5	28.0 o	2681228
2	PB	111.4	20.0	101.5	28.0 o	3438618

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƨŎʅŜy˜ƨŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung Feld 1

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	12 [1]	10	22	30	48
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT) ŦÑÑ ŘŜy˜DÑŜŷÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 6.81 m)*					
0.00	2	-151.78	0.087	90.5	3.67	4.24_M
	1	-125.19	-	-	-	5.80_q
0.15_a	2	-151.78	0.087	90.5	3.67	4.24_M
	1	-101.66	-	-	-	5.80_q
2.04	1	104.26	-	-	-	-
	2	155.58	0.031	95.7	3.56	3.56
3.38*	1	169.66	-	-	-	-
	5	252.24	0.040	95.3	5.80	5.80
4.77	1	97.33	-	-	-	-
	2	145.99	0.030	95.7	3.34	3.34
5.76	7	-	-	-	-	7.01_M
	6	2.79	0.004	96.6	0.06	2.88_M
6.66_a	2	-153.19	0.088	90.5	3.71	4.24_M
	1	-102.68	-	-	-	5.80_q
6.81	2	-153.19	0.088	90.5	3.71	4.24_M
	1	-121.87	-	-	-	5.80_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬŃŃ vdzŜŃƪŃl·ƬǘōŜl·ƴãLJŃdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 6.81 m)*					
0.00	2	151.48_R	18.4	537.60	-	-
0.15_a	2	151.48_R	18.4	537.60	-	3.63_F
1.12_v	2	151.48	18.4	553.99	56.56	2.75_F
3.38	1	0.57_R	18.4	553.99	56.56	1.66_M
5.69_v	2	157.42	18.4	553.99	56.56	2.94_F
6.66_a	2	157.42_R	18.4	537.60	-	3.38_F
6.81	2	157.42_R	18.4	537.60	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳв
[ŅƴƎăƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ƪǘƬƭŅŎKŜ ƛƳ hōŜŃƎdzŃǘƩ ō Ґ муфл ŎƳ					
0.84	173.60	205.86	637.50	73.44	3.63
1.12_v	151.48	174.06	637.50	73.44	2.75
2.78	70.50	81.00	637.50	73.44	0.21
3.94	-66.21	76.08	637.50	73.44	0.07
5.69_v	-157.42	180.88	637.50	73.44	2.94
5.97	-166.04	196.90	637.50	73.44	3.38

Anschluss der Gurte

DdzŃǘl·ƴãŎKƭdzăăƪŃŅƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǖ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.46	101.7	113.5	0.09^Z	19.8
	2	6.29	6.81	95.5	106.8	0.09^Z	18.6
	5	0.92	2.14	166.6	174.3	0.42^D	73.9

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
	5	4.56	5.77	171.3	179.2	0.42D	76.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	vEd [N/mm²]	vRd,max [N/mm²]	asf,erf [cm²/m]
1	2	0.00	0.46	0.154	5.225	0.99
		6.29	6.81	0.129	5.225	0.83
	5	0.92	2.14	0.217	5.225	1.16
		4.56	5.77	0.225	5.225	1.21

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƻŜøŜλfă Îdz№ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˜dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řl·№Ŧ ƎŜYŅū cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.08	6.93	0.23	0.19	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʃfφ ±Ŝ№l·y˜ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ūŜú

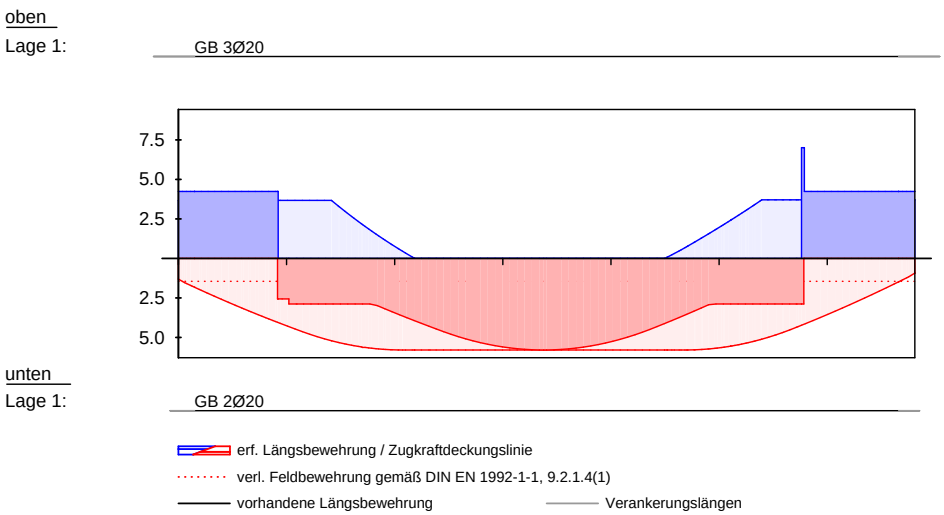
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. oDŽнл	9.42	-0.23	7.27	0.38h	0.38h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʃfφ ±Ŝ№l·y˜ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:70

As [cmч]



vdzŜ№ʃ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.15	6.66	DŽy	25.0	2	4.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

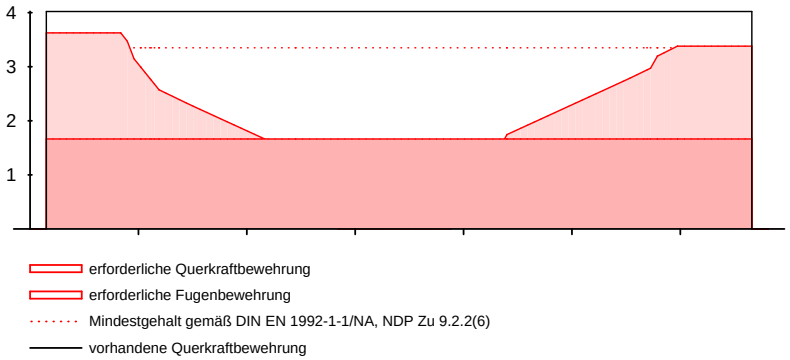
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.92	10	30.0	2.62
	0.92	3.36	10	30.0	2.62
	3.36	5.77	10	30.0	2.62
	5.77	6.81	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:70

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
Brand	1	1.00*Gk		
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W
	3	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	2.04	2	0.7	172.84	602	30	-10	20	38
	3.38	2	0.7	280.68	515	30	-2	28	38
	4.77	3	0.7	161.79	611	30	-11	19	38
	5.76	3	0.8	3.68	1163	30	-20	10	38

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9λyÎŜfăúŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a_{R30} [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	2.04	2	0.70	172.8	602	12	-10	2	38
	3.38	2	0.70	280.7	515	12	-2	10	38
	4.77	3	0.70	161.8	611	12	-11	1	38
	5.76	3	0.84	3.7	1163	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKăl·ōăǘl·yŘ 9Ŏ ʅăǘŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	2.04	30	38
	3.38	38	38
	4.77	29	38
	5.76	20	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ᵣ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+0.70*Qk.N	+1.00*Qk.S
		+0.60*Qk.W		

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛǸŘ ƬŃǸ ŘƛŜ ăŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƬŃKǸǘǿ

Endkriechzahl	ᵓ	=	2.50	-
9yŘăŎKǿƛyŘƳl·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ɣ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,\,ɣ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,\,ɣ}$ ɲf_{II} [mm]	f ɣ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 6.81 m)*						
	3.38	1	185.13	1.32		3.79	27.24
				0.36	1.25	2.55	13.62

! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ — ! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ ¢ǸŅƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	160.91	160.91	-125.19	-125.19
	B	132.37	132.37	121.87	121.87
Einw. *Qk.N*	A	12.17	12.17	-9.49	-9.49
	B	12.17	12.17	9.49	9.49
Einw. *Qk.S*	A	5.67	5.67	-4.81	-4.81
	B	4.37	4.37	4.65	4.65
Einw. *Qk.W*	A	0.57	0.57	-0.48	-0.48
	B	0.44	0.44	0.46	0.46

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

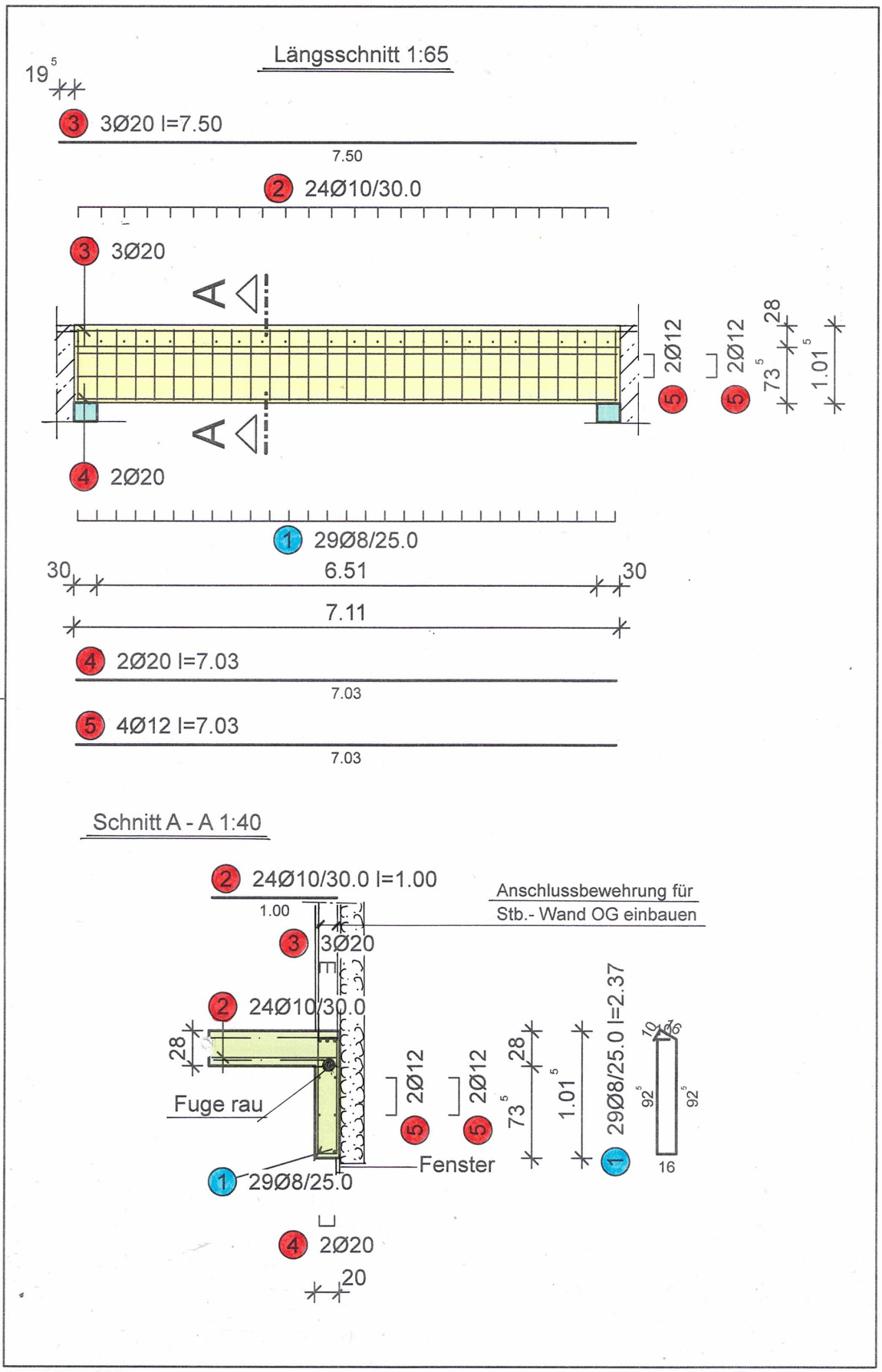
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	3.38	OK	0.19

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST75 Stb.- Fenstersturz im EG in Achse F



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 76 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.41 und Stb.- . №Ňăűdzy∃ dzyŘ CŜyãűŜ№ hD λy˜ ! ŎKăŜ 9к Cфл

Auflager A und B: Stb.- Wand

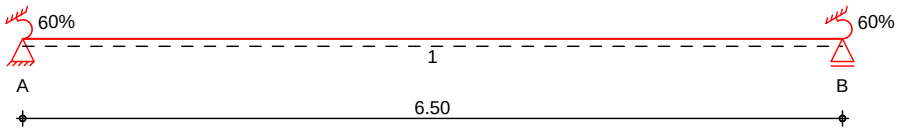
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse E

System

9λy˜ŦŜfŘűŃŅ∃Ŝ№ óf Ґ cφpл Y˜ú

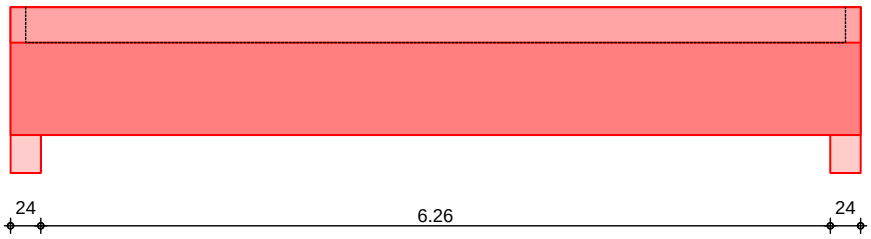
System

M 1:60



Ansicht

M 1:60



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	6.50	0.00	C 25/30	1	52.5/20.0/101.5
1		3.25		2	107.7/20.0/101.5
1		6.50		1	52.5/20.0/101.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	6.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ű̂ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	4.33	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ű̂ÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	4.33	m

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˜

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYY˜чв
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{ű̂ŅyŘλ∃Ŝ 9λy˜ǿλ№ʅdzy∃Ŝy˜

Qk.N Nutzlasten

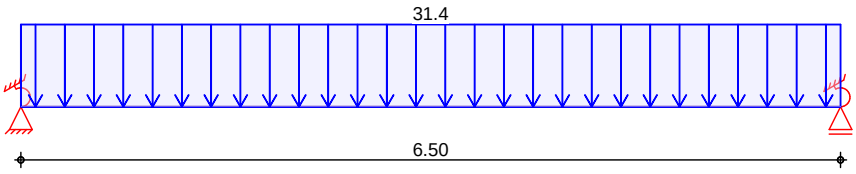
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Yl·űŜƎƨŃλŜ / π ±ŜŃăl·YYťdzyƎăŃŅdzYŜ fw

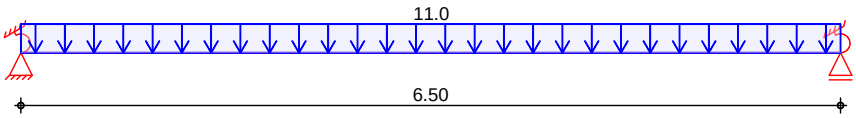
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	6.50		31.42
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	6.50		11.00

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
l·dză {űōφπ . ŃŃăűdzyƎ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	1.985*0.50	=	0.99	kN/m
aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.41	19.00	=	19.00	kN/m
		=	31.42	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.41 Verkehr				
	11.00	=	11.00	kN/m

/Kl·ŃΦ {ŎKyλűűƎŃl ūŜy˜ — ŎKl·ŃI·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎŃl ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-76.07 *	102.11 *
		0.12	-64.05	98.34
		1.07	14.98	68.59
		3.25	89.85 *	0.00
		5.43	14.98	-68.59
		6.38	-64.05	-98.34
		6.50	-76.07	-102.11 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-26.63 *	35.75 *
		0.12	-22.42	34.43
		1.07	5.24	24.01
		3.25	31.46 *	0.00
		5.43	5.24	-24.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	6.38	-22.42	-34.43
	6.50	-26.63	-35.75 *

Kombinationen

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăűŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ

Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎ№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	-142.65	2	-76.07	1	102.11	1	191.47	2
0.12	-120.10	2	-64.05	1	98.34	1	184.40	2
1.09	16.56	1	31.06	2	67.86	1	127.25	2
3.20	89.81	1	168.42	2	1.57	1	2.95	2
5.41	16.56	1	31.06	2	-127.25	2	-67.86	1
6.38	-120.10	2	-64.05	1	-184.40	2	-98.34	1
6.50	-142.65	2	-76.07	1	-191.47	2	-102.11	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	52.5	20.0	101.5	28.0 o	2650854
2	PB	107.7	20.0	101.5	28.0 o	3404116

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ű№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld 1

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˜D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 6.50 m)*					
0.00	2	-120.10	0.074	91.1	2.89	4.15_M
	1	-76.07	-	-	-	3.85_q
0.12_a	2	-120.10	0.074	91.1	2.89	4.15_M
	1	-64.05	-	-	-	3.85_q
1.95	1	63.31	-	-	-	-
	2	118.71	0.027	96.1	2.71	2.86_M
3.25*	1	89.85	-	-	-	-
	2	168.49	0.033	95.9	3.85	3.85
4.55	1	63.31	-	-	-	-
	2	118.71	0.027	96.1	2.71	2.86_M
6.38_a	2	-120.10	0.074	91.1	2.89	4.15_M
	1	-64.05	-	-	-	3.85_q
6.50	2	-120.10	0.074	91.1	2.89	4.15_M
	1	-76.07	-	-	-	3.85_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 6.50 m)*					
0.00	2	127.25_R	18.4	537.60	-	-
0.12_a	2	127.25_R	18.4	537.60	-	2.66_F
1.09_v	2	127.25	18.4	555.90	51.12	1.98_F
3.25	1	$-_R$	18.4	555.90	51.12	1.66_M
5.41_v	2	127.25	18.4	555.90	51.12	1.98_F
6.38_a	2	127.25_R	18.4	537.60	-	2.66_F
6.50	2	127.25_R	18.4	537.60	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜťŘ м π Yƻyűl·ʅűŦťŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűƩ ō Ґ муфл ŎY					
0.81	143.75	170.46	637.50	73.44	2.66
1.09_v	127.25	145.77	637.50	73.44	1.98
2.14	65.10	74.57	637.50	73.44	0.03
4.35	-65.10	74.57	637.50	73.44	0.03
5.41_v	-127.25	145.77	637.50	73.44	1.98
5.69	-143.75	170.46	637.50	73.44	2.66

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKťdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyũ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.43	76.7	84.9	0.09^Z	14.6
	2	0.86	2.08	128.1	133.3	0.42^D	56.2
	2	4.47	5.64	124.6	129.6	0.42^D	54.6
	2	6.07	6.50	76.7	84.9	0.09^Z	14.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.43	0.121	5.225	0.78
		0.86	2.08	0.164	5.225	0.88
		4.47	5.64	0.167	5.225	0.89
		6.07	6.50	0.121	5.225	0.78

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƨŜøŜλfă ÎdzN l ŅfŦűŜ ƻōŜy˜dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řl·№Ŧ ƎŜY˜Ņū cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.05	6.61	0.17	0.17	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƨ ƻKyŜ {ű l ūŜú

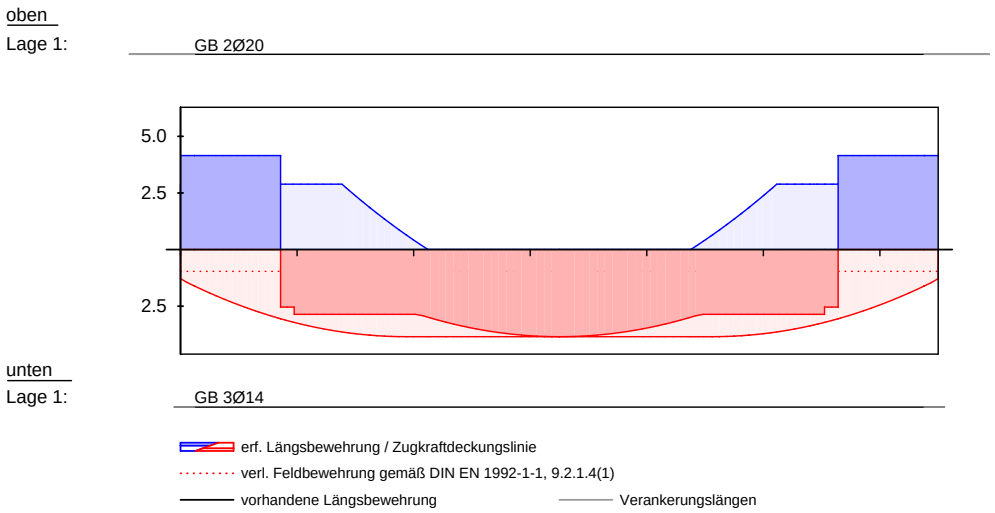
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.44	7.38	0.56^h	0.56^h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƨ ƻKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:65

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	6.38	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

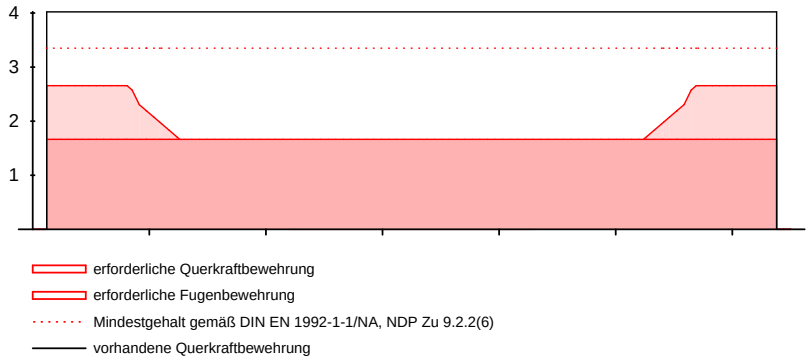
Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.86	10	30.0	2.62
	0.86	3.30	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
	3.30	5.64	10	30.0	2.62
	5.64	6.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:65

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
Brand 1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	1.95	2	0.6	164.40	608	30	-11	19	38
	3.25	2	0.6	233.82	553	30	-5	25	38
	4.55	2	0.6	164.40	608	30	-11	19	38

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9λyÎŜfăúŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	1.95	2	0.65	164.4	608	12	-11	1	35
	3.25	2	0.65	233.8	553	12	-5	7	35
	4.55	2	0.65	164.4	608	12	-11	1	35

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9ŏʅăúŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	1.95	29	35
	3.25	35	35
	4.55	29	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛŃŘ ƬŃŃ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜƬŃKŃǘǿ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9ƴŘǎŎKǿƛƴŘƳl·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ƙ}$		$f_{II,ƙ}$	$f_{ƙ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 6.50 m)*						
	3.25	1	121.31	0.90		0.90	26.00
				0.19	0.19	0.71	13.00

! dzƬƭl·ƎŜŃʅŃŅƬǘŜ

! dzƬƭl·ƎŜŃʅŃŅƬǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	102.11	102.11	-76.07	-76.07
	B	102.11	102.11	76.07	76.07
Einw. *Qk.N*	A	35.75	35.75	-26.63	-26.63
	B	35.75	35.75	26.63	26.63

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

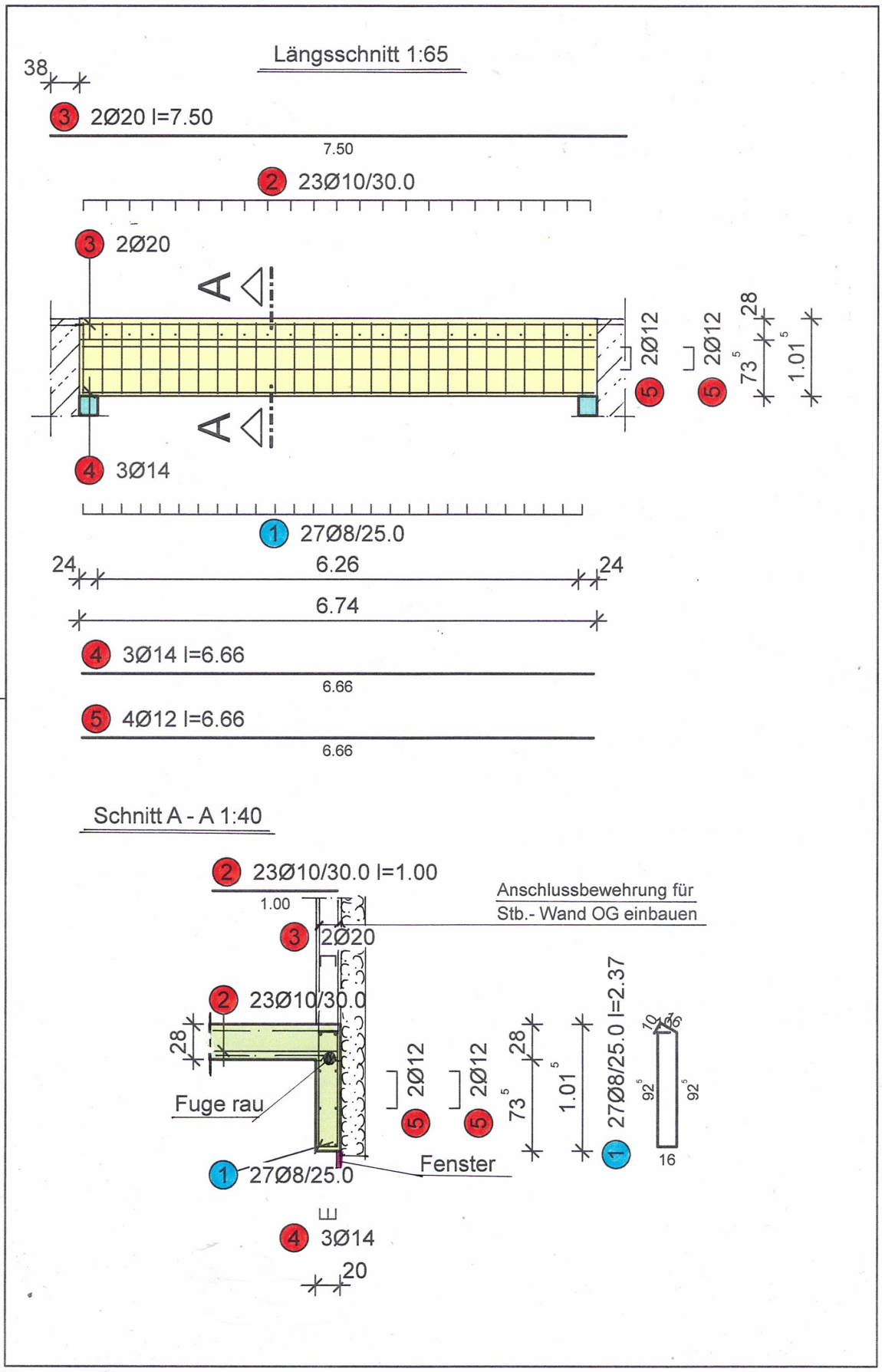
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	3.25	OK	0.05

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST76 Stb.- Fenstersturz im EG in Achse E



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 77 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.41 und Stb.- . №Ňăűdzy∃ dzyŘ CŜyãűŜ№ hD λy˜ ! ŎKăŜ 9к Cфл

Auflager A und B: Stb.- Wand

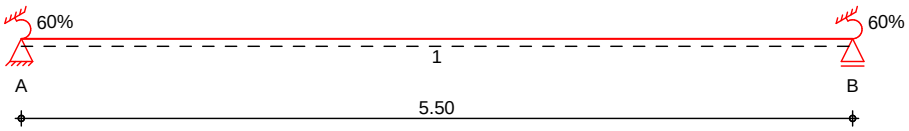
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse E

System

9λy˜ŜfŘűŃŅ∃Ŝ№ óf Ґ pφpл Yύ

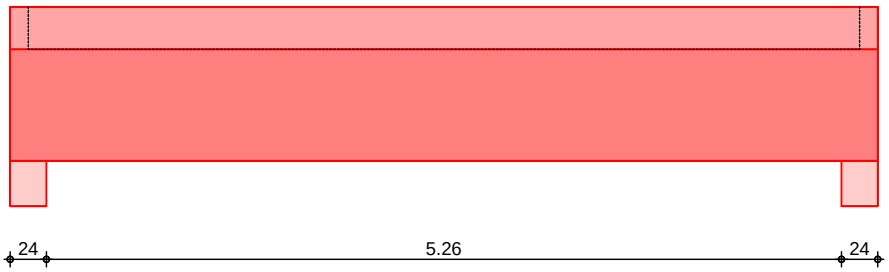
System

M 1:50



Ansicht

M 1:50



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.50	0.00	C 25/30	1	47.5/20.0/101.5
1		2.75		2	89.4/20.0/101.5
1		5.50		1	47.5/20.0/101.5

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	5.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	3.67	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	3.67	m

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˜

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYY˜чв
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘλ∃Ŝ 9λy˜ǿλ№ʅdzy∃Ŝy˜

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƨÑλŜ / π ±ŜÑăl·YYfdzyƎăÑŅdzYŜ fw

Belastungen

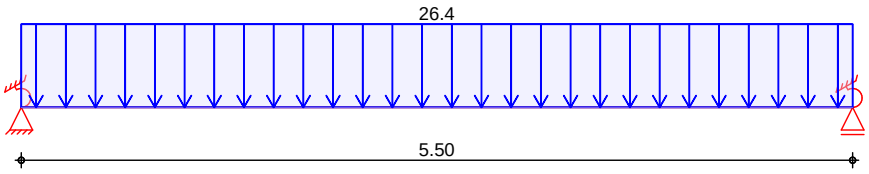
Belastungen auf das System

Grafik

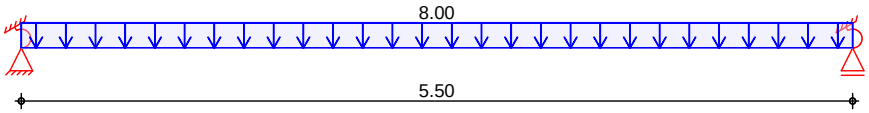
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	5.50		26.42
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	5.50		8.00

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
l·dză {ǘōφπ . ÑÑăǘdzyƎ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzǘÎ	1.985*0.50	=	0.99	kN/m
aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.41	14.00	=	14.00	kN/m
		=	26.42	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.41 Verkehr

8.00	=	8.00	kN/m

/Kl·Ñφ {ŎKyλǘǘƎÑl ǖŜy˜

ŎKl·Ñl·ʅǘŜÑλăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎÑl ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-45.78 *	72.65 *
		0.12	-37.25	69.48
		1.07	16.69	44.46
		2.75	54.12 *	0.00
		4.43	16.69	-44.46
		5.38	-37.25	-69.48
		5.50	-45.78	-72.65 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-13.86 *	22.00 *
		0.12	-11.28	21.04
		1.07	5.05	13.46
		2.75	16.39 *	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	4.43	5.05	-13.46
	5.38	-11.28	-21.04
	5.50	-13.86	-22.00 *

Kombinationen

∃ŜYŅŭ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
ăŭŅyŘλ∃кØ2№ÑōŜ№∃φ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŏKyλŭŭ∃№ l ūŜy˙

. ŜYŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃№ l ūŜy˙

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-82.59	2	-45.78	1	72.65	1	131.08	2
	0.12	-67.21	2	-37.25	1	69.48	1	125.36	2
	1.09	17.72	1	31.96	2	43.85	1	79.12	2
	2.70	54.08	1	97.58	2	1.32	1	2.38	2
	4.41	17.72	1	31.96	2	-79.12	2	-43.85	1
	5.38	-67.21	2	-37.25	1	-125.36	2	-69.48	1
	5.50	-82.59	2	-45.78	1	-131.08	2	-72.65	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	47.5	20.0	101.5	28.0 o	2547055
2	PB	89.4	20.0	101.5	28.0 o	3210627

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1 umlaufend	XC1	ŭ№2ŏʅŜy˙2ŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ŋŏ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˙D№ŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃ʅŜλŭ yl·ŏK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 5.50 m)*					
0.00	2	-67.21	0.052	92.0	1.60	3.86_M
	1	-45.78	-	-	-	2.23_q
0.12_a	2	-67.21	0.052	92.0	1.60	3.86_M
	1	-37.25	-	-	-	2.23_q
0.82	1	5.17	-	-	-	-
	2	9.32	0.011	96.6	0.21	2.78_M
1.65	1	38.13	-	-	-	-
	2	68.80	0.022	96.3	1.57	2.78_M
2.75*	1	54.12	-	-	-	-
	2	97.64	0.027	96.1	2.23	2.78_M
3.85	1	38.13	-	-	-	-
	2	68.80	0.022	96.3	1.57	2.78_M
5.38_a	2	-67.21	0.052	92.0	1.60	3.86_M
	1	-37.25	-	-	-	2.23_q
5.50	2	-67.21	0.052	92.0	1.60	3.86_M
	1	-45.78	-	-	-	2.23_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸƢǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 5.50 m)*					
0.00	2	79.12_R	18.4	537.60	-	-
0.12_a	2	79.12_R	18.4	537.60	-	1.66_M
1.09_v	2	79.12	18.4	555.90	44.66	1.66_M
2.75	1	$-_R$	18.4	555.90	44.66	1.66_M
4.41_v	2	79.12	18.4	555.90	44.66	1.66_M
5.38_a	2	79.12_R	18.4	537.60	-	1.66_M
5.50	2	79.12_R	18.4	537.60	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƳчкƳϐ
[ǸƴƎăƬdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ƢǘƬƭǸŎKŜ ƛƳ hōŜǸƎdzǸǘƩ ō Ґ мyфл ŎƳ					
0.81	92.47	105.92	637.50	73.44	0.89
1.09_v	79.12	90.63	637.50	73.44	0.47
1.38	65.54	75.07	637.50	73.44	0.04
4.12	-65.54	75.07	637.50	73.44	0.04
4.41_v	-79.12	90.63	637.50	73.44	0.47
4.69	-92.47	105.92	637.50	73.44	0.89

Anschluss der Gurte

DdzǸǘl·ƴãŎKƭdzăăƢǸǸƬǘŜ óƳl·ǖƎŜōŜƴŘŜ ! ōăŎKƴƛǘǘăŘl·ǘŜƴǘ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.36	44.4	48.5	0.08^Z	7.5
	2	0.73	1.76	74.4	77.3	0.41^D	31.3
	2	3.79	4.77	72.0	74.8	0.41^D	30.3

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
	2	5.14	5.50	44.4	48.5	0.08Z	7.5

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	xA [m]	xE [m]	vEd [N/mm²]	vRd,max [N/mm²]	asf,erf [cm²/m]
1	2	0.00	0.36	0.074	5.225	0.48
		0.73	1.76	0.108	5.225	0.58
		3.79	4.77	0.110	5.225	0.59
		5.14	5.50	0.074	5.225	0.48

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λǎű ƨŜøŜλfǎ Îdz№ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˜dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řl·№Ŧ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎǎōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.07	5.65	0.19	0.19	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎǎfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ǖŜú

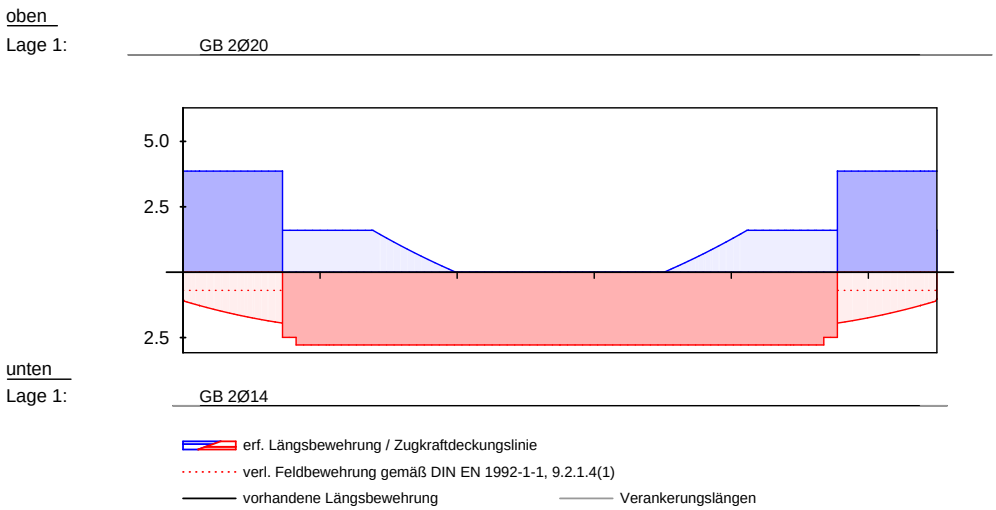
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎǎōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	As [cm²]	a [m]	l [m]	lbd,l [m]	lbd,r [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.40	6.30	0.52h	0.52h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№l·y˜ʅŜ№dzyƎǎfŅyƎŜy˜ƻKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:55

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	xa [m]	xe [m]	ds [mm]	s [cm]	Schn. [-]	asw [cm²/m]
1	0.12	5.38	DŽy	25.0	2	4.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

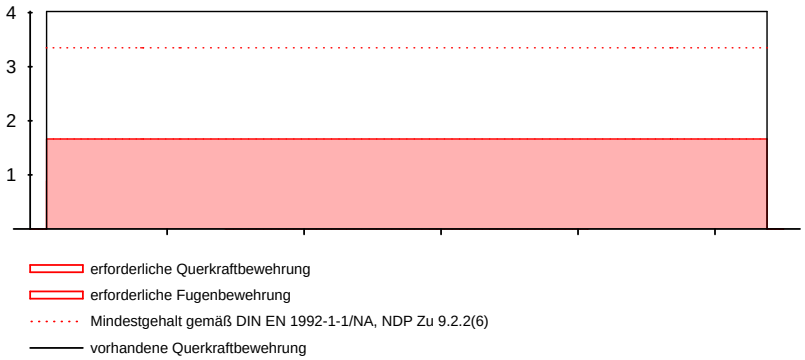
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
1	0.00	0.73	10	30.0	2.62
	0.73	2.80	10	30.0	2.62
	2.80	4.77	10	30.0	2.62
	4.77	5.50	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:55

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYYчϐ	‘cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	0.82	2	0.7	19.55	1005	30	-20	10	35
	1.65	2	0.7	144.81	624	30	-12	18	35
	2.75	2	0.7	205.84	575	30	-8	22	35
	3.85	2	0.7	144.81	624	30	-12	18	35

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9⅄yÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYYчϐ	‘cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	0.82	2	0.65	19.5	1005	12	0	12	0
	1.65	2	0.65	144.8	624	12	0	12	0
	2.75	2	0.65	205.8	575	12	-8	4	35
	3.85	2	0.65	144.8	624	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKăl·ōăǵl·ƴŘ 9Ŏ ʅăǵŅōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.82	20	35
	1.65	28	35
	2.75	32	35
	3.85	28	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛă ǿƛǸŘ ƭǸǸ ŘƛŜ ăŜƭǵŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƭǸKǸǵφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9ƴŘăŎKǿƛƴŘƴ l·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,ƙ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,ƙ}$ ɲf_{II} [mm]	f ƙ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 5.50 m)*						
	2.75	1	70.50	0.39		0.39	22.00
				0.09	0.09	0.31	11.00

! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǵŜ — ! dzƭƭl·ƎŜǸʅǸŅƭǵŜ ¢ǸŅƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	72.65	72.65	-45.78	-45.78
	B	72.65	72.65	45.78	45.78
Einw. *Qk.N*	A	22.00	22.00	-13.86	-13.86
	B	22.00	22.00	13.86	13.86

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort	' [-]
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.75	OK	0.03

Bewehrungsskizze siehe Pos.76 Seite 792
Lichte Weite = 5,26 m
Untere Bewehrung = 2 ß 14

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

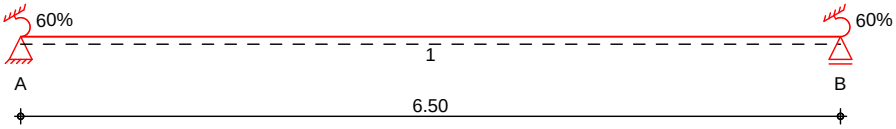
Pos. 78 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.50 und Stb.- . №Ňăűdzy∃ dzyŘ CŜyãűŜ№ hD ƛy˜ ! ŎKăŜ ! к Cфл

System

M 1:60

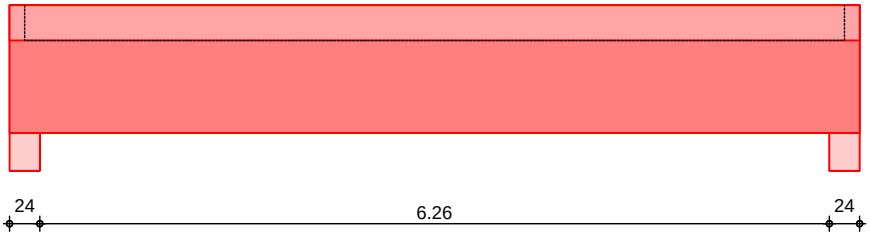
9ƛy˜ŦŜfŘűŇ№Ņ∃Ŝ№ óf Ґ cφpл Yύ

System



M 1:60

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	6.50	0.00	C 25/30	1	52.5/20.0/101.5
1		3.25		2	107.7/20.0/101.5
1		6.50		1	52.5/20.0/101.5

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	6.50	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	4.33	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	4.33	m

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˜

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYY чв
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘƛ∃Ŝ 9ƛy˜ǿƛ№ʅdzy∃Ŝy˜

Qk.N

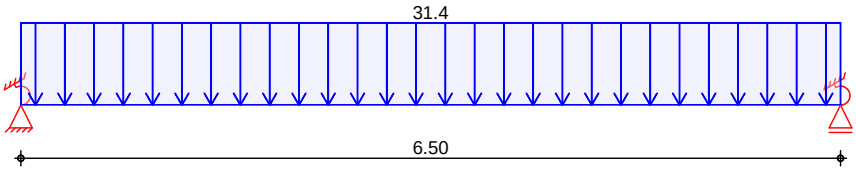
Nutzlasten
Yl·űŜ∃ƻ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzy∃ăŇŅdzYŜ fw

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

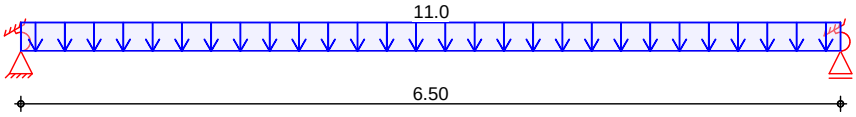
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	6.50		31.42
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	6.50		11.00

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
l·dzǎ {űōφπ . ŃŇǎűdzy∃ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
l·dzǎ 5ŅYYdzy∃ dzyŘ tdzűÎ	1.985*0.50	=	0.99	kN/m
aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.50	19.00	=	19.00	kN/m
		=	31.42	kN/m

(b) aus Anteil Decke Pos.50 Verkehr

	11.00	=	11.00	kN/m

/Kl·Ńφ {ŎKyλűű∃Ńl ūŜy˜ — ŎKl·Ńl·ʅűŜŃλǎűλǎŎKŜ {ŎKyλűű∃Ńl ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-76.07 *	102.11 *
		0.12	-64.05	98.34
		1.07	14.98	68.59
		3.25	89.85 *	0.00
		5.43	14.98	-68.59
		6.38	-64.05	-98.34
		6.50	-76.07	-102.11 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-26.63 *	35.75 *
		0.12	-22.42	34.43
		1.07	5.24	24.01
		3.25	31.46 *	0.00
		5.43	5.24	-24.01
		6.38	-22.42	-34.43
		6.50	-26.63	-35.75 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

∃ŜYˆŅŭ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
ăŭŅyŘλ∃κØ₂№ÑōŜ№∃Φ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYˆΦπăŎKyλŭŭ∃№ I ūŜy˘

. ŜYˆŜăădzy∃ăăŎKyλŭŭ∃№ I ūŜy˘

Tabelle

Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-142.65	2	-76.07	1	102.11	1	191.47	2
	0.12	-120.10	2	-64.05	1	98.34	1	184.40	2
	1.09	16.56	1	31.06	2	67.86	1	127.25	2
	3.20	89.81	1	168.42	2	1.57	1	2.95	2
	5.41	16.56	1	31.06	2	-127.25	2	-67.86	1
	6.38	-120.10	2	-64.05	1	-184.40	2	-98.34	1
	6.50	-142.65	2	-76.07	1	-191.47	2	-102.11	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	52.5	20.0	101.5	28.0 o	2650854
2	PB	107.7	20.0	101.5	28.0 o	3404116

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1 umlaufend	XC1	ŭ№₂ŏʅŜy˘₂ŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1 oben	12 [1]	10	22	60	78
unten	10	10	20	30	45
links	10	10	20	20	-
rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˘D№ŜyÎ Îdzăŭl·yŘ ŘŜ№ ¢№I·∃ŦŅKλ∃ʅŜλŭ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜYˆŜăădzy∃ ŦÑ№ . λŜ∃ŜōŜl·yăLJ№dzŎKdzy∃

	x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 6.50 m)*						
	0.00	2	-120.10	0.074	91.1	2.89	4.15_M
		1	-76.07	-	-	-	3.85_q
	0.12_a	2	-120.10	0.074	91.1	2.89	4.15_M

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
	1	-64.05	-	-	-	3.85_q
1.95	1	63.31	-	-	-	-
	2	118.71	0.027	96.1	2.71	2.86_M
3.25*	1	89.85	-	-	-	-
	2	168.49	0.033	95.9	3.85	3.85
4.55	1	63.31	-	-	-	-
	2	118.71	0.027	96.1	2.71	2.86_M
6.38_a	2	-120.10	0.074	91.1	2.89	4.15_M
	1	-64.05	-	-	-	3.85_q
6.50	2	-120.10	0.074	91.1	2.89	4.15_M
	1	-76.07	-	-	-	3.85_q

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑ№ vdzŜ№ ţ№l·ŦŭōŜl·yãLJ№dzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 6.50 m)*					
0.00	2	127.25_R	18.4	537.60	-	-
0.12_a	2	127.25_R	18.4	537.60	-	2.66_F
1.09_v	2	127.25	18.4	555.90	51.12	1.98_F
3.25	1	$-_R$	18.4	555.90	51.12	1.66_M
5.41_v	2	127.25	18.4	555.90	51.12	1.98_F
6.38_a	2	127.25_R	18.4	537.60	-	2.66_F
6.50	2	127.25_R	18.4	537.60	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYϐ
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜfŘ м π Y2yŭl·ţŭŦfŅŎKŜ λY hōŜ№ƎdzŇŭΣ ō Γ муΦл ŎY					
0.81	143.75	170.46	637.50	73.44	2.66
1.09_v	127.25	145.77	637.50	73.44	1.98
2.14	65.10	74.57	637.50	73.44	0.03
4.35	-65.10	74.57	637.50	73.44	0.03
5.41_v	-127.25	145.77	637.50	73.44	1.98
5.69	-143.75	170.46	637.50	73.44	2.66

Anschluss der Gurte

DdzŇŭl·yãŎKfdzăăţ№ŅŦŭŜ óYl·ūƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyλŭŭăŘl·ŭŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƧaΔ [kNm]	ƧCc [kN]	Anteil je Gurt	ƧCd [kN]
1	2	0.00	0.43	76.7	84.9	0.09^Z	14.6
	2	0.86	2.08	128.1	133.3	0.42^D	56.2
	2	4.47	5.64	124.6	129.6	0.42^D	54.6
	2	6.07	6.50	76.7	84.9	0.09^Z	14.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.43	0.121	5.225	0.78
		0.86	2.08	0.164	5.225	0.88
		4.47	5.64	0.167	5.225	0.89
		6.07	6.50	0.121	5.225	0.78

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛfă ÎdzŃ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. oDŽмп	4.62	-0.05	6.61	0.17	0.17	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛy˙ʅfφ ±ŜŃl·y˙ʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜy˙ƨ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

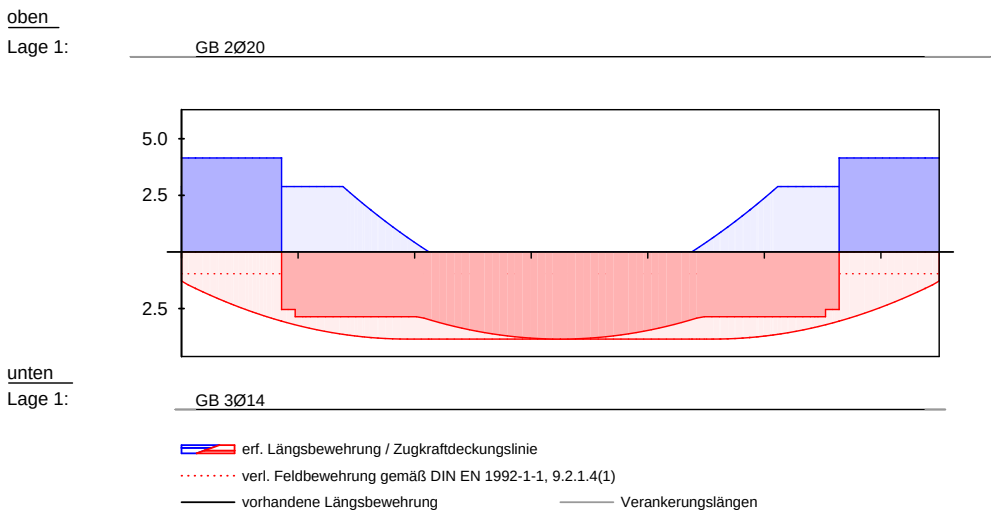
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.44	7.38	0.56ʰ	0.56ʰ	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛy˙ʅfφ ±ŜŃl·y˙ʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜy˙ƨ ƻKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:65

As [cmч]



vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜǿŜKŃdzyƎ ó . ŃƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	6.38	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

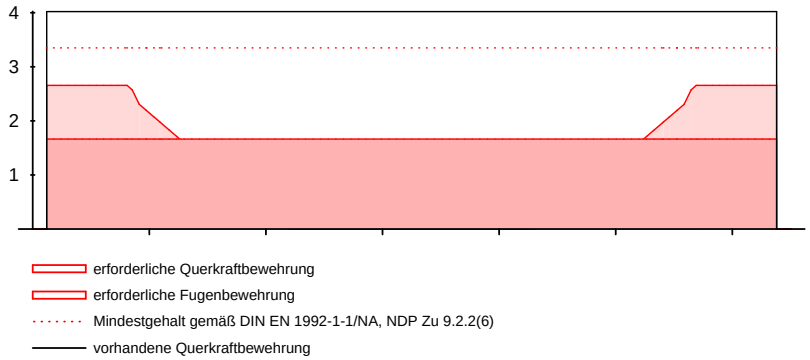
Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.86	10	30.0	2.62
	0.86	3.30	10	30.0	2.62
	3.30	5.64	10	30.0	2.62
	5.64	6.50	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraftbewehrung
M 1:65

Asw [cm²/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
Feld 1	1.95	2	0.6	164.40	608	30	-11	19	38
	3.25	2	0.6	233.82	553	30	-5	25	38
	4.55	2	0.6	164.40	608	30	-11	19	38

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ℓyÎŜfăŭŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчϐ	‘ cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
Feld 1	1.95	2	0.65	164.4	608	12	-11	1	35
	3.25	2	0.65	233.8	553	12	-5	7	35
	4.55	2	0.65	164.4	608	12	-11	1	35

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏʅăŭŅōŜ

	x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
Feld 1	1.95	29	35
	3.25	35	35
	4.55	29	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG)

im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5Ŝ№ bl·ŏKøŜƛă øƛ№Ř ŦŃ№ ŘƛŜ ăŜfŭŜyŜy˘ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŏKƎŜŦŃKŃŭ¢

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9yŘăŏKøƛyŘYl·ū	ʁ	=	-0.50	
zul. Endverformung	fĸ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ĸ}$ / $f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$f_{II,ĸ}$ / $ɲf_{II}$	$f_{ĸ,zul}$ / $ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 6.50 m)*						
	3.25	1	121.31	0.90		0.90	26.00
				0.19	0.19	0.71	13.00

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦŭŜ

! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦŭŜ ¢№ŅƎŜ№

Char. Auflagerkr.

charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	102.11	102.11	-76.07	-76.07
	B	102.11	102.11	76.07	76.07
Einw. *Qk.N*	A	35.75	35.75	-26.63	-26.63
	B	35.75	35.75	26.63	26.63

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen		OK
Biegung		OK
Querkraft		OK
Fugenbemessung		OK
Gurtbewehrung		OK
Bewehrungswahl		OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	3.25	OK	0.05

Bewehrungsskizze siehe Pos.76 Seite 792

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 79 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.49 und Pos.50 zwischen Achse A und B sowie Achse 5- Achse 6/ F90

Auflager A und B: Stb.- Wand

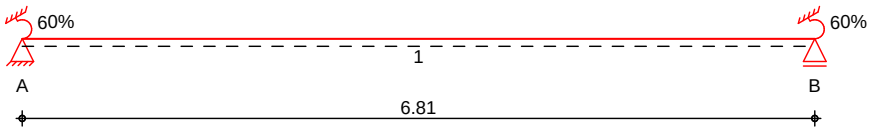
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand

System

M 1:65

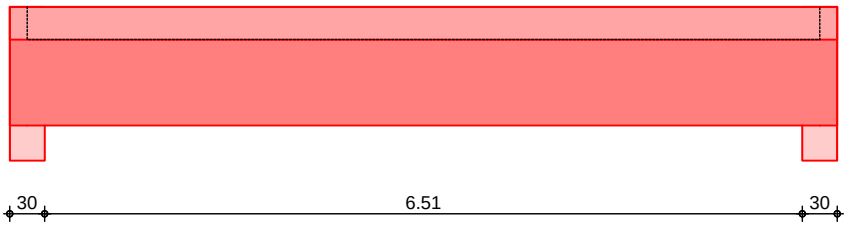
9λyŦŜfŘűŃŅƎŜ№ óf Ґ cφyм Yύ

System



Ansicht

M 1:65



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	6.81	0.00	C 25/30	1	88.1/20.0/101.5
1		3.41		2	177.0/20.0/101.5
1		6.81		1	88.1/20.0/101.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	30.0	Beton	fest
B	6.81	30.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	4.54	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·űÎfŅyƎŜ	l_e	=	4.54	m

[ŅyƎăŦdzƎŜy˙

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYYчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten

{űŅyŘλƎŜ 9λy˙ǿλ№ʔdzyƎŜy˙

Qk.N Nutzlasten

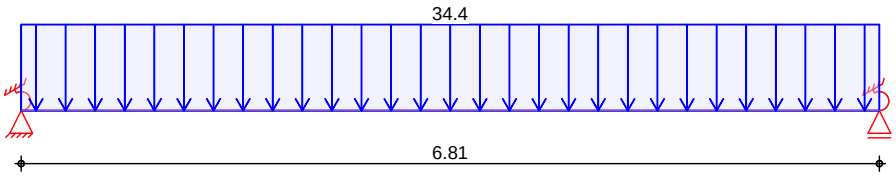
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Yl·ǘŜƎƻǸλŜ / π ±ŜǸăl·ƳƳƭdzƴƎăǸǸdzƳŜ fw

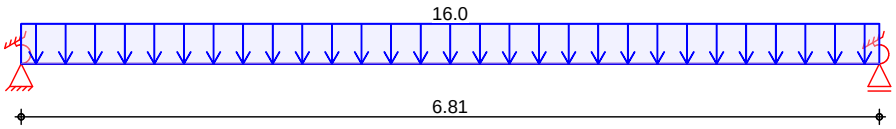
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	6.81		34.44
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	6.81		16.00

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
l·dză 5ǸƳƳdzƴƎ dzƴŘ tdzǘÎ	0.735*0.50	=	0.37	kN/m
aus Anteil Decke Pos.49	20.00	=	20.00	kN/m
aus Anteil Decke Pos.50	9.00*2/2	=	9.00	kN/m
		=	34.44	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.49 Verkehr				
	11.00	=	11.00	kN/m
aus Anteil Decke Pos.50 Verkehr				
	5.00*2.00/2	=	5.00	kN/m
		=	16.00	kN/m

/Kl·ǸΦ {ŎKƴλǘǘƎǸl ǖŜƴ — ŎKl·ǸǸl·ʅǘŜǸǸăǘλăŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎǸl ǖŜƴ

Tabelle — Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-91.59 *	117.28 *
		0.15	-74.39	112.11
		1.10	16.33	79.49
		3.40	108.08 *	0.00
		5.71	16.33	-79.49
		6.66	-74.39	-112.11
		6.81	-91.59	-117.28 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-42.55 *	54.48 *
		0.15	-34.56	52.08

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	1.10	7.59	36.93
	3.41	50.20 *	0.00
	5.71	7.59	-36.93
	6.66	-34.56	-52.08
	6.81	-42.55	-54.48 *

Kombinationen — ∃ŜYˆŅŭ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

ăŭŅyŘλ∃кØ₂ℕÑōŜℕ∃Φ	Ek	٦ (ˈ* ˈ *EW)	
	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYˆΦπăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˘ — . ŜYˆŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˘

Tabelle — Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-187.47	2	-91.59	1	117.28	1	240.05	2
	0.15	-152.26	2	-74.39	1	112.11	1	229.47	2
	1.12	17.92	1	36.68	2	78.81	1	161.30	2
	3.36	108.03	1	221.12	2	1.70	1	3.48	2
	5.69	17.92	1	36.68	2	-161.30	2	-78.81	1
	6.66	-152.26	2	-74.39	1	-229.47	2	-112.11	1
	6.81	-187.47	2	-91.59	1	-240.05	2	-117.28	1

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	88.1	20.0	101.5	28.0 o	3195297
2	PB	177.0	20.0	101.5	28.0 o	3905773

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ŭℕ₂ŏ٦Ŝy˘₂ŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ y1·ăă

Bewehrungsanordnung — Achsabst Ņnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	∫Ö$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	12 [1]	10	22	30	48
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT) — ₣ÑℕŘŜy˘DℕŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕl·∃₣ŅKλ∃٦Ŝλŭ y1·ŏK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 6.81 m)						
0.00	2	-152.26	0.088	90.5	3.68	5.98_M
	1	-91.59	-	-	-	5.06_q
0.15_a	2	-152.26	0.088	90.5	3.68	5.98_M
	1	-74.39	-	-	-	5.06_q
2.04	1	76.13	-	-	-	-
	2	155.82	0.024	95.9	3.56	3.56
3.40*	1	108.08	-	-	-	-
	2	221.21	0.029	95.7	5.06	5.06
4.77	1	76.13	-	-	-	-
	2	155.82	0.024	95.9	3.56	3.56
6.66_a	2	-152.26	0.088	90.5	3.68	5.98_M
	1	-74.39	-	-	-	5.06_q
6.81	2	-152.26	0.088	90.5	3.68	5.98_M
	1	-91.59	-	-	-	5.06_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 6.81 m)						
0.00	2	161.30_R	18.4	537.60	-	-
0.15_a	2	161.30_R	18.4	537.60	-	4.09_F
1.12_v	2	161.30	18.4	553.99	56.56	3.29_F
3.40	1	$-_R$	18.4	553.99	56.56	1.66_M
5.69_v	2	161.30	18.4	553.99	56.56	3.29_F
6.66_a	2	161.30_R	18.4	537.60	-	4.09_F
6.81	2	161.30_R	18.4	537.60	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜťŘ м π Yƻyűl·ʅűŦťŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűΣ ō Ґ мcфл ŎY					
0.84	181.04	214.68	566.67	65.28	4.09
1.12_v	161.30	185.34	566.67	65.28	3.29
2.59	57.61	66.20	566.67	65.28	0.03
4.22	-57.61	66.20	566.67	65.28	0.03
5.69_v	-161.30	185.34	566.67	65.28	3.29
5.97	-181.04	214.68	566.67	65.28	4.09

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKťdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.45	100.8	112.6	0.10^Z	23.0
	2	0.90	2.18	168.1	175.3	0.45^D	79.6
	2	4.68	5.91	163.6	170.7	0.45^D	77.5
	2	6.36	6.81	100.8	112.6	0.10^Z	23.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.45	0.182	5.225	1.17
		0.90	2.18	0.223	5.225	1.19
		4.68	5.91	0.225	5.225	1.21
		6.36	6.81	0.182	5.225	1.17

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƨŜøŜλfă ÎdzN ǀ ŅfŦűŜ ƻōŜy˜dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řǀ·№Ŧ ƎŜY˜Ņū cφнφпóрú ǀ·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.08	6.97	0.23	0.23	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№ǀ·yʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƨ ƻKyŜ {ű ǀ ūŜú

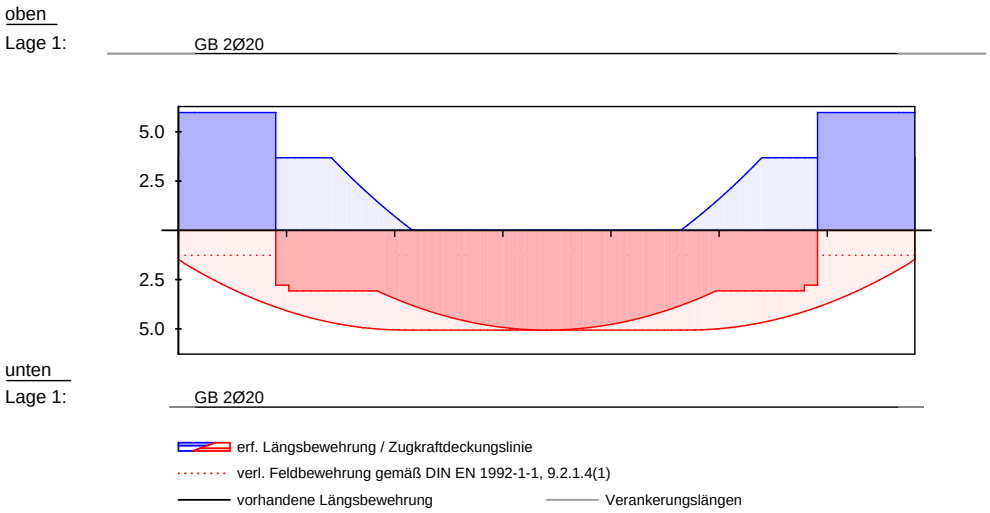
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнл	6.28	-0.65	8.12	0.80^h	0.80^h	1

ó[ŅyƎŜy˜λy˜ʅfφ ±Ŝ№ǀ·yʅŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˜ƨ ƻKyŜ {ű ǀ ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:70

As [cmч]



vdzŜ№ʅ№ǀ·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.15	6.66	DŽy	24.0	2	4.19

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

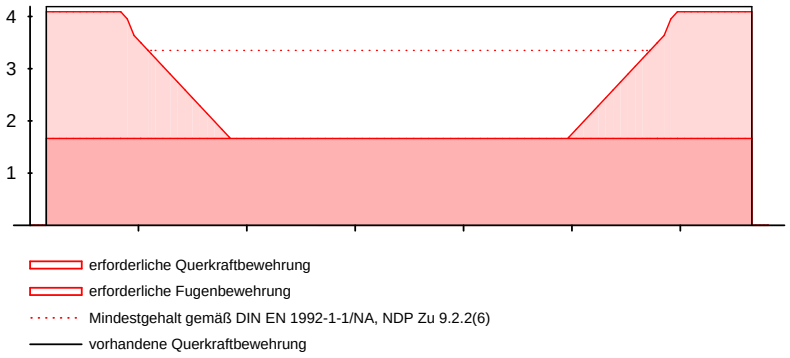
Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.90	10	30.0	2.62
	0.90	3.45	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
	3.45	5.91	10	30.0	2.62
	5.91	6.81	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:70

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

Feld 1

x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYYчϐ	‘cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
2.04	2	0.6	153.87	617	30	-12	18	38
3.40	2	0.6	218.82	565	30	-6	24	38
4.77	2	0.6	153.87	617	30	-12	18	38

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9⅄yÎŜfăŭŅōŜ

Feld 1

x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYYчϐ	‘cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
2.04	2	0.62	153.9	617	12	-12	0	38
3.40	2	0.62	218.8	565	12	-6	6	38
4.77	2	0.62	153.9	617	12	-12	0	38

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏʅăŭŅōŜ

Feld 1

x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
2.04	28	38
3.40	34	38
4.77	28	38

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛǸŘ ƬǸǸ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƬǸKǸǘǿ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9ƴŘǎŎKǿƛƴŘƳl·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ƙ}$		$f_{II,ƙ}$	$f_{ƙ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 6.81 m)*						
	3.41	1	158.28	1.12		2.79	27.24
				0.22	0.22	2.57	13.62

! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸǸƬǘŜ

! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸǸƬǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	117.28	117.28	-91.59	-91.59
	B	117.28	117.28	91.59	91.59
Einw. *Qk.N*	A	54.48	54.48	-42.55	-42.55
	B	54.48	54.48	42.55	42.55

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	Ort	'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

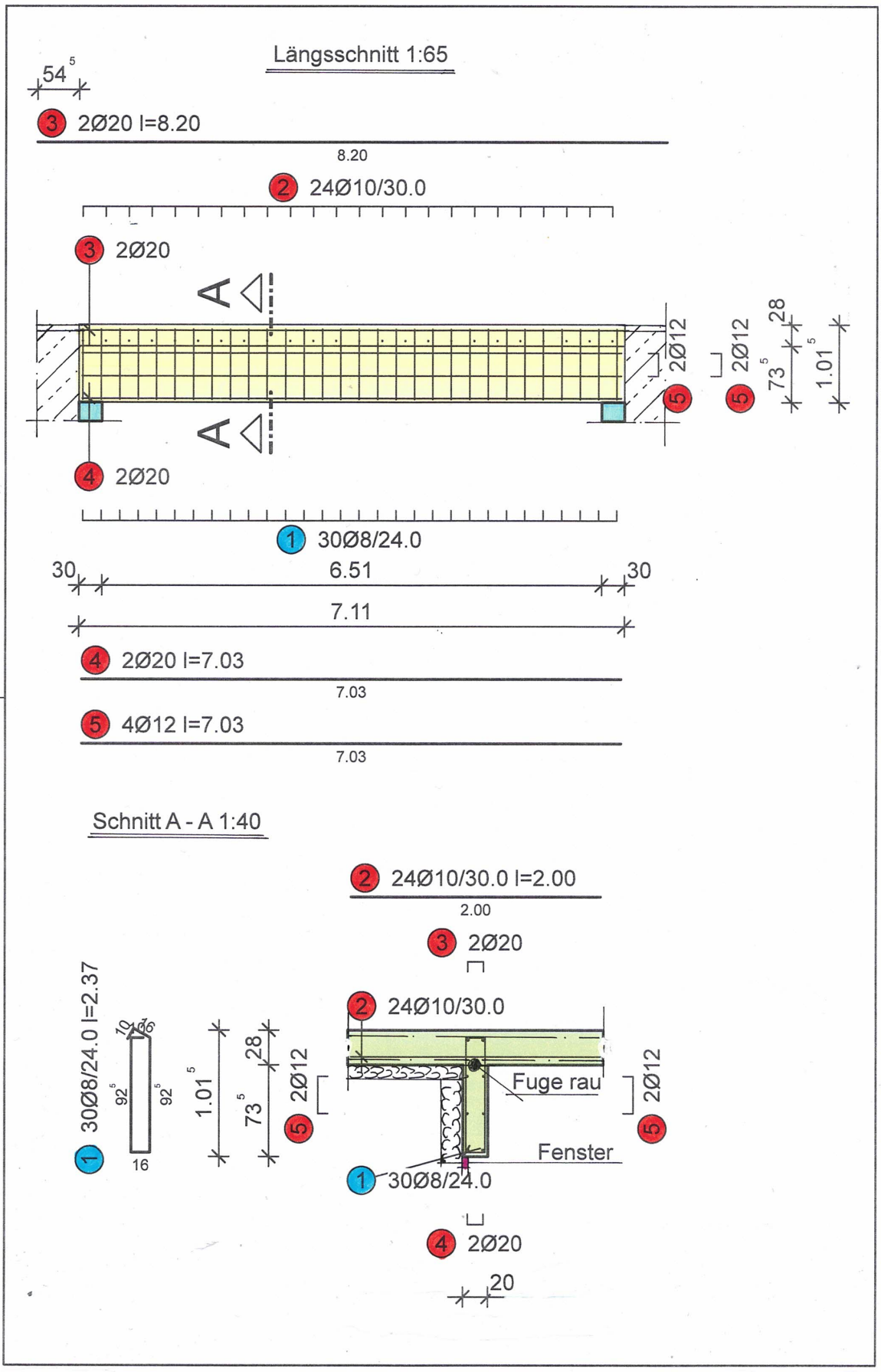
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	3.41	OK	0.19

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. ST79 Stb.- Fenstersturz im EG zwischen Achse A- B und Achse 5- 6



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 80 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.50 und Stb.- . №Ňăűdzy∃ dzyŘ CŜyãűŜ№ hD λy˜ ! ŎKăŜ ! к Cфл

Auflager A und B: Stb.- Wand

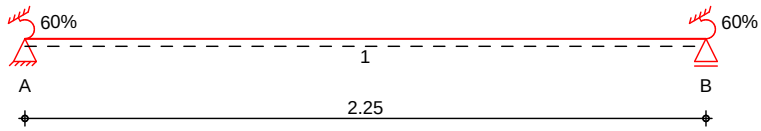
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse A

System

M 1:25

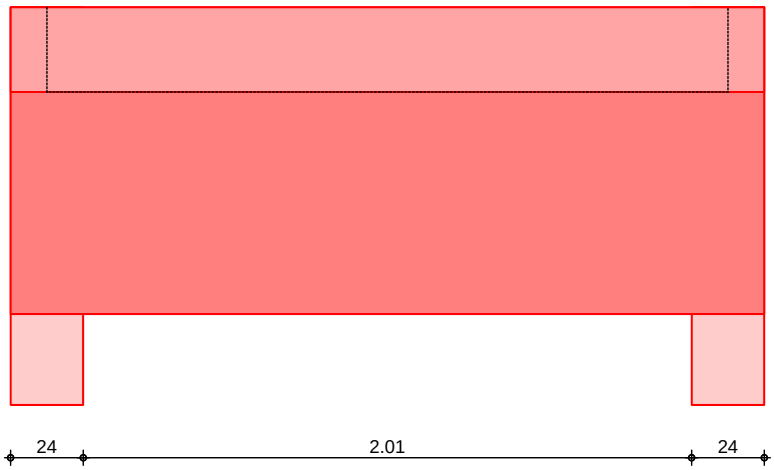
9λy˜ŜfŘűŃŅ∃Ŝ№ óf Ґ нφнр Yύ

System



Ansicht

M 1:25



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	2.25	0.00	C 25/30	1	31.3/20.0/101.5
1		1.13		2	51.5/20.0/101.5
1		2.25		1	31.3/20.0/101.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	2.25	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ű Îf№y∃Ŝ	l_e	=	1.50	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ű Îf№y∃Ŝ	l_e	=	1.50	m

[№y∃ăŦdz∃Ŝy˜

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbκYYчϐ
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

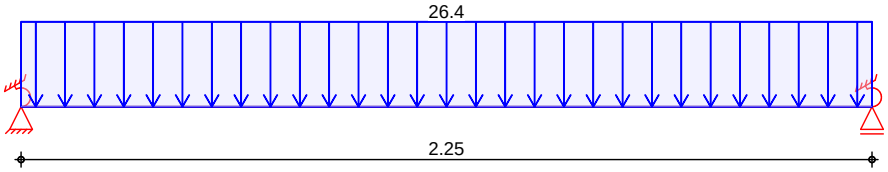
Gk — Eigenlasten
{ŭŅyŘλ∃Ŝ 9λy˙ǿλ№ʅdzy∃Ŝy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ŭŜ∃2№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzy∃ăŃŅdzYŜ — fw

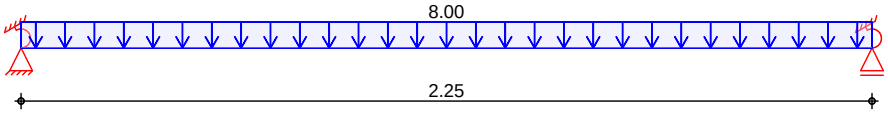
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung — Gk



Qk.N



Streckenlasten in z-Richtung — Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	2.25		26.42
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	2.25		8.00

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
l·dzăă {ŭōΦπ .№Ňăŭdzy∃ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
l·dzăă 5ŅYYdzy∃ dzyŘ tdzŭÎ	1.985*0.50	=	0.99	kN/m
aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.50	14.00	=	14.00	kN/m
		=	26.42	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.50 Verkehr				
	8.00	=	8.00	kN/m

/Kl·№Φ {ŏKyλŭŭ∃№l ūŜy˙ — ŏKl·№l·ʅŭŜ№λăŭλăŏKŜ {ŏKyλŭŭ∃№l ūŜy˙

Tabelle — Schnittgrl ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-7.61 *	29.72 *
		0.12	-4.24	26.55
		1.07	9.06	1.53

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
		1.13	9.10 *	0.00
		1.18	9.06	-1.53
		2.13	-4.24	-26.55
		2.25	-7.61	-29.72 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-2.31 *	9.00 *
		0.12	-1.28	8.04
		1.07	2.74	0.46
		1.13	2.76 *	0.00
		1.18	2.74	-0.46
		2.13	-1.28	-8.04
		2.25	-2.31	-9.00 *

Kombinationen — ∃ŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	٦ (ˈ* ˎ *EW)	
ăŭŅyŘλ∃kØ2ℕÑōŜℕ∃φ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙ — . ŜYŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˙

Tabelle — Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-13.74	2	-7.61	1	29.72	1	53.62	2
	0.12	-7.65	2	-4.24	1	26.55	1	47.90	2
	1.09	9.09	1	16.40	2	0.92	1	1.67	2
	1.16	9.09	1	16.40	2	-1.67	2	-0.92	1
	2.13	-7.65	2	-4.24	1	-47.90	2	-26.55	1
	2.25	-13.74	2	-7.61	1	-53.62	2	-29.72	1

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	31.3	20.0	101.5	28.0 o	2131658
2	PB	51.5	20.0	101.5	28.0 o	2630822

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
Feld 1 umlaufend	XC1	ŭℕ2ŏ٦ŜY˙2ŘŜℕ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung — AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	10	10	20	60	75
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
rechts	10	10	20	20	-

Bemessung (GZT) ƭǸǸ ŘŜƴ DǸŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·ƎƭǸKƛƎ ʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмƴнлммπлм

Biegung
Abs. 6.1

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƭǸǸ . ƛŜƎŜōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
Feld 1	*(L = 2.25 m)*					
0.00	2	-7.65	0.016	93.5	0.18	2.86$_M$
	1	-7.61	-	-	-	0.37$_q$
0.12$_a$	2	-7.65	0.016	93.5	0.18	2.86$_M$
	1	-4.24	-	-	-	0.63$_f$
0.34	1	0.91	-	-	-	-
	2	1.65	0.006	96.8	0.04	2.53$_M$
0.68	1	6.43	-	-	-	-
	2	11.60	0.012	96.6	0.26	2.53$_M$
1.12*	1	9.10	-	-	-	-
	2	16.43	0.014	96.5	0.37	2.53$_M$
1.58	1	6.43	-	-	-	-
	2	11.60	0.012	96.6	0.26	2.53$_M$
2.13$_a$	2	-7.65	0.016	93.5	0.18	2.86$_M$
	1	-4.24	-	-	-	0.63$_f$
2.25	2	-7.65	0.016	93.5	0.18	2.86$_M$
	1	-7.61	-	-	-	0.37$_q$

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
Feld 1	*(L = 2.25 m)*					
0.00	2	1.67$_R$	18.4	539.33	-	-
0.12$_a$	2	1.67$_R$	18.4	539.33	-	1.66$_M$
1.09$_v$	2	1.67	18.4	555.90	44.66	1.66$_M$
1.12	1	-$_R$	18.4	555.90	44.66	1.66$_M$
1.16$_v$	2	1.67	18.4	555.90	44.66	1.66$_M$
2.13$_a$	2	1.67$_R$	18.4	539.33	-	1.66$_M$
2.25	2	1.67$_R$	18.4	539.33	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎƴчкƴϐ
[ǸƴƎǎƭdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜƭŘ м π Yƻƴǘl·ʅǘƭƭǸŎKŜ ƛƴ hōŜǸƎdzǸǘƩ ō Ґ муфл Ŏƴ					
0.81	15.01	15.55	637.50	73.44	-
1.09$_v$	1.67	1.73	637.50	73.44	-
1.16$_v$	-1.67	1.73	637.50	73.44	-
1.44	-15.01	15.55	637.50	73.44	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKfdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ !ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƙa [kNm]	ƙCc [kN]	Anteil je Gurt	ƙCd [kN]
1	2	0.00	0.15	7.4	7.9	0.05^Z	0.8
	2	0.29	0.69	12.0	12.4	0.35^D	4.3
	2	1.52	1.96	12.6	13.0	0.35^D	4.5
	2	2.10	2.25	7.4	7.9	0.05^Z	0.8

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}
Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.15	0.018	5.225	0.12
		0.29	0.69	0.038	5.225	0.21
		1.52	1.96	0.037	5.225	0.20
		2.10	2.25	0.018	5.225	0.12

5ƛŜ vdzŜŃōŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜǿŜƛfă ÎdzŃ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜŃōƛŜƎdzyƎ Řl·ŃŦ ƎŜYŅǖ cφнφпóрú l·yƎŜŃŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.02	2.28	0.14	0.14	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜy˙ƨKyŜ {ű l ǖŜú

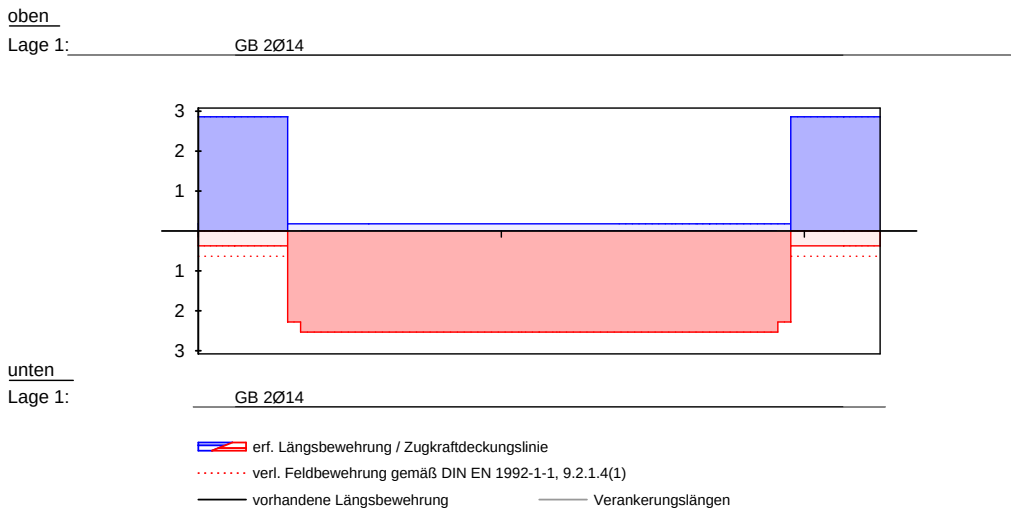
ƻōŜŃŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽмп	3.08	-0.43	3.11	0.55^h	0.55^h	1

ó[ŅyƎŜy˙ƛyʅfφ ±ŜŃl·yʅŜŃdzyƎăfŅyƎŜy˙ƨKyŜ {ű l ǖŜú

LŅngsbewehrung
M 1:25

As [cmч]



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

vdzŜ№]№l·fúōŜ ø ŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	2.13	DŽy	25.0	2	4.02

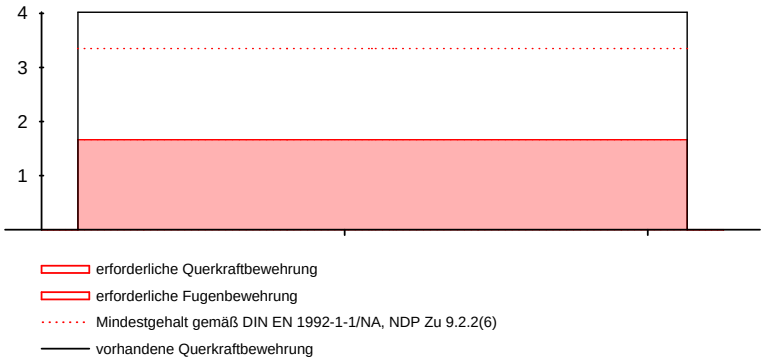
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.29	10	30.0	2.62
	0.29	1.09	10	30.0	2.62
	1.09	1.96	10	30.0	2.62
	1.96	2.25	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:25

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

	Ek	] (ˈ* ˌ *EW)	
Brand	1	1.00*Gk	
	2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	0.34	2	0.7	3.44	1166	30	-20	10	35
	0.68	2	0.7	24.33	957	30	-20	10	35
	1.12	2	0.7	34.47	855	30	-20	10	35
	1.58	2	0.7	24.33	957	30	-20	10	35

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9λyÎŜfăúŅōŜ

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a_{R30} [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_R [mm]
Feld 1	0.34	2	0.65	3.4	1166	12	0	12	0
	0.68	2	0.65	24.3	957	12	0	12	0
	1.12	2	0.65	34.5	855	12	0	12	0
	1.58	2	0.65	24.3	957	12	0	12	0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! ŎKǎl·ōǎǘl·ƴŘ 9Ŏ ʅǎǘǸōŜ

	x [m]	$a_{sd,erf}$ [mm]	a [mm]
Feld 1	0.34	20	35
	0.68	20	35
	1.12	20	35
	1.58	20	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛǸŘ ƬǸǸ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƬǸKǸǘφ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9ƴŘǎŎKǿƛƴŘƳ l·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x [m]	Ek	M_{Ed} [kNm]	$f_{I,ƙ}$ $f_{I,0}$ [mm]	$f_{II,0}$ [mm]	$f_{II,ƙ}$ ɲf_{II} [mm]	f ƙ ,zul ɲf_{zul} [mm]
Feld 1	*(L = 2.25 m)*						
	1.13	1	11.86	0.02		0.02	9.00
						0.02	4.50

! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸǸƬǘŜ — ! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸǸƬǘŜ ¢ǸǸƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrǸfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]
Einw. *Gk*	A	29.72	29.72	-7.61	-7.61
	B	29.72	29.72	7.61	7.61
Einw. *Qk.N*	A	9.00	9.00	-2.31	-2.31
	B	9.00	9.00	2.31	2.31

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	Ort	' [-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	Ort	' [-]
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brand	OK

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	1.13	OK	0.00

Bewehrungsskizze siehe Pos.69 Seite 728
Lichte Weite = 2,01 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 81 Stb.- Fenstersturz mit Last aus Anteil Decke Pos.50 und Stb.- . №Ňăǘdzy∃ dzyŘ CŜyãǘŜ№ hD λy˜ ! ŎKăŜ ! к Cфл

Auflager A und B: Stb.- Wand

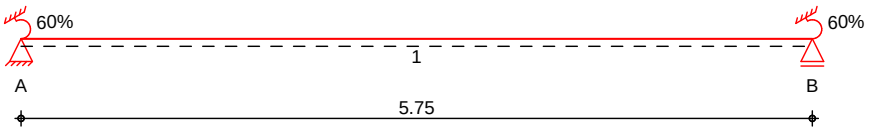
Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse A

System

M 1:55

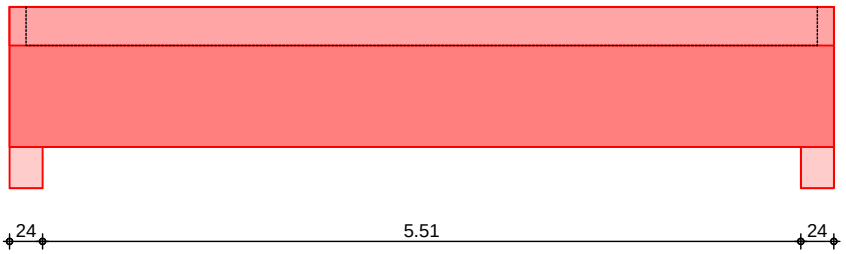
9λy˜ŦŜfŘǘ№Ņ∃Ŝ№ óf Ґ pφтр Yύ

System



Ansicht

M 1:55



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	5.75	0.00	C 25/30	1	48.8/20.0/101.5
1		2.88		2	100.5/20.0/101.5
1		5.75		1	48.8/20.0/101.5

Expositionsklasse

XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	5.75	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9№ăl·ǘÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	3.83	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9№ăl·ǘÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	3.83	m

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˜

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcв	`Nd ώbкYY чв
1	rau	28.0	90	0.00

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘŅyŘλ∃Ŝ 9λy˜ǿλ№ʅdzy∃Ŝy˜

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜ∃ƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzy∃ă№ŅdzYŜ fw

Belastungen

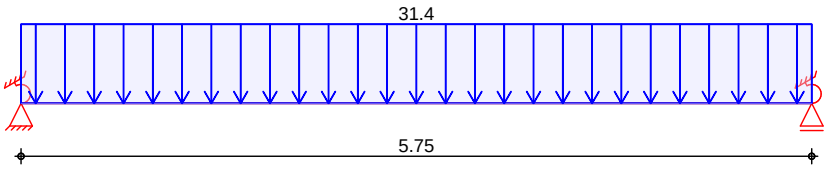
Belastungen auf das System

Grafik

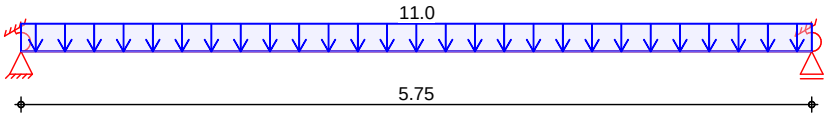
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Gk



Qk.N



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	5.75		31.42
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	5.75		11.00

(a)

aus go	1.015*0.20*25	=	5.08	kN/m
l·dză {űōφπ . №Ňăűdzy∃ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
l·dză 5ŅYYdzy∃ dzyŘ tdzűÎ	1.985*0.50	=	0.99	kN/m
aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
aus Anteil Decke Pos.50	19.00	=	19.00	kN/m
		=	31.42	kN/m

(b)

aus Anteil Decke Pos.50 Verkehr

11.00	=	11.00	kN/m

/Kl·№φ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜

ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-59.47 *	90.33 *
		0.12	-48.85	86.56
		1.07	19.01	56.80
		2.87	70.38 *	0.00
		4.68	19.01	-56.80
		5.63	-48.85	-86.56
		5.75	-59.47	-90.33 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-20.82 *	31.63 *
		0.12	-17.10	30.30
		1.07	6.66	19.89
		2.88	24.64 *	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
	4.68	6.66	-19.89
	5.63	-17.10	-30.31
	5.75	-20.82	-31.63 *

Kombinationen

∃ŜYŅŭ 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
ăŭŅyŘλ∃кØ2№ÑōŜ№∃φ	1	1.00*Gk	
	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

. ŜYφπăŏKyλŭŭ∃№ l ūŜy˜ . ŜYŜăădzy∃ăăŏKyλŭŭ∃№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

Feld 1

x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
0.00	-111.51	2	-59.47	1	90.33	1	169.38	2
0.12	-91.61	2	-48.85	1	86.56	1	162.31	2
1.09	20.33	1	38.11	2	56.08	1	105.16	2
2.88	70.38	1	131.97	2	0.00	1	0.00	2
4.66	20.33	1	38.11	2	-105.16	2	-56.08	1
5.63	-91.61	2	-48.85	1	-162.31	2	-86.56	1
5.75	-111.51	2	-59.47	1	-169.38	2	-90.33	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	48.8	20.0	101.5	28.0 o	2573882
2	PB	100.5	20.0	101.5	28.0 o	3332556

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Feld	Seite	Kl	Kommentar
1	umlaufend	XC1	ŭ№2ŏ ʅŜy˜2ŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Feld	Bezug	c_{min} [mm]	ŋŏ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
1	oben	12 [1]	10	22	60	78
	unten	10	10	20	30	45
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˜D№Ŝy Ĩ Ĩdzăŭl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃ʅŜλŭ yl·ŏK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 5.75 m)						
0.00	2	-91.61	0.063	91.6	2.19	3.94_M
	1	-59.47	-	-	-	3.01_q
0.12_a	2	-91.61	0.063	91.6	2.19	3.94_M
	1	-48.85	-	-	-	3.01_q
1.73	1	49.60	-	-	-	-
	2	93.01	0.025	96.2	2.12	2.83_M
2.87*	1	70.38	-	-	-	-
	2	131.97	0.030	96.0	3.01	3.01
4.03	1	49.60	-	-	-	-
	2	93.01	0.025	96.2	2.12	2.83_M
5.63_a	2	-91.61	0.063	91.6	2.19	3.94_M
	1	-48.85	-	-	-	3.01_q
5.75	2	-91.61	0.063	91.6	2.19	3.94_M
	1	-59.47	-	-	-	3.01_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 5.75 m)						
0.00	2	105.16_R	18.4	537.60	-	-
0.12_a	2	105.16_R	18.4	537.60	-	1.81_F
1.09_v	2	105.16	18.4	555.90	51.12	1.66_M
2.87	1	$-_R$	18.4	555.90	51.12	1.66_M
4.66_v	2	105.16	18.4	555.90	51.12	1.66_M
5.63_a	2	105.16_R	18.4	537.60	-	1.80_F
5.75	2	105.16_R	18.4	537.60	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
rau (c=0.40, *>=0.70, ^=0.50)*					
CŜťŘ м π Yƻyűl·ʅűŦťŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűΣ ō Ґ муфл ŎY					
0.81	121.69	139.39	637.50	73.44	1.81
1.09_v	105.16	120.46	637.50	73.44	1.29
1.78	64.36	73.73	637.50	73.44	0.01
3.97	-64.36	73.73	637.50	73.44	0.01
4.66_v	-105.16	120.46	637.50	73.44	1.29
4.94	-121.66	139.36	637.50	73.44	1.80

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKťdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.38	60.0	65.9	0.08^Z	11.0
	2	0.76	1.82	98.9	102.9	0.42^D	42.8
	2	3.93	4.99	98.9	102.9	0.42^D	42.8
	2	5.37	5.75	60.0	65.9	0.08^Z	11.0

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.38	0.103	5.225	0.66
		0.76	1.82	0.145	5.225	0.78
		3.93	4.99	0.145	5.225	0.78
		5.37	5.75	0.103	5.225	0.66

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăŭ ƨŜøŜλfă ÎdzN I ŅfŦŭŜ 2ōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ ŘI·№Ŧ ƎŜYŅŭ cΦHΦnópú I·yƎŜ№ŜŎKyŜŭ werden.

Bewehrungswahl

dzyŭŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . oDŽмп	4.62	-0.06	5.86	0.18	0.18	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˥fΦ ±Ŝ№I·y˥Ŝ№dzyƎăŭfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ŭ I ũŜú

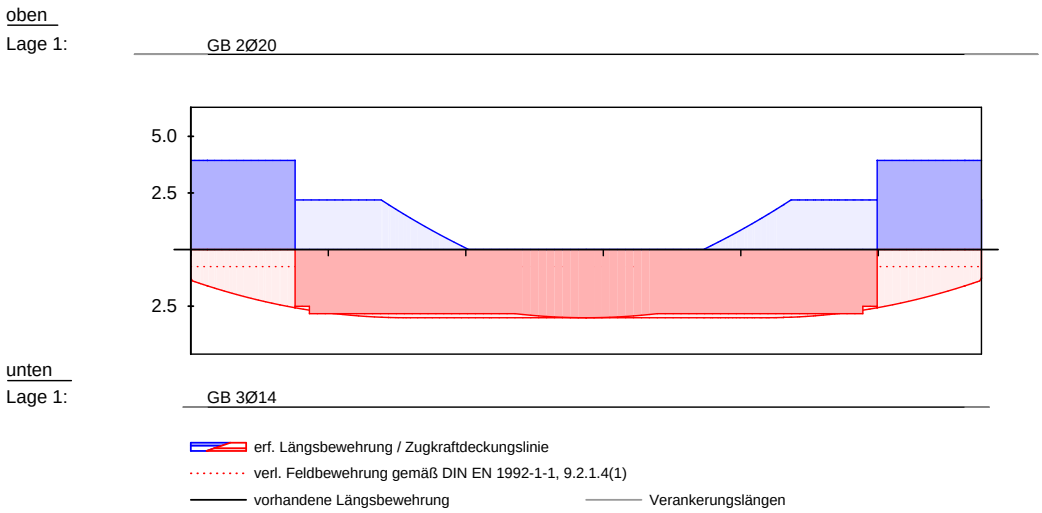
2ōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D . нDŽнл	6.28	-0.41	6.57	0.53^h	0.53^h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˥fΦ ±Ŝ№I·y˥Ŝ№dzyƎăŭfŅyƎŜyΣ 2KyŜ {ŭ I ũŜú

LŅngsbewehrung
M 1:55

As [cmч]



vdzŜ№˥№I·ŦŭōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	5.63	DŽy	25.0	2	4.02

Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

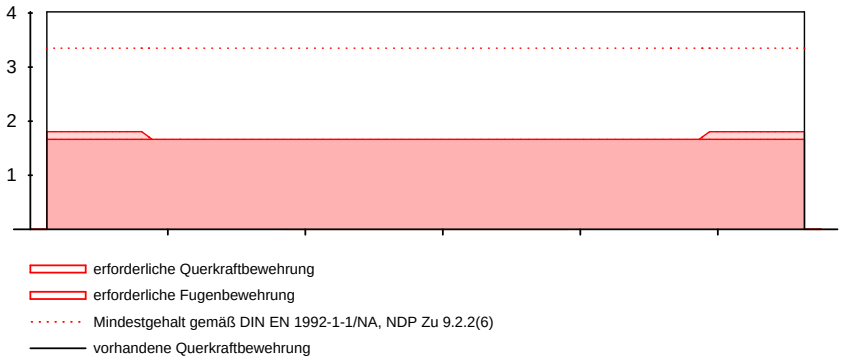
Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	0.76	10	30.0	2.62
	0.76	2.88	10	30.0	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	xA [m]	xE [m]	DŽ [mm]	s [cm]	asf [cm²/m]
	2.88	4.99	10	30.0	2.62
	4.99	5.75	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:55

Asw [cm4/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Brand

Ek	ʅ (ˡ* ˏ *EW)	
1	1.00*Gk	
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж 150 mm

!ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

Feld 1

x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYYчϐ	‘cr ώcϐ	a [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	am [mm]
1.73	2	0.6	128.70	637	30	-14	16	38
2.87	2	0.6	182.94	594	30	-9	21	38
4.03	2	0.6	128.70	637	30	-14	16	38

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9⅄yÎŜfăŭŅōŜ

Feld 1

x [m]	Ek	'fi [-]	`fi ώbкYYчϐ	‘cr ώcϐ	aR30 [mm]	ɲa [mm]	aerf [mm]	aR [mm]
1.73	2	0.65	128.7	637	12	0	12	0
2.87	2	0.65	182.9	594	12	-9	3	35
4.03	2	0.65	128.7	637	12	0	12	0

!ŏKăl·ōăŭl·yŘ 9ŏʅăŭŅōŜ

Feld 1

x [m]	asd,erf [mm]	a [mm]
1.73	26	35
2.87	31	35
4.03	26	35

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
selten	1	1.00*Gk	+1.00*Qk.N

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜŃ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛŃŘ ƬŃŃ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzŃŎKƎŜƬŃKŃǘǿ

Endkriechzahl	ˎ	=	2.50	-
9ƴŘǎŎKǿƛƴŘƳ l·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ƙ}$		$f_{II,ƙ}$	$f_{ƙ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 5.75 m)*						
	2.88	1	95.02	0.57		0.57	23.00
				0.12	0.12	0.46	11.50

! dzƬƭl·ƎŜŃƮŃŅƬǘŜ — ! dzƬƭl·ƎŜŃƮŃŅƬǘŜ ¢ŃŅƎŜŃ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	90.33	90.33	-59.47	-59.47
	B	90.33	90.33	59.47	59.47
Einw. *Qk.N*	A	31.63	31.63	-20.82	-20.82
	B	31.63	31.63	20.82	20.82

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand) — Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Brand	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	2.88	OK	0.04

Bewehrungsskizze siehe Pos.76 Seite 792
Lichte Weite = 5,51 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 82

Stb.- Unterzug mit Last aus Anteil Decke Pos.8 und Pos.50, Stb.- ¢ÑℕăŭdzℕÎ t₽ăΦmpΣ {ŭōΦπ CŜyăŭŜℕăŭdzℕÎ t₽ăΦнpΣ t₽ăΦнт dzyŘ t₽ăΦну dzyŘ {ŭōΦπ .ℕÑăŭdzy∃Σ {ŭōΦπ ² l·yŘΣ ! ŭŭλ˥l· dzyŘ CŜyăŭŜℕ hD λy˘ ! ŏKăŜ ! к Сфл

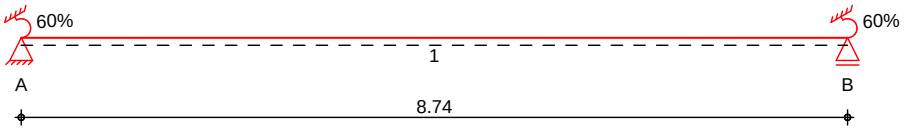
Auflager A und B: Stb.- Wand

Auflager A und B => Einspannung in Stb.- Wand Achse A

System

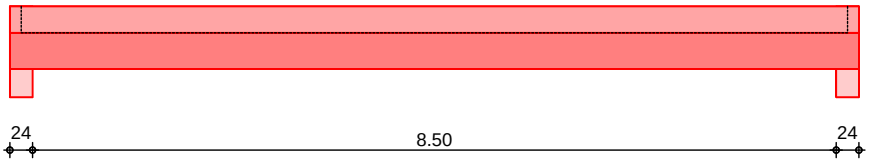
M 1:80

9λy˥ŜfŘŭℕŅ∃ŜℕŅ ót Ґ yΦтп Y˘ú
System



M 1:80

Ansicht



Abmessungen Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	x [m]	Material	QS	$b_{eff}/b_w/h$ [cm]
1	8.74	0.00	C 25/30	1	59.9/20.0/66.5
1		4.37		2	99.2/20.0/66.5
1		8.74		1	59.9/20.0/66.5

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]
A	0.00	24.0	Beton	fest
B	8.74	24.0	Beton	fest

Endeinspannungen

Einspannung links	E_{li}	=	60.00	%
9ℕăl·ŭÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	5.83	m
Einspannung rechts	E_{re}	=	60.00	%
9ℕăl·ŭÎfŅy∃Ŝ	l_e	=	5.83	m

[Ņy∃ăŦdz∃Ŝy˘

Feld	Fuge	z_f [cm]	h ώcϐ	`Nd ώbкYYчϐ
1	verzahnt	28.0	90	0.00

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{ŭŅyŘλ∃Ŝ 9λy˘ŏλℕ˥dzy∃Ŝy˘

Qk.N Nutzlasten
Yl·ŭŜ∃₽ℕλŜ / π ±ŜℕăI·YYfdzy∃ăℕŅdzYŜ fw

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

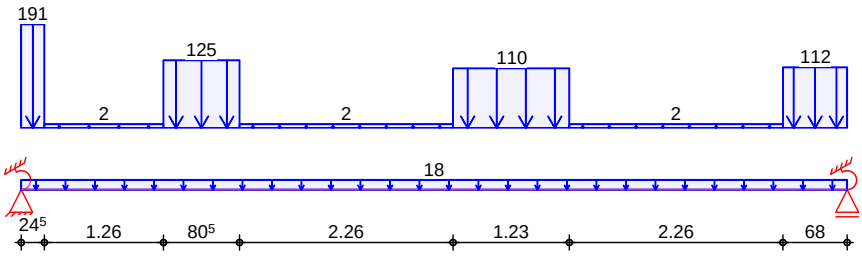
Belastungen auf das System

Grafik

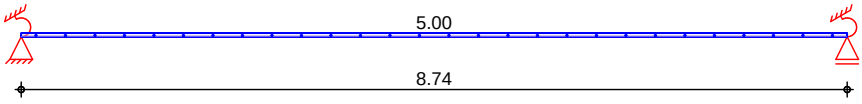
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

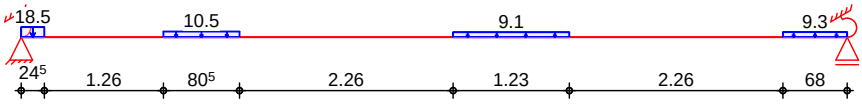
Gk



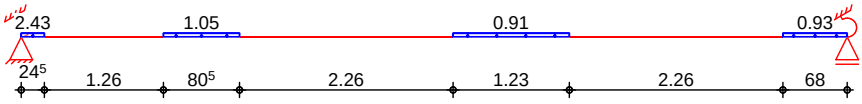
Qk.N



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in z-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	8.74		17.99
	(b)	1		0.00	0.25		190.85
	(c)	1		0.25	1.26		1.50
	(d)	1		1.51	0.81		124.69
	(c)	1		2.31	2.26		1.50
	(e)	1		4.57	1.23		109.86
	(f)	1		5.80	2.26		1.50
	(g)	1		8.06	0.68		111.73
Einw. *Qk.N*	(h)	1		0.00	8.74		5.00
Einw. *Qk.S*	(i)	1		0.00	0.25		18.48
	(j)	1		1.51	0.81		10.45
	(k)	1		4.57	1.23		9.10

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
	(l)	1		8.06	0.68		9.34
Einw. *Qk.W*	(m)	1		0.00	0.25		2.43
	(n)	1		1.51	0.81		1.05
	(o)	1		4.57	1.23		0.91
	(p)	1		8.06	0.68		0.93

(a)	aus go	0.665*0.20*25	=	3.33	kN/m
	l·dză {űōφπ .ŃŇăűdzyƎ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	1.635*0.50	=	0.82	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.50				
		9.00*2.00/2	=	9.00	kN/m
			=	17.99	kN/m
(b)	aus Stb.- Wand OG	2.85*0.20*25	=	14.25	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	3.85*0.50	=	1.93	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.8	22.00	=	22.00	kN/m
	aus Pos. '15' A (Fz), Gk (max) /(0.585)				
		70.174/(0.585)	=	119.96	kN/m
	aus Fenstersturz Pos.27 ohne Anteil Decke Pos.8				
		10.81*1.50/2/0.585*2	=	27.72	kN/m
			=	190.85	kN/m
(c)	aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
(d)	aus Stb.- Wand OG	2.85*0.20*25	=	14.25	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	3.85*0.50	=	1.93	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.8	22.00	=	22.00	kN/m
	aus Pos. '27' B (Fz), Gk (max) /(0.805)				
		24.606/(0.805)	=	30.57	kN/m
	aus Pos. '28' A (Fz), Gk (max) /(0.805)				
		41.010/(0.805)	=	50.94	kN/m
			=	124.69	kN/m
(e)	aus Stb.- Wand OG	2.85*0.20*25	=	14.25	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzűÎ	3.85*0.50	=	1.93	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.8	22.00	=	22.00	kN/m
	aus Pos. '28' A (Fz), Gk (max) /(1.23)				
		41.010/(1.23)	=	33.34	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Gk (max) /(1.23)				
		41.010/(1.23)	=	33.34	kN/m
			=	109.86	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(f)	aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
(g)	aus Stb.- Wand OG	2.85*0.20*25	=	14.25	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzy∃ dzyŘ tdzűÎ	3.85*0.50	=	1.93	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.8	22.00	=	22.00	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Gk (max) /(2.13)	105.001/(2.13)	=	49.30	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Gk (max) /(2.13)	41.010/(2.13)	=	19.25	kN/m
			Ŕ	111.72	kN/m
(h)	aus Anteil Decke Pos.50 Verkehr	5.00*2.00/2	=	5.00	kN/m
(i)	aus Anteil Decke Pos.8 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '15' A (Fz), Qk.S (max) /(0.585)	9.055/(0.585)	=	15.48	kN/m
			=	18.48	kN/m
(j)	aus Anteil Decke Pos.8 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '27' B (Fz), Qk.S (max) /(0.805)	2.250/(0.805)	=	2.79	kN/m
	aus Pos. '28' A (Fz), Qk.S (max) /(0.805)	3.750/(0.805)	=	4.66	kN/m
			=	10.45	kN/m
(k)	aus Anteil Decke Pos.8 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '28' A (Fz), Qk.S (max) /(1.23)	3.750/(1.23)	=	3.05	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Qk.S (max) /(1.23)	3.750/(1.23)	=	3.05	kN/m
			=	9.10	kN/m
(l)	aus Anteil Decke Pos.8 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Qk.S (max) /(2.13)	9.750/(2.13)	=	4.58	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	aus Pos. '28' B (Fz), Qk.S (max) /(2.13)				
		3.750/(2.13)	=	1.76	kN/m
			=	9.34	kN/m
(m)	aus Anteil Decke Pos.8 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '15' A (Fz), Qk.W (max) /(0.585)				
		1.248/(0.585)	=	2.13	kN/m
			=	2.43	kN/m
(n)	aus Anteil Decke Pos.8 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '27' B (Fz), Qk.W (max) /(0.805)				
		0.225/(0.805)	=	0.28	kN/m
	aus Pos. '28' A (Fz), Qk.W (max) /(0.805)				
		0.375/(0.805)	=	0.47	kN/m
			=	1.05	kN/m
(o)	aus Anteil Decke Pos.8 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '28' A (Fz), Qk.W (max) /(1.23)				
		0.375/(1.23)	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Qk.W (max) /(1.23)				
		0.375/(1.23)	=	0.30	kN/m
			=	0.91	kN/m
(p)	aus Anteil Decke Pos.8 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Qk.W (max) /(2.13)				
		0.975/(2.13)	=	0.46	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Qk.W (max) /(2.13)				
		0.375/(2.13)	=	0.18	kN/m
			=	0.93	kN/m

/ K l·№φ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ ŎK l·№ l· ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	1	0.00	-243.06 *	266.22 *
		0.12	-212.62	241.16
		0.25	-184.20	215.05
		0.71	-85.70	205.94
		1.51	71.31	190.49
		2.31	178.44	75.63
		4.57	299.58	31.58
		4.82	303.55 *	0.00
		5.80	241.73	-125.68

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Feld	x [m]	$M_{y,k}$ [kNm]	$V_{z,k}$ [kN]
		8.03	-86.52	-169.10
		8.06	-92.10	-169.73
		8.62	-207.41	-242.37
		8.74	-237.43	-257.94 *
Einw. *Qk.N*	1	0.00	-21.96 *	21.85 *
		0.12	-19.37	21.25
		0.71	-7.66	18.29
		4.37	25.78 *	0.00
		8.03	-7.66	-18.29
		8.62	-19.37	-21.25
		8.74	-21.96	-21.85 *
Einw. *Qk.S*	1	0.00	-13.42 *	15.90 *
		0.12	-11.64	13.69
		0.25	-10.08	11.77
		0.71	-4.76	11.38
		1.51	4.25	11.38
		2.31	10.03	3.18
		4.57	16.72	2.96
		4.90	17.20 *	0.00
		5.80	13.48	-8.05
		8.03	-4.85	-8.23
		8.06	-5.12	-8.23
		8.62	-11.19	-13.46
		8.74	-12.87	-14.58 *
Einw. *Qk.W*	1	0.00	-1.35 *	1.73 *
		0.12	-1.16	1.44
		0.25	-1.00	1.19
		0.71	-0.47	1.14
		1.51	0.43	1.14
		2.31	1.01	0.32
		4.57	1.67	0.29
		4.89	1.72 *	0.00
		5.80	1.35	-0.81
		8.03	-0.49	-0.82
		8.06	-0.51	-0.82
		8.62	-1.12	-1.35
		8.74	-1.29	-1.46 *

Kombinationen

ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπм dzyŘ 5Lb 9b мффл

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƶÑÑōŜÑƎφ	1	1.00*Gk		
	2	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
		+0.90*Qk.W		
	3	1.00*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	6	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
	7	1.35*Gk	+1.50*Qk.S	+0.90*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˜ΦπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

	x [m]	$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$V_{z,d,min}$ [kN]	Ek	$V_{z,d,max}$ [kN]	Ek
Feld 1	0.00	-372.52	2	-243.06	1	266.22	1	407.75	2
	0.12	-325.88	2	-212.61	1	241.16	1	369.70	2
	0.25	-282.14	2	-184.10	1	215.05	1	330.06	2
	0.70	-134.44	2	-87.76	1	206.13	1	315.62	2
	1.51	71.39	1	108.68	2	190.49	1	290.29	2
	2.31	178.50	1	272.87	2	75.63	1	119.78	5
	4.57	299.65	1	458.09	2	30.08	6	47.34	7
	4.77	303.40	1	463.48	2	3.38	6	10.44	7
	5.80	241.79	1	369.56	2	-190.26	2	-125.68	1
	8.04	-135.16	2	-88.21	1	-262.22	5	-169.29	1
	8.06	-141.03	2	-92.02	1	-262.98	5	-169.73	1
	8.62	-318.14	2	-207.41	1	-370.92	2	-242.37	1
	8.74	-364.05	2	-237.43	1	-394.34	2	-257.94	1

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30		25	31000
B 500SA	500		200000

Querschnitt

QS	Art	b_{eff} [cm]	b_w [cm]	h [cm]	h_f [cm]	I_y [cm⁴]
1	PB	59.9	20.0	66.5	28.0 o	787874
2	PB	99.2	20.0	66.5	28.0 o	943029

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4
Feld 1

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ű№ƻŎ⌊Ŝy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Feld 1	oben	15 [1]	10	25	60	83
	unten	10	10	20	30	63
	links	10	10	20	20	-
	rechts	10	10	20	20	-

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

Bemessung (GZT)

ŦÑ№ ŘŜy˜D№Ŝy˜Î Îdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃⌊Ŝλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπмYнлммπлм

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung

Abs. 6.1

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ . ƛŜƎŜōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	$M_{yd,o}$ / $M_{yd,u}$ [kNm]	x/d_o / x/d_u	z_o / z_u [cm]	$A_{s,o}$ / $A_{s,u}$ [cm²]	$A_{s,o,erf}$ / $A_{s,u,erf}$ [cm²]
(L = 8.74 m)						
0.00	2	-325.88	0.540	45.2	16.57	16.57
	1	-243.06	-	-	-	6.94_q
0.12_a	2	-325.88	0.540	45.2	16.57	16.57
	1	-212.62	-	-	-	6.94_q
2.62	1	201.15	-	-	-	-
	2	308.03	0.087	58.1	11.61	11.61
4.81*	1	303.55	-	-	-	-
	2	463.67	0.119	57.2	17.76	17.76
6.12	1	200.84	-	-	-	-
	2	307.46	0.087	58.1	11.58	11.58
8.62_a	2	-318.14	0.522	45.6	16.01	16.01
	1	-207.41	-	-	-	7.14_q
8.74	2	-318.14	0.522	45.6	16.01	16.01_M
	1	-237.43	-	-	-	7.14_q

Querkraft

Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	V_{Ed} [kN]	‘ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
(L = 8.74 m)						
0.00	2	315.64_R	32.8	495.57	-	-
0.12_a	2	315.64_R	32.8	495.57	-	11.73_F
0.70_v	2	315.64	32.8	495.57	51.03	10.91_F
4.81	6	3.05_R	18.4	319.81	64.42	1.66_M
8.04_v	5	262.22	31.2	482.24	64.29	8.73_F
8.62_a	2	262.22_R	31.2	482.24	-	10.97_F
8.74	2	262.22_R	31.2	482.24	-	-

Fugenbemessung

x [m]	V_{Ed} [kN]	v_{Edi} [kN/m]	$v_{Rdi,max}$ [kN/m]	$v_{Rdi,ct}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ ώŎYчкYв
[ŅyƎăŦdzƎŜ м					
verzahnt (c=0.50, *>=0.90, ^=0.70)*					
CŜťŘ м π Yƻyűl·ʅűŦťŅŎKŜ ƛY hōŜŃƎdzŃűƩ ō Ґ муфл ŎY					
0.44	323.85	642.48	892.50	91.80	11.73
0.70_v	315.64	604.10	892.50	91.80	10.91
4.31	54.52	95.13	892.50	91.80	0.07
5.10	-55.18	96.39	892.50	91.80	0.10
8.04_v	-262.22	501.86	892.50	91.80	8.73
8.30	-308.25	607.03	892.50	91.80	10.97

Anschluss der Gurte

DdzŃűl·yãŎKťdzăăʅŃŅŦűŜ óYl·ǖƎŜōŜyŘŜ ! ōăŎKyƛűűăŘl·űŜyŭ

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	ƛ a [kNm]	ƛCc [kN]	Anteil je Gurt	ƛCd [kN]
1	2	0.00	0.57	195.6	485.2	0.08^Z	77.2
	2	1.14	2.95	341.9	590.1	0.41^D	241.4
	2	6.13	7.50	304.1	522.9	0.41^D	213.9
	2	8.12	8.74	206.6	500.4	0.08^Z	79.6

D: Druckgurt: Anteil einer Gurtbreite an b_{eff}

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Z: Zuggurt: Anteil aus ausgelagerter Bewehrung

Querbewehrung

Feld	Ek	x_A [m]	x_E [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	$a_{sf,erf}$ [cm²/m]
1	2	0.00	0.57	0.484	5.225	3.12
		1.14	2.95	0.475	5.225	2.55
		6.13	7.50	0.559	5.225	3.00
		8.12	8.74	0.459	5.225	2.96

5λŜ vdzŜ№ōŜøŜK№dzyƎ λăű ƨŜøŜλfă Îdz№ l ŅfŦűŜ ƻōŜy˙dzyŘ unten in die Platte einzulegen. Die Bewehrung aus vdzŜ№ōλŜƎdzyƎ Řl·№Ŧ ƎŜYŅū cφнφпóрú l·yƎŜ№ŜŎKyŜű werden.

Bewehrungswahl

dzyűŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. пDŽнл	12.57	-0.07	8.89	0.19	0.19	1
	нDŽнл	6.28	1.48	5.59	0.57	0.57	2

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʃfφ ±Ŝ№l·y˙ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƨ ƻKyŜ {ű l ūŜú

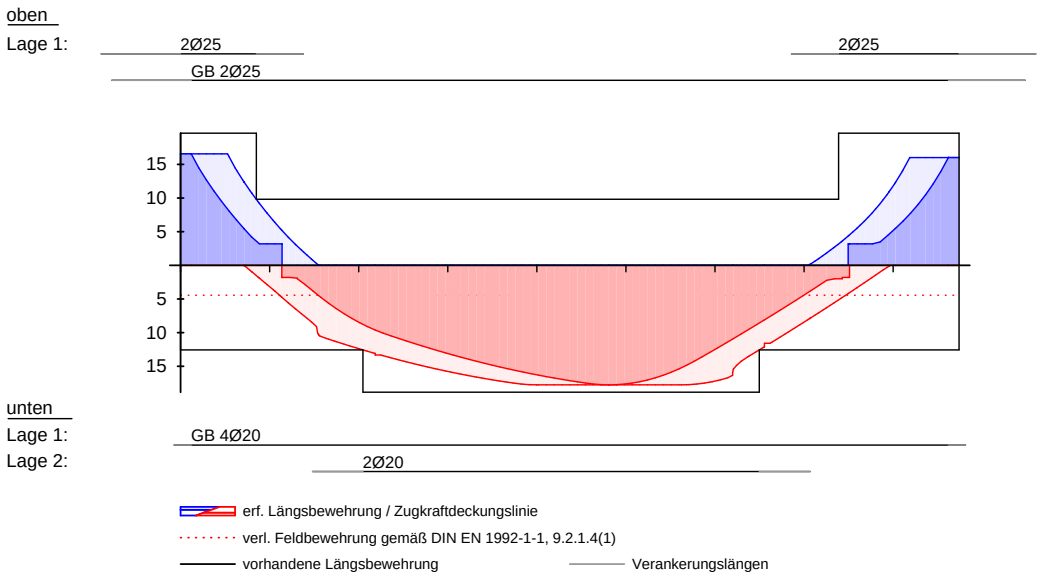
ƻōŜ№Ŝ [ŅyƎăōŜøŜK№dzyƎ

Feld	gew.	A_s [cm²]	a [m]	l [m]	$l_{bd,l}$ [m]	$l_{bd,r}$ [m]	Lage
1	D. нDŽнр	9.82	-0.77	10.25	0.89^h	0.86^h	1
	нDŽнр	9.82	-0.89	2.27	0.89^h	0.53	1
	нDŽнр	9.82	6.86	2.74	0.53	0.86^h	1

ó[ŅyƎŜy˙λy˙ʃfφ ±Ŝ№l·y˙ʃŜ№dzyƎăfŅyƎŜy˙ƨ ƻKyŜ {ű l ūŜú

LŅngsbewehrung
M 1:85

As [cmч]



vdzŜ№ʃ№l·ŦűōŜøŜK№dzyƎ ó . ÑƎŜfú

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
1	0.12	1.76	DŽмл	13.0	2	12.08

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feld	x_a [m]	x_e [m]	d_s [mm]	s [cm]	Schn. [-]	a_{sw} [cm²/m]
	1.76	7.24	DŽмл	20.0	2	7.85
	7.24	8.62	DŽмл	13.0	2	12.08

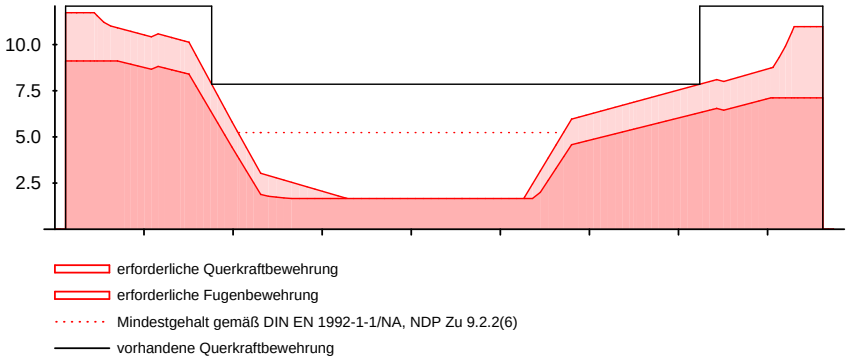
Gurtbewehrung

Querbewehrung je Plattenseite

Feld	x_A [m]	x_E [m]	DŽ [mm]	s [cm]	a_{sf} [cm²/m]
1	0.00	1.14	10	30.0	2.62
	1.14	4.77	10	30.0	2.62
	4.77	7.50	10	30.0	2.62
	7.50	8.74	10	30.0	2.62

Querkraftbewehrung
M 1:85

Asw [cmч/m]



Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2

Ek	٦ (ا* ٫ *EW)		
Brand 1	1.00*Gk		
2	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: R90
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- 3-seitige Beflammung

Querschnitt

Mindestabmessungen nach Tab. 5.6
Querschnittsbreite b = 200 mm ж٦ 150 mm

!ŏKăl·ōăúŅyŘŜ

mittlerer Achsabstand Balken

	x [m]	Ek	' fi [-]	` fi ώbкYYчб	‘ cr ώcб	a [mm]	ɲa [mm]	a_{erf} [mm]	a_m [mm]
Feld 1	2.62	2	0.7	184.46	592	30	-9	21	43
	4.81	2	0.7	281.85	515	30	-1	29	43
	6.12	2	0.7	184.18	593	30	-9	21	43

!ŏKăl·ōăúl·yŘ 9λyÎŜfăúŅōŜ

	x [m]	$a_m/2$ [mm]	a [mm]
Feld 1	2.62	22	40
	4.81	22	40
	6.12	22	40

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Der Brandschutz der Platte ist gesondert nachzuweisen.

Nachweise (GZG) — im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
selten	1	1.00*Gk	+0.70*Qk.N	+1.00*Qk.S
		+0.60*Qk.W		

Verformungen
Abs. 7.4

Begrenzungen der Verformungen im gerissenen Zustand (Zustand II)

5ŜǸ bl·ŎKǿŜƛǎ ǿƛǸŘ ƬǸǸ ŘƛŜ ǎŜƭǘŜƴŜƴ Bemessungssituationen unter Langzeitbelastung ŘdzǸŎKƎŜƬǸKǸǘφ

Endkriechzahl	ˏ	=	2.50	-
9ƴŘǎŎKǿƛƴŘƳl·ǖ	ʁ	=	-0.50	⁘
zul. Endverformung	f ƙ	=	l/250	
zul. Differenzverformung	fɲ	=	l/500	

	x	Ek	M_{Ed}	$f_{I,ƙ}$		$f_{II,ƙ}$	$f_{ƙ,zul}$
				$f_{I,0}$	$f_{II,0}$	$ɲf_{II}$	$ɲf_{zul}$
	[m]		[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Feld 1	*(L = 8.74 m)*						
	4.37	1	328.10	11.20		20.02	34.96
				3.48	11.36	8.65	17.48

! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ — ! dzƬƭl·ƎŜǸʅǸŅƬǘŜ ¢ǸŅƎŜǸ

Char. Auflagerkr. — charakteristische AuflagerkrŅfte (je Einwirkung)

	Aufl.	$F_{z,k,min}$	$F_{z,k,max}$	$M_{y,k,min}$	$M_{y,k,max}$
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
Einw. *Gk*	A	266.22	266.22	-243.06	-243.06
	B	257.94	257.94	237.43	237.43
Einw. *Qk.N*	A	21.85	21.85	-21.96	-21.96
	B	21.85	21.85	21.96	21.96
Einw. *Qk.S*	A	15.90	15.90	-13.42	-13.42
	B	14.58	14.58	12.87	12.87
Einw. *Qk.W*	A	1.73	1.73	-1.35	-1.35
	B	1.46	1.46	1.29	1.29

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	Ort	'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Biegung	OK	
Querkraft	OK	
Fugenbemessung	OK	
Gurtbewehrung	OK	
Bewehrungswahl	OK	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Brand	OK	

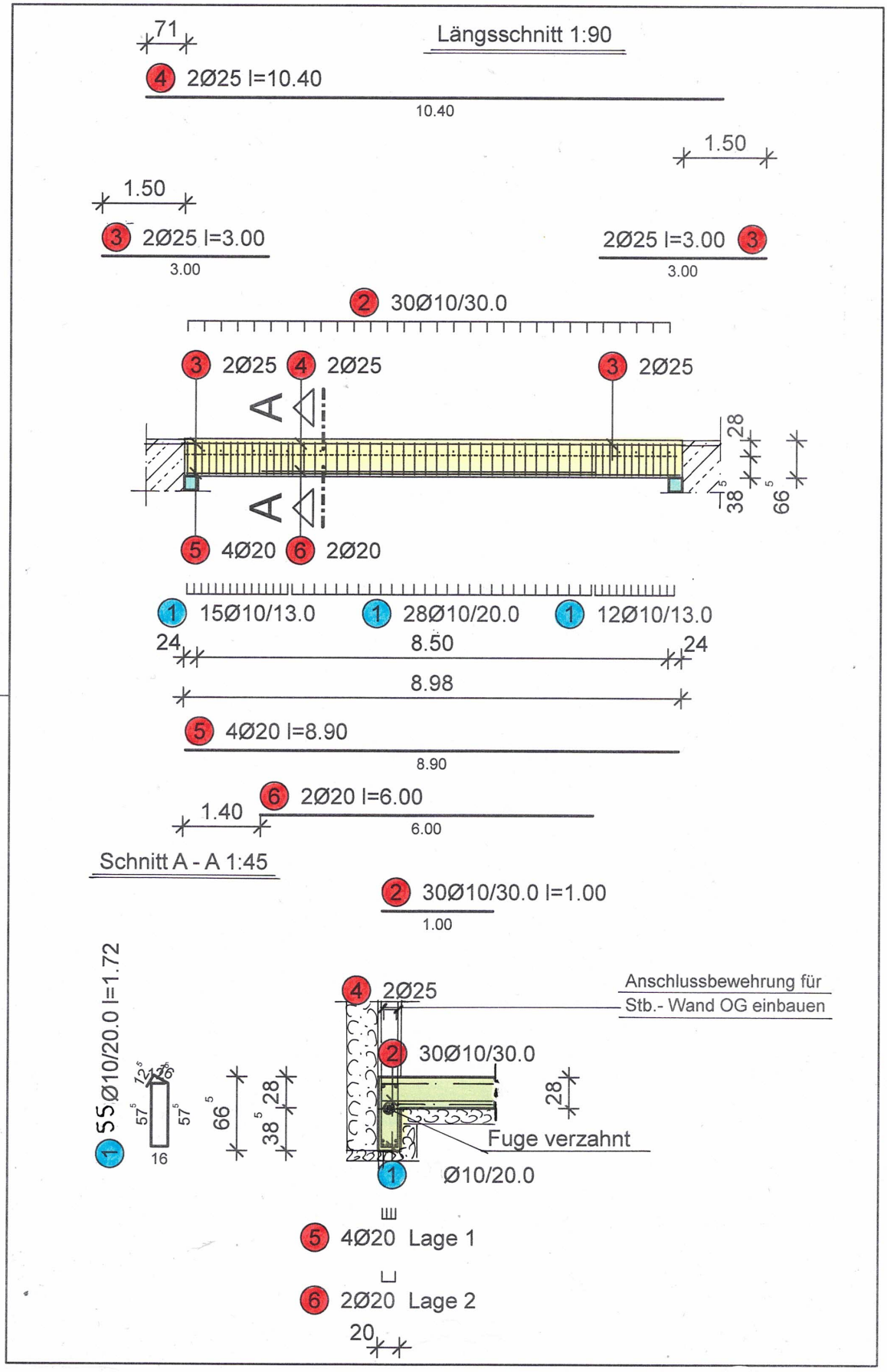
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Ort	x [m]		' [-]
Verformungsnachweis	Feld 1	4.37	OK	0.57

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. UZ82 Stb.- Unterzug im EG in Achse A



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 83 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 2/ Achse 5Ὀπ 9к Сфл

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.3 und Pos.4

gewªhlt: ß 10/30 cm

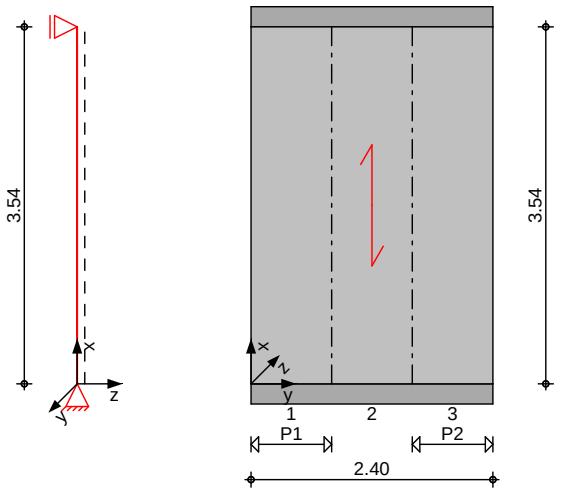
Anschluss an Decke Pos.36 und Pos.37

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r Unterzug Sturz Pos.9 und Pos.52 sowie T¿rsturz Pos.60 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	2.40	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyλŎʅfŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜÑǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyƒǿλÑʅdzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜƎƻÑλŜ / π ±ŜÑăl·YYfdzyƎăÑŅdzYŜ

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ь мллл Y˜

Qk.S	min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten

Qk.W	min/max Werte

Belastungen

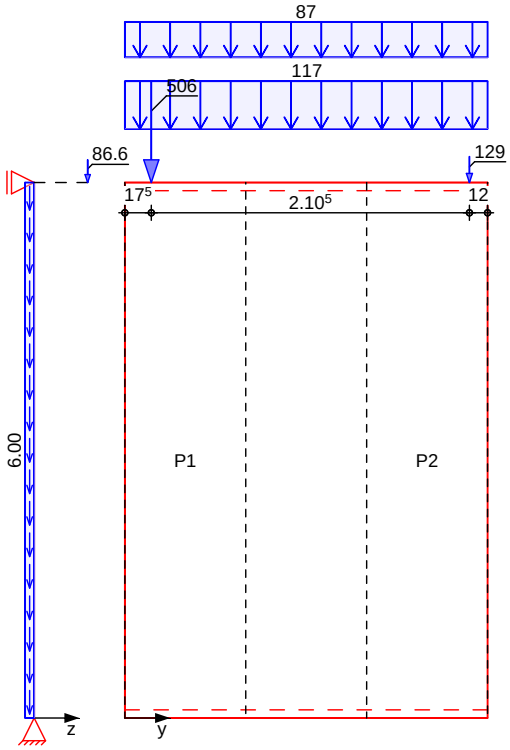
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

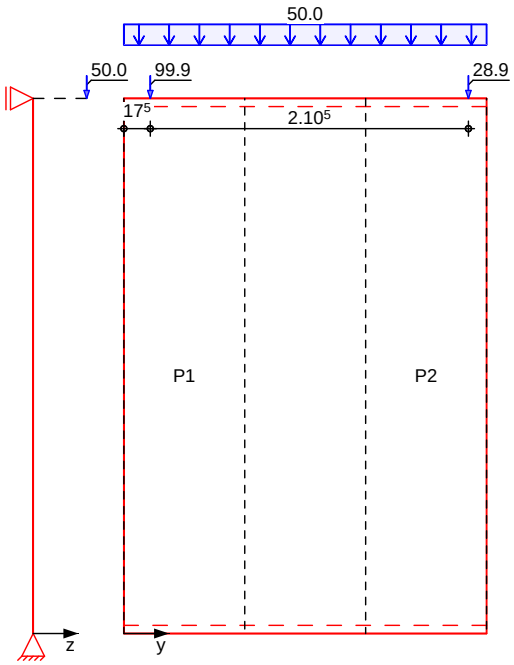
Einwirkungen

Gk

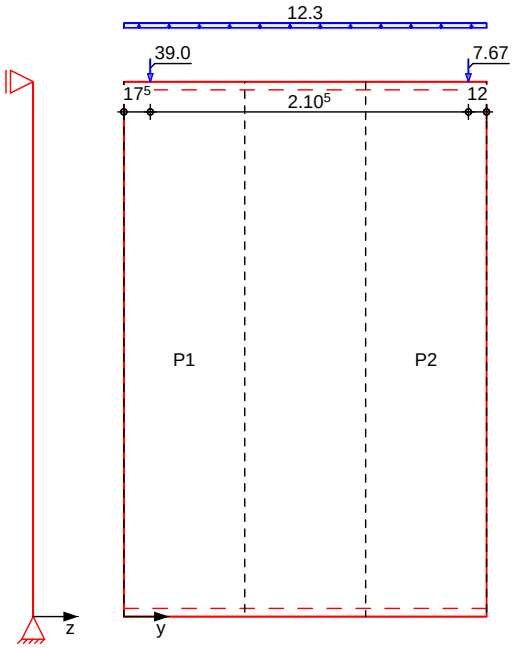


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

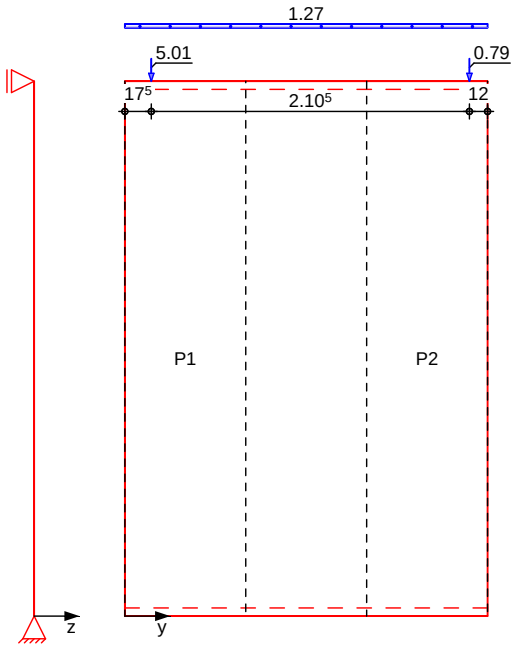


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	2.40		116.59	0.0
	(b)			0.00	2.40		86.56	4.0
Einw. *Qk.N*	(c)			0.00	2.40		50.04	4.0
Einw. *Qk.S*	(d)			0.00	2.40		12.27	0.0
Einw. *Qk.W*	(e)			0.00	2.40		1.27	0.0

(a) aus Stb.- Wand OG 3.56*0.25*25 = 22.25 kN/m
aus Pos. '3' B (Fz), Gk (max)
94.342 = 94.34 kN/m
= 116.59 kN/m

(b) aus Pos. '37' B (Fz), Gk (max)
86.564 = 86.56 kN/m

(c) aus Pos. '37' B (Fz), Qk.N (max)
50.041 = 50.04 kN/m

(d) aus Pos. '3' B (Fz), Qk.S (max)
12.265 = 12.27 kN/m

(e) aus Pos. '3' B (Fz), Qk.W (max)
1.268 = 1.27 kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.18	506.39		0.0
	(b)		P2	2.28	129.20		0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	0.18	99.91		0.0
	(d)		P2	2.28	28.88		0.0
Einw. *Qk.S*	(e)		P1	0.18	39.02		0.0
	(f)		P2	2.28	7.67		0.0
Einw. *Qk.W*	(g)		P1	0.18	5.01		0.0
	(h)		P2	2.28	0.79		0.0

(a) aus Pos. '52' C (Fz), Gk (max)
506.394 = 506.39 kN

(b) aus Pos. '60' A (Fz), Gk (max)
129.196 = 129.20 kN

(c) aus Pos. '52' C (Fz), Qk.N (max)
99.909 = 99.91 kN

(d) aus Pos. '60' A (Fz), Qk.N (max)
28.883 = 28.88 kN

(e) aus Pos. '52' C (Fz), Qk.S (max)
39.017 = 39.02 kN

(f) aus Pos. '60' A (Fz), Qk.S (max)
7.666 = 7.67 kN

(g) aus Pos. '52' C (Fz), Qk.W (max)
5.010 = 5.01 kN

(h) aus Pos. '60' A (Fz), Qk.W (max)
0.792 = 0.79 kN

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκƳч

/Kl·ǸƦ {ŎKƴƛǘǘƎǸl ǖŜƴ

ŎKl·ǸƦl·ʅǘŜǸƛăǘƛăŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸl ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-3.46 *	-0.98	0.00	0.00
		-3.46	-0.98	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.98 *	-884.56 *	-93.89 *
		0.00 *	-0.98 *	-884.56 *	-93.89 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-2.00 *	-0.57	0.00	0.00
		-2.00	-0.57	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.57 *	-177.88 *	-29.52 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
		0.00 *	-0.57 *	-177.88 *	-29.52 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-64.75 *	1.32 *
		0.00 *	0.00 *	-64.75 *	1.32 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-8.14 *	0.77 *
		0.00 *	0.00 *	-8.14 *	0.77 *

{ŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜ l·Y˜ Cdzǖ λy˜ƭƻƭƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅǘƭl·ǎǘŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.80	-765.87	-765.87	-862.77	-862.77
	P2	1.60	2.40	-416.66	-416.66	37.68	37.68
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.80	-154.47	-154.47	-176.13	-176.13
	P2	1.60	2.40	-92.22	-92.22	8.42	8.42
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.80	-55.61	-55.61	-61.36	-61.36
	P2	1.60	2.40	-24.22	-24.22	2.24	2.24
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.80	-6.97	-6.97	-7.56	-7.56
	P2	1.60	2.40	-2.56	-2.56	0.23	0.23

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
ǎǘŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπǎŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜

. ŜY˜Ŝǎǎdzy˜ƎǎǎŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-7.68	2	-2.17	2	0.00	1	0.00	1
	-3.46	5	-0.98	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-2.17	2	-1510	3	-171.0	2
	0.00	5	-0.98	5	-884.6	5	-91.22	8

{ŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜ l·Y˜ Cdzǖ λy˜ƭƻƭƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅǘƭl·ǎǘŜy˜ ó ¦ YˆKÑƭƭŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-1667.85	3	-765.87	5	-1475.0	3	-615.62	5
P2	-718.98	3	-326.68	5	-731.74	3	-49.97	8

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑ№	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.80	0.80
2		0.80	1.60	0.80
3		1.60	2.40	0.80
P1	ŦÑ№ tdzyʔűfl·ăű м	0.00	0.80	0.80
P2	ŦÑ№ tdzyʔűfl·ăű н	1.60	2.40	0.80

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƻŎʔŜyƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʔŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλƭλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit	< =	51.10	-

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-1509.55	-1063.05	-0.38	26.01
2	3	-1063.05	-616.55	-0.25	32.19
3	3	-616.55	-170.05	-0.12	47.04
P1	3	-1307.34	-1474.95	-0.41	25.01
P2	3	-718.98	-104.86	-0.12	45.97

Y№ÑYYdzyƎăōŜλǿŜ№ű	c =	10	-

9ÈÎŜyűÑλÎλűŅűŜy
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	0.31	0.89	1.00	1.00	2.79
2	3	0.48	0.89	1.00	1.00	2.79
3	3	1.14	0.89	1.00	1.00	2.70

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K_φ [cm]	e_2 [cm]
P1	3	0.29	0.89	0.99	1.00	2.75
P2	3	1.04	0.89	1.00	1.00	2.75

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	51.27	-1286.30	4.80	2.40^H
2	3	34.88	-839.80	4.80	2.40^H
3	3	18.58	-393.30	4.80	2.40^H
P1	3	54.58	-1391.15	4.80	2.40^H
P2	3	19.25	-411.92	4.80	2.40^H

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜøŜK№dzy∃ λăū ?Ŝ ÎdzN I ŅfŦūŜ λyŷŜy˙dzyŘ l·dzūŜy˙ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzy∃ ŦÑN vdzŜN]N l·ŦūōŜl·yāLJNdzŏKdzy∃

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώc6	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-2.17	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-2.17	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dz∃]NŅŦūŜ Ø2NKl·yŘŜyΦ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кK Γ' мр Ж, пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-846.01	-3241.39	0.26
2	13	-552.18	-3365.64	0.16
3	13	-258.36	-3572.34	0.07

aλyŘŜăūYl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24

5λŜ aλyŘŜăūŘλŏ]Ŝ dzyŘ πl·ŏKăl·ōăūŅyŘŜ ăλyŘ ŜλyΞŜKl·fūŜyΦ 5λŜ ² l·yŘ λăū ŦÑN ŜλyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

Grundbewehrung je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜ№

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.80	konstr.	2	14	3.08	-
1.60	2.40	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±Ŝ№ōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

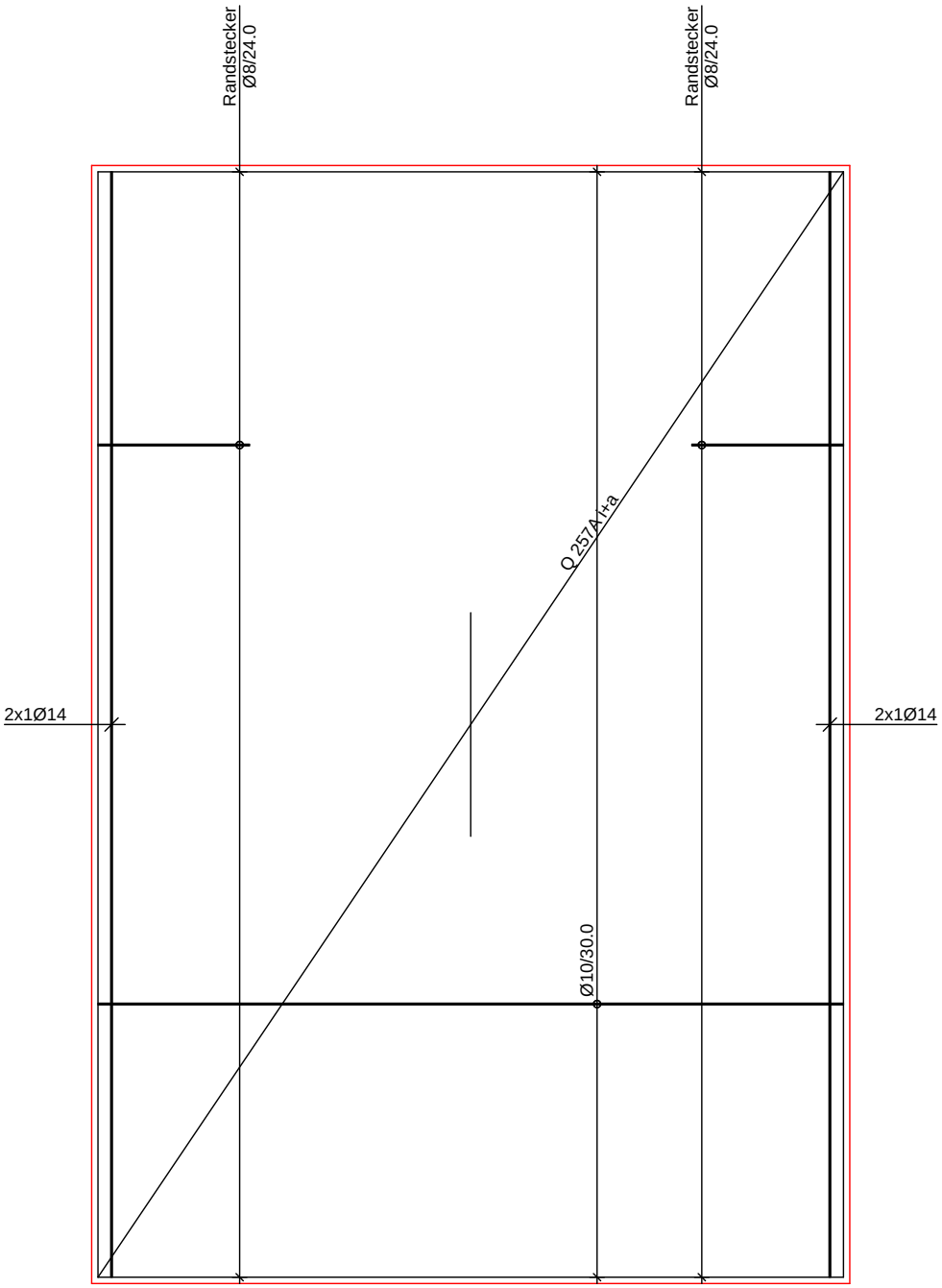
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.80	konstr.	8	24.0	2.09	-
3	0.80	konstr.	8	24.0	2.09	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

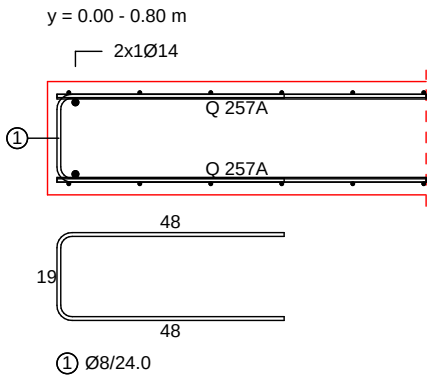
Grafik
M 1:23

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

/Kl·Nl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	884.56	93.89	-0.98	0.00
	B			0.98	0.00
Einw. *Qk.N*	A	177.88	29.52	-0.57	0.00
	B			0.57	0.00
Einw. *Qk.S*	A	64.75	-1.32	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	8.14	-0.77	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 84 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 4/ Achse C- E/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.3 und Pos.4

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschluss an Decke Pos.36

gewªhlt: ß 10/10 cm

Anschluss an Decke Pos.37 bis Pos.40

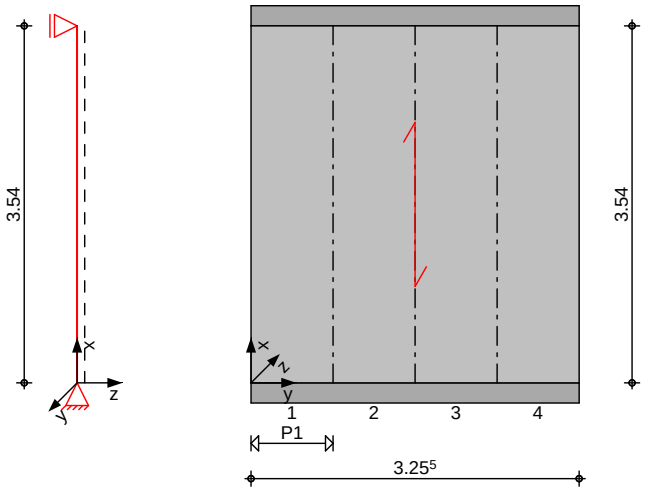
gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.59 einbauen

Konsole siehe Pos.K32 f¿r Auflager Treppe Pos.32 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	3.26	C 25/30	24.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse	XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

Yyλŏ˜ʅfŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜŃǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
Yyλŏ˜ʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten

{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλŃʅdzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten

Yl·űŜƎƻŃλŜ / π ±ŜŃăl·Y˜Y˜fdzyƎăŃŅdzY˜Ŝ

Qk.S

Schnee

{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑŃ hŃűŜ ōλă bb ь мллл Y˜

Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind

Windlasten

Qk.W min/max Werte

Belastungen

Belastungen auf das System

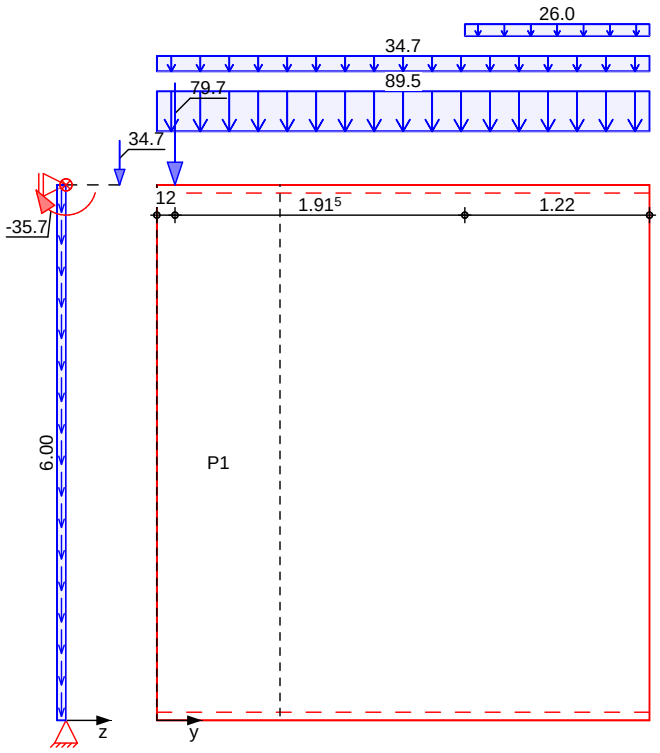
Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

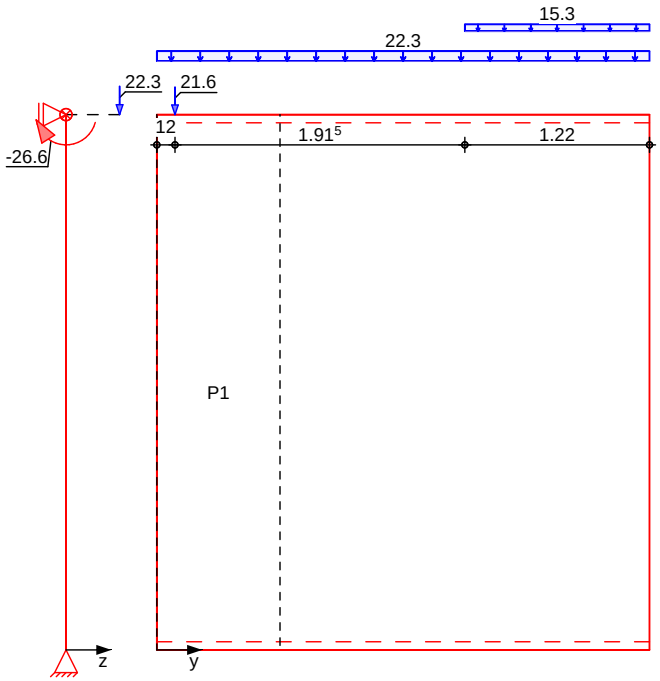
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk

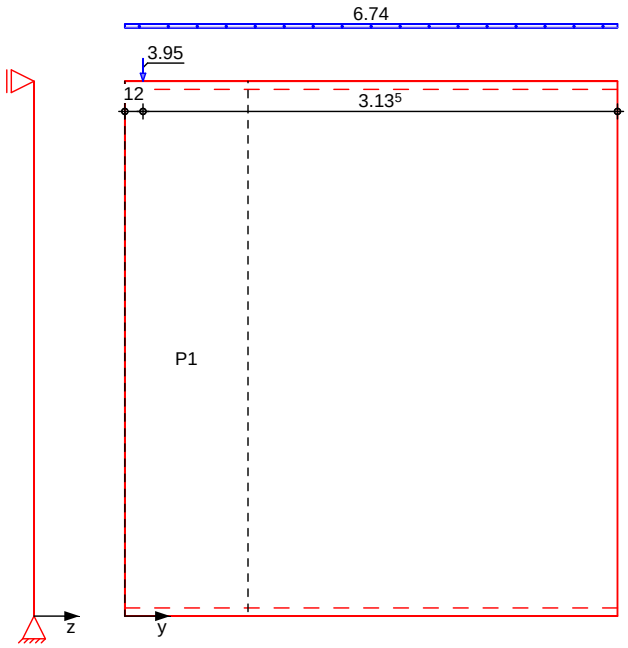


Qk.N

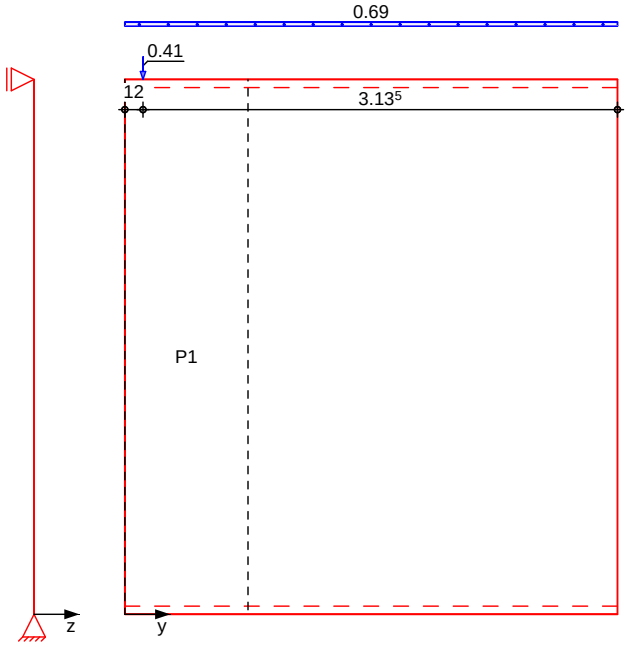


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)		0.00	3.26		89.53	0.0
	(b)		0.00	3.26		34.68	4.0
	(c)		2.04	1.22		26.05	0.0
Einw. *Qk.N*	(d)		0.00	3.26		22.25	4.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
	(e)			2.04	1.22		15.29	0.0
Einw. *Qk.S*	(f)			0.00	3.26		6.74	0.0
Einw. *Qk.W*	(g)			0.00	3.26		0.69	0.0

(a)

aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
aus Pos. '3' C (Fz), Gk (max)	51.824	=	51.82	kN/m
aus Pos. '25' B (Fz), Gk (max) /(3.00)	105.001/(3.00)	=	35.00	kN/m
aus Pos.25 ohne Anteil Decke Pos.3	-21.50*6.50/2/3.00	=	-23.29	kN/m
aus Pos. '26' A (Fz), Gk (max) /(4.00)	15.688/(4.00)	=	3.92	kN/m
aus Pos.26 ohne Anteil Decke Pos.3	-8.50*1.625/2/4.00	=	-1.73	kN/m
aus Pos. '74' A (Fz), Gk (max) /(2*3.00)	23.563/(2*3.00)	=	3.93	kN/m
aus Pos.74 ohne Anteil Decke Pos.36	-19.00*1.50/2/2/3.00	=	-2.38	kN/m
		=	89.53	kN/m

(b) aus Pos. '36' C (Fz), Gk (max)

34.682 = 34.68 kN/m

(c) aus Pos. '32' A (Fz), Gk (max)

26.045 = 26.05 kN/m

(d) aus Pos. '36' C (Fz), Qk.N (max)

22.252 = 22.25 kN/m

(e) aus Pos. '32' A (Fz), Qk.N (max)

15.291 = 15.29 kN/m

(f) aus Pos. '3' C (Fz), Qk.S (max)

6.737 = 6.74 kN/m

(g) aus Pos. '3' C (Fz), Qk.W (max)

0.694 = 0.69 kN/m

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.12	79.72		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	0.12	21.63		0.0
Einw. *Qk.S*	(c)		P1	0.12	3.95		0.0
Einw. *Qk.W*	(d)		P1	0.12	0.41		0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '59' C (Fz), Gk (max)

79.725 = 79.72 kN

(b) aus Pos. '59' C (Fz), Qk.N (max)

21.633 = 21.63 kN

(c) aus Pos. '59' C (Fz), Qk.S (max)

3.947 = 3.95 kN

(d) aus Pos. '59' C (Fz), Qk.W (max)

0.407 = 0.41 kN

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜ in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκYчϐ	q_o ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκYч

Streckenlasten in z-Richtung

Streckenmomente

		Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	m_y [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	3.26	-35.73
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	3.26	-26.65

(a) aus Pos. '36' C (M oben), Gk (max)

-17.510 = -17.51 kNm/m

aus Pos. '36' C (M unten), Gk (max) *(-1)

18.224*(-1) = -18.22 kNm/m

= -35.73 kNm/m

(b) aus Pos. '36' C (M oben), Qk.N (min)

-13.058 = -13.06 kNm/m

aus Pos. '36' C (M unten), Qk.N (max) *(-1)

13.590*(-1) = -13.59 kNm/m

= -26.65 kNm/m

/Kl·№Φ {ŎKyλűűƎ№l ūŜy˜ ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎ№l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-37.12 *	-10.49	0.00	0.00
		-37.12	-10.49	0.00	0.00
	0.00	0.00	-10.49 *	-229.46 *	-129.95 *
		0.00 *	-10.49 *	-229.46 *	-129.95 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-27.54 *	-7.78	0.00	0.00
		-27.54	-7.78	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
	0.00	0.00	-7.78 *	-42.35 *	-26.91 *
		0.00 *	-7.78 *	-42.35 *	-26.91 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-11.32 *	-4.58 *
		0.00 *	0.00 *	-11.32 *	-4.58 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-1.17 *	-0.47 *
		0.00 *	0.00 *	-1.17 *	-0.47 *

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.81	-234.88	-234.88	-244.03	-244.03
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.81	-43.82	-43.82	-49.19	-49.19
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.81	-11.59	-11.59	-11.59	-11.59
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.81	-1.19	-1.19	-1.19	-1.19

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
Brand	16	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x [m]	$M_{y,d,min}$ / $M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek / Ek	$V_{z,d,min}$ / $V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xA,d,min}$ / $n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xE,d,min}$ / $n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek
3.54	-91.42	2	-25.83	2	0.00	1	0.00	1
	-37.12	7	-10.49	7	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-25.83	2	-381.8	3	-219.2	3
	0.00	7	-10.49	7	-229.5	7	-130.0	7

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ó ¦ Y˜KÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
P1	-391.50	3	-234.88	7	-411.92	3	-244.03	7

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƻÑÑ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.81	0.81
2		0.81	1.63	0.81
3		1.63	2.44	0.81
4		2.44	3.26	0.81
P1	₮ÑN t dzy˙l̨ŭtl·ăŭ м	0.00	0.81	0.81

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ŭN₂ǫ̆l̨Ŝy˙₂ŘŜN ăŭNyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Achsabstnnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲÖ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l λyŭŜN̨Ŝ ² l·yŘ₮fNŎKŜ	10	10	20	20	34
	±₂N̨ŘŜN̨Ŝ ² l·yŘ₮fNŎKŜ	10	10	20	20	34
Abs. 2	l λyŭŜN̨Ŝ ² l·yŘ₮fNŎKŜ	10	10	20	20	34
	±₂N̨ŘŜN̨Ŝ ² l·yŘ₮fNŎKŜ	10	10	20	20	34
Abs. 3	l λyŭŜN̨Ŝ ² l·yŘ₮fNŎKŜ	10	10	20	20	34
	±₂N̨ŘŜN̨Ŝ ² l·yŘ₮fNŎKŜ	10	10	20	20	34
Abs. 4	l λyŭŜN̨Ŝ ² l·yŘ₮fNŎKŜ	10	10	20	20	34
	±₂N̨ŘŜN̨Ŝ ² l·yŘ₮fNŎKŜ	10	10	20	20	34

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˙ DN̨ŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜN̨ ¢N̨l·∃₮NKλ∃l̨Ŝλŭ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ŭ l·ōλŧλŭNŭ
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	2	-373.29	-333.92	-0.10	49.61
2	2	-333.92	-294.55	-0.09	52.63
3	2	-294.55	-255.18	-0.08	56.27
4	2	-255.18	-215.80	-0.07	60.80
P1	4	-383.88	-404.31	-0.12	47.00

YN̨ÑYY˙dzy∃ăōŜλǿŜN̨ŭ c = 10 -

9ÈÎŜyŭN̨λÎλŭNŭŜy˙
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K [cm]	e_2 [cm]
1	2	25.85	0.89	1.00	1.00	0.00
2	2	29.09	-	-	-	-
3	2	33.26	-	-	-	-
4	2	38.82	-	-	-	-
P1	4	23.20	0.89	1.00	1.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	2	94.55	-353.60	14.81	7.41[H]
2	2	-91.42	-314.23	14.83	2.97[H]
3	2	-91.42	-274.86	15.69	3.14[H]
4	2	-91.42	-235.49	16.55	3.31[H]
P1	4	94.91	-394.10	14.04	7.02[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKǸdzƴƎ ƛǎǘ ƨŜ ÎdzǸ I ǸƭƬǘŜ ƛƴƴŜƴ dzƴŘ l·dzǖŜƴ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜǎǎdzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-25.83	18.4	566.18	100.73	-
0.00	2	-25.83	18.4	451.43	100.73	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

ƳŜƛƴŜ ½dzƎʅǸǸƬǘŜ ǾƧǸKl·ƴŘŜƴφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкK Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	16	-241.49	-3498.83	0.07
2	16	-214.26	-3523.73	0.06
3	16	-187.03	-3523.73	0.05
4	16	-159.81	-3523.73	0.05

aƛƴŘŜǎǘƳl·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	34
2	140	240	10	34
3	140	240	10	34
4	140	240	10	34

5ƛŜ aƛƴŘŜǎǘŘƛŎʅŜ dzƴŘ πl·ŎKǎl·ōǎǘǸƴŘŜ ǎƛƴŘ ŜƛƴƎŜKl·ƭǘŜƴφ 5ƛŜ ² l·ƴŘ ƛǎǘ ƬǸǸ ŜƛƴŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿǸKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколφл	-	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

Abs.	l_A [m]	$ɲa_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$ɲa_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.81	4.84	10	13.0	6.04	0.80
2	0.81	4.84	10	13.0	6.04	0.80
3	0.81	5.27	10	13.0	6.04	0.87
4	0.81	5.71	10	13.0	6.04	0.94

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.81	konstr.	2	14	3.08	-
2.44	3.26	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

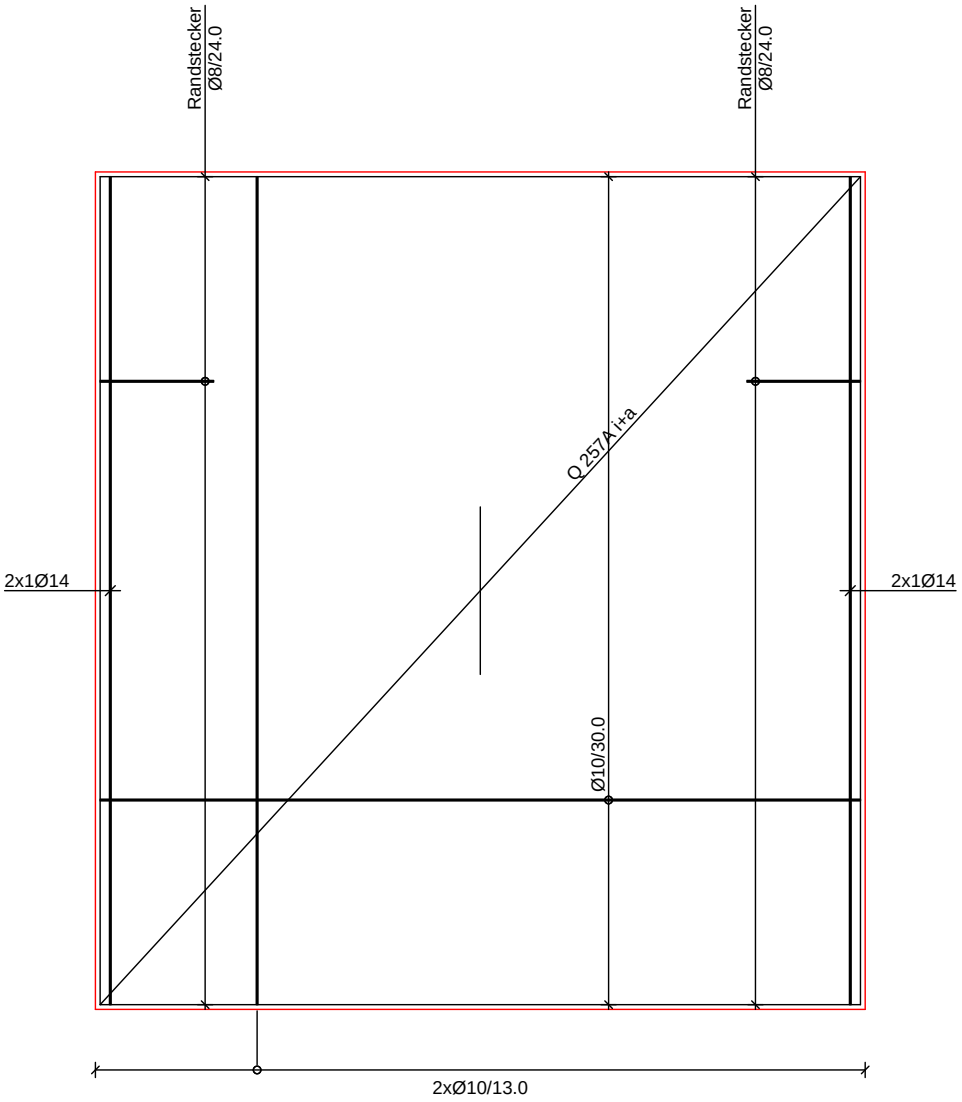
Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.81	1.25	8	24.0	2.09	0.60
4	0.81	1.25	8	24.0	2.09	0.60

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

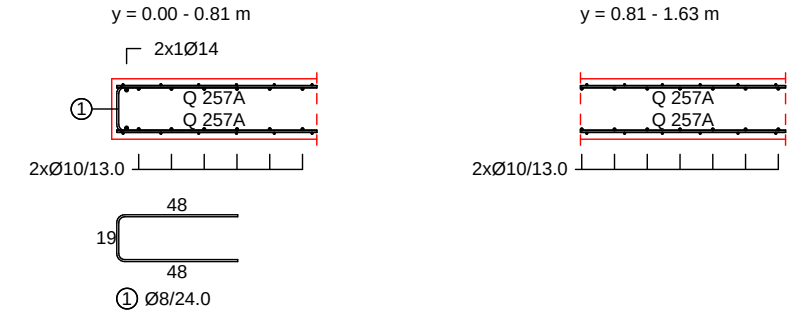
Grafik

Bewehrungsskizze

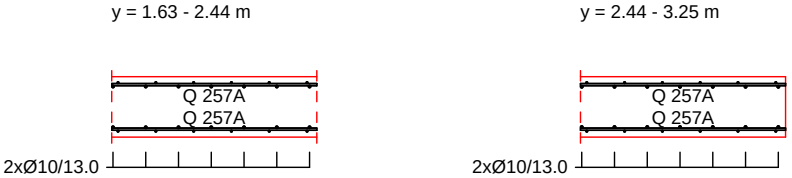
M 1:32



M 1:30



M 1:30



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·∃ŜℕJ℄ℕ℄Ŧűŝ

/KI·ℕJ·J℄ŭŜℕJλăŭλăŎKŜ ! dzŦfl·∃ŜℕJ℄ℕ℄Ŧűŝ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	229.46	129.95	-10.49	0.00
	B			10.49	0.00
Einw. *Qk.N*	A	42.35	26.91	-7.78	0.00
	B			7.78	0.00
Einw. *Qk.S*	A	11.32	4.58	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	1.17	0.47	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ŭl·ōλfλŭŅŭ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/13 cm vertikal innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/9,5 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 85 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 5/ Achse C- F/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.2

gewªhlt: ß 10/10 cm

Anschluss an Decke Pos.3 und Pos.4

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschluss an Decke Pos.35

gewªhlt: ß 10/10 cm

Anschluss an Decke Pos.39 und Pos.40

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschluss an Decke Pos.41

gewªhlt: ß 10/8,5 cm

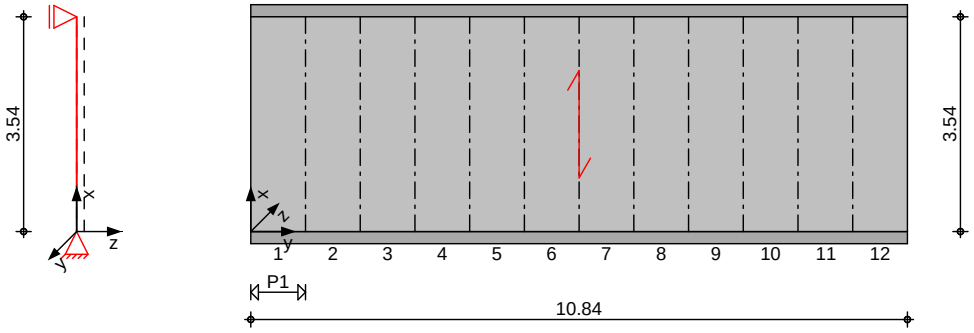
Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.11 und Pos.54 einbauen

Konsole siehe Pos.K32 f¿r Auflager Treppe Pos.32 einbauen

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:125



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	10.84	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyλŎ⌊fŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyλŎ⌊fŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№⌊dzyƎŜy˜

Qk.N Nutzlasten
Yl·űŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

Qk.S Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

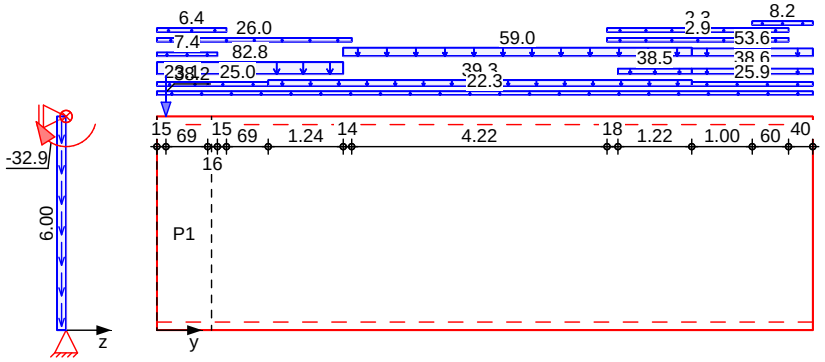
Qk.W Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

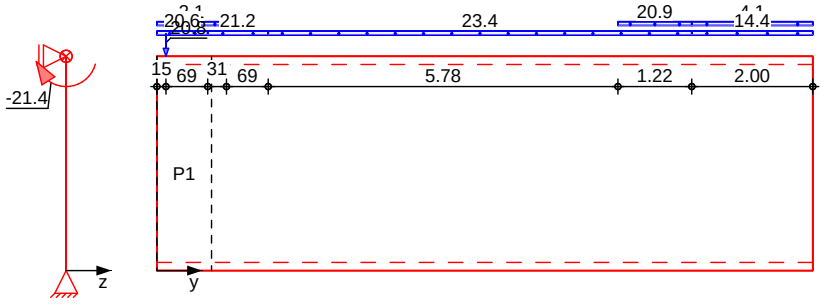
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

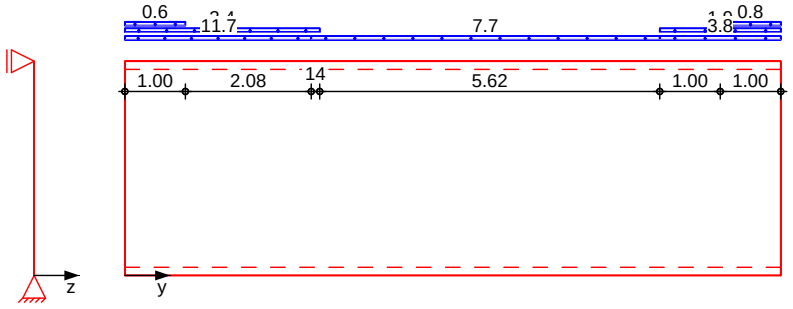
Einwirkungen — Gk



Qk.N

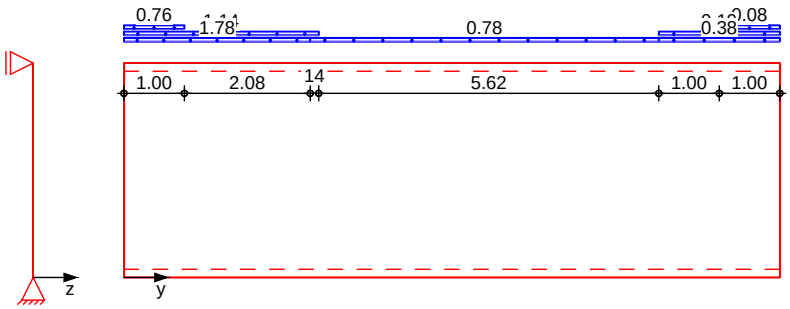


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten in x-Richtung

Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	10.84		22.25	0.0
	(b)			0.00	0.84		23.11	4.0
	(c)			0.84	1.00		24.98	4.0
	(d)			1.84	7.00		39.29	4.0
	(e)			8.84	2.00		25.94	4.0
	(f)			7.62	1.22		38.45	0.0
	(g)			0.00	3.08		82.78	0.0
	(h)			3.08	5.76		59.03	0.0
	(i)			8.84	2.00		38.64	0.0
	(j)			0.00	3.22		26.00	0.0
	(k)			0.00	1.00		7.39	0.0
	(l)			7.44	3.00		2.93	0.0
	(m)			0.00	1.15		6.45	0.0
	(n)			7.44	3.00		2.33	0.0
	(o)			8.84	2.00		53.64	0.0
	(p)			9.84	1.00		8.20	0.0
Einw. *Qk.N*	(q)			0.00	0.84		20.55	4.0
	(r)			0.84	1.00		21.22	4.0
	(s)			1.84	7.00		23.40	4.0
	(t)			8.84	2.00		14.41	4.0
	(u)			7.62	1.22		20.91	0.0
	(v)			0.00	1.15		2.13	0.0
	(w)			8.84	2.00		4.06	0.0
Einw. *Qk.S*	(x)			0.00	3.08		11.72	0.0
	(y)			3.08	5.76		7.67	0.0
	(z)			8.84	2.00		3.81	0.0
	(aa)			0.00	3.22		3.42	0.0
	(ab)			0.00	1.00		0.61	0.0
	(ac)			8.84	2.00		1.89	0.0
	(ad)			9.84	1.00		0.75	0.0
Einw. *Qk.W*	(ae)			0.00	3.08		1.78	0.0
	(af)			3.08	5.76		0.78	0.0
	(ag)			8.84	2.00		0.38	0.0
	(ah)			0.00	3.22		1.14	0.0
	(ai)			0.00	1.00		0.76	0.0
	(aj)			8.84	2.00		0.19	0.0
	(ak)			9.84	1.00		0.07	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
(b)	aus Pos. '40' D (Fz), Gk (max)	23.111	=	23.11	kN/m
(c)	aus Pos. '39' D (Fz), Gk (max)	24.976	=	24.98	kN/m
(d)	aus Pos. '41' A (Fz), Gk (max)	39.293	=	39.29	kN/m
(e)	aus Pos. '35' F1L (Fx), Gk (max)	25.942	=	25.94	kN/m
(f)	aus Pos. '32' B (Fz), Gk (max)	38.451	=	38.45	kN/m
(g)	aus Pos. '4' D (Fz), Gk (max)	82.775	=	82.78	kN/m
(h)	aus Pos. '3' D (Fz), Gk (max)	59.033	=	59.03	kN/m
(i)	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dzǎ 5ŅYYdzyƎ dzyŘ tdzŭÎ	8.64*0.50	=	4.32	kN/m
	aus Pos. '2' F1L (Fx), Gk (max)	29.316	=	29.32	kN/m
			=	38.64	kN/m
(j)	aus Pos. '11' B (Fz), Gk (max) /(4.50)	117.002/(4.50)	=	26.00	kN/m
(k)	aus Pos. '19' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	26.634/(2.67)	=	9.97	kN/m
	aus Pos.19 ohne Anteil Decke Pos.4	-8.50*1.625/2/2.67	=	-2.59	kN/m
			=	7.39	kN/m
(l)	aus Pos. '26' B (Fz), Gk (max) /(3.00)	15.688/(3.00)	=	5.23	kN/m
	aus Pos.26 ohne Anteil Decke Pos.3	-8.50*1.625/2/3.00	=	-2.30	kN/m
			=	2.93	kN/m
(m)	aus Pos. '62' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	23.309/(2.67)	=	8.73	kN/m
	aus Pos.62 ohne Anteil Decke Pos.40	-7.50*1.625/2/2.67	=	-2.28	kN/m
			=	6.45	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(n)	aus Pos. '74' B (Fz), Gk (max) /(4.00)				
		23.564/(4.00)	=	5.89	kN/m
	aus Pos.74 ohne Anteil Decke Pos.36				
		-19.00*1.50/2/4.00	=	-3.56	kN/m
			=	2.33	kN/m
(o)	aus Pos. '75' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		160.912/(3.00)	=	53.64	kN/m
(p)	aus Pos. '27' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		24.606/(3.00)	=	8.20	kN/m
(q)	aus Pos. '40' D (Fz), Qk.N (max)				
		20.551	=	20.55	kN/m
(r)	aus Pos. '39' D (Fz), Qk.N (max)				
		21.216	=	21.22	kN/m
(s)	aus Pos. '41' A (Fz), Qk.N (max)				
		23.398	=	23.40	kN/m
(t)	aus Pos. '35' F1L (Fx), Qk.N (max)				
		14.412	=	14.41	kN/m
(u)	aus Pos. '32' B (Fz), Qk.N (max)				
		20.915	=	20.91	kN/m
(v)	aus Pos. '62' B (Fz), Qk.N (max) /(2.67)				
		9.344/(2.67)	=	3.50	kN/m
	aus Pos.62 ohne Anteil Decke Pos.40				
		-4.50*1.625/2/2.67	=	-1.37	kN/m
			=	2.13	kN/m
(w)	aus Pos. '75' A (Fz), Qk.N (max) /(3.00)				
		12.169/(3.00)	=	4.06	kN/m
(x)	aus Pos. '4' D (Fz), Qk.S (max)				
		11.720	=	11.72	kN/m
(y)	aus Pos. '3' D (Fz), Qk.S (max)				
		7.674	=	7.67	kN/m
(z)	aus Pos. '2' F1L (Fx), Qk.S (max)				
		3.811	=	3.81	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(aa)	aus Pos. '11' B (Fz), Qk.S (max) /(4.50)				
		15.395/(4.50)	=	3.42	kN/m
(ab)	aus Pos. '19' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		2.844/(2.67)	=	1.06	kN/m
	aus Pos.19 ohne Anteil Decke Pos.4				
		-1.50*1.625/2/2.67	=	-0.46	kN/m
			=	0.61	kN/m
(ac)	aus Pos. '75' A (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		5.671/(3.00)	=	1.89	kN/m
(ad)	aus Pos. '27' A (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		2.250/(3.00)	=	0.75	kN/m
(ae)	aus Pos. '4' D (Fz), Qk.W (max)				
		1.783	=	1.78	kN/m
(af)	aus Pos. '3' D (Fz), Qk.W (max)				
		0.777	=	0.78	kN/m
(ag)	aus Pos. '2' F1L (Fx), Qk.W.000 (max)				
		0.381	=	0.38	kN/m
(ah)	aus Pos. '11' B (Fz), Qk.W (max) /(4.50)				
		5.117/(4.50)	=	1.14	kN/m
(ai)	aus Pos. '19' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		2.153/(2.67)	=	0.81	kN/m
	aus Pos.19 ohne Anteil Decke Pos.4				
		-0.15*1.625/2/2.67	=	-0.05	kN/m
			=	0.76	kN/m
(aj)	aus Pos. '75' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
		0.567/(3.00)	=	0.19	kN/m
(ak)	aus Pos. '27' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
		0.225/(3.00)	=	0.07	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.15	38.21		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	0.15	20.80		0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '54' B (Fz), Gk (max) /(2)

76.414/(2) = 38.21 kN

(b) aus Pos. '54' B (Fz), Qk.N (max) /(2)

41.593/(2) = 20.80 kN

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˙ in x-Richtung

Einw. *Gk*

BlockflŅchenlasten

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκYчϐ	q_o ώʅbκYчϐ
(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκYч

Streckenlasten in z-Richtung

Einw. *Gk*
Einw. *Qk.N*

Streckenmomente

	Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	m_y [kNm/m]
(a)	1		0.00	10.84	-32.89
(b)	1		0.00	10.84	-21.37

(a) aus Pos. '35' F1L (My), Gk (max) *(2.00/10.84)

-21.948*(2.00/10.84) = -4.05 kNm/m

aus Pos. '41' A (M oben), Gk (max) *(-7.00/10.84)

21.888*(-7.00/10.84) = -14.13 kNm/m

aus Pos. '41' A (M unten), Gk (max) *(7.00/10.84)

-22.780*(7.00/10.84) = -14.71 kNm/m

= -32.89 kNm/m

(b) aus Pos. '35' F1L (My), Qk.N (min) *(2.00/10.84)

-12.193*(2.00/10.84) = -2.25 kNm/m

aus Pos. '41' A (M oben), Qk.N (max) *(-7.00/10.84)

14.509*(-7.00/10.84) = -9.37 kNm/m

aus Pos. '41' A (M unten), Qk.N (min) *(7.00/10.84)

-15.100*(7.00/10.84) = -9.75 kNm/m

= -21.37 kNm/m

/Kl·№φ {ŎKyλűű∃№lūŜy˙

ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№lūŜy˙

Tabelle

Schnittgrlūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-34.26 *	-9.68	0.00	0.00
		-34.26	-9.68	0.00	0.00
	0.00	0.00	-9.68 *	-186.50 *	-151.12 *
		0.00 *	-9.68 *	-186.50 *	-151.12 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Qk.N*	3.54	-22.22 *	-6.28	0.00	0.00
		-22.22	-6.28	0.00	0.00
	0.00	0.00	-6.28 *	-30.27 *	-22.86 *
		0.00 *	-6.28 *	-30.27 *	-22.86 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-15.07 *	-4.13 *
		0.00 *	0.00 *	-15.07 *	-4.13 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-3.03 *	0.15 *
		0.00 *	0.00 *	-3.03 *	0.15 *

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.90	-214.99	-214.99	-213.75	-213.75
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.90	-45.77	-45.77	-46.09	-46.09
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
Brand	17	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	
	19	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-79.59	2	-22.48	2	0.00	1	0.00	1
	-34.26	9	-9.68	9	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-22.48	2	-308.9	8	-241.4	4
	0.00	9	-9.68	9	-186.5	9	-150.9	12

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ó ¦ Y˜KÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-370.20	4	-214.99	9	-368.32	4	-213.75	9

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦŃŃ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.90	0.90
2		0.90	1.81	0.90
3		1.81	2.71	0.90
4		2.71	3.61	0.90
5		3.61	4.52	0.90
6		4.52	5.42	0.90
7		5.42	6.32	0.90
8		6.32	7.23	0.90
9		7.23	8.13	0.90
10		8.13	9.03	0.90
11		9.03	9.94	0.90
12		9.94	10.84	0.90
P1	ŦŃŃ tdzyʅűfl·ăű м	0.00	0.90	0.90

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 2	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 3	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 4	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 5	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 6	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 7	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 8	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 9	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 10	lλyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	33

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 11	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	33
Abs. 12	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	33
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	33

Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃₮ŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλƭλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	2	-297.17	-292.27	-0.09	54.34
2	2	-292.27	-287.36	-0.09	54.80
3	2	-287.36	-282.46	-0.08	55.27
4	2	-282.46	-277.55	-0.08	55.75
5	2	-277.55	-272.65	-0.08	56.25
6	2	-272.65	-267.74	-0.08	56.76
7	2	-267.74	-262.83	-0.08	57.28
8	2	-262.83	-257.93	-0.08	57.82
9	2	-257.93	-253.02	-0.08	58.37
10	2	-253.02	-248.12	-0.07	58.94
11	2	-248.12	-243.21	-0.07	59.52
12	6	-243.31	-238.17	-0.07	60.13
P1	6	-361.63	-360.19	-0.11	49.11

Y№ÑY˜Y˜dzy∃ăōŜλǿŜ№ű c = 10 -

9ÈÎŜyű№λÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K› [cm]	e_2 [cm]
1	2	27.00	-	-	-	-
2	2	27.46	-	-	-	-
3	2	27.93	-	-	-	-
4	2	28.42	-	-	-	-
5	2	28.93	-	-	-	-
6	2	29.46	-	-	-	-
7	2	30.00	-	-	-	-
8	2	30.57	-	-	-	-
9	2	31.15	-	-	-	-
10	2	31.76	-	-	-	-
11	2	32.40	-	-	-	-
12	6	33.06	-	-	-	-
P1	6	22.05	0.89	1.00	1.00	0.00

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	2	-79.59	-294.72	11.98	2.40^H
2	2	-79.59	-289.82	12.09	2.42^H

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
3	2	-79.59	-284.91	12.19	2.44[H]
4	2	-79.59	-280.00	12.30	2.46[H]
5	2	-79.59	-275.10	12.41	2.48[H]
6	2	-79.59	-270.19	12.52	2.50[H]
7	2	-79.59	-265.29	12.62	2.52[H]
8	2	-79.59	-260.38	12.73	2.55[H]
9	2	-79.59	-255.47	12.84	2.57[H]
10	2	-79.59	-250.57	12.95	2.59[H]
11	2	-79.59	-245.66	13.06	2.61[H]
12	6	-79.59	-240.74	13.16	2.63[H]
P1	6	82.78	-360.91	11.37	5.69[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKǸdzƴƎ ƛǎǘ ƨŜ ÎdzǸ I ǸƭƭǘŜ ƛƴƴŜƴdzƴŘ l·dzǖŜƴ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸƪǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-22.48	18.4	570.38	101.13	-
0.00	2	-22.48	18.4	455.63	101.13	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

ƴŜƛƴŜ ½dzƎƪǸǸƭǘŜ ǾƨǸKl·ƴŘŜƴφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкК Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	19	-203.58	-3430.95	0.06
2	19	-200.21	-3430.95	0.06
3	19	-196.84	-3430.95	0.06
4	19	-193.46	-3430.95	0.06
5	19	-190.09	-3430.95	0.06
6	19	-186.72	-3430.95	0.05
7	19	-183.35	-3430.95	0.05
8	19	-179.98	-3430.95	0.05
9	19	-176.61	-3430.95	0.05
10	19	-173.23	-3430.96	0.05
11	19	-169.86	-3430.95	0.05
12	17	-166.50	-3430.95	0.05

aƛƴŘŜǎǘƴ l·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	33

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
2	140	240	10	33
3	140	240	10	33
4	140	240	10	33
5	140	240	10	33
6	140	240	10	33
7	140	240	10	33
8	140	240	10	33
9	140	240	10	33
10	140	240	10	33
11	140	240	10	33
12	140	240	10	33

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyΦ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколΦл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

Abs.	l_A [m]	$ɲa_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$ɲa_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.90	3.42	10	19.0	4.13	0.83
2	0.90	3.47	10	19.0	4.13	0.84
3	0.90	3.53	10	19.0	4.13	0.85
4	0.90	3.58	10	19.0	4.13	0.87
5	0.90	3.63	10	19.0	4.13	0.88
6	0.90	3.69	10	19.0	4.13	0.89
7	0.90	3.74	10	19.0	4.13	0.91
8	0.90	3.80	10	19.0	4.13	0.92
9	0.90	3.85	10	19.0	4.13	0.93
10	0.90	3.90	10	19.0	4.13	0.94
11	0.90	3.96	10	19.0	4.13	0.96
12	0.90	4.01	10	19.0	4.13	0.97

½dzƎōŅyŘŜŃ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.90	konstr.	2	14	3.08	-
9.94	10.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜŃōŃƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

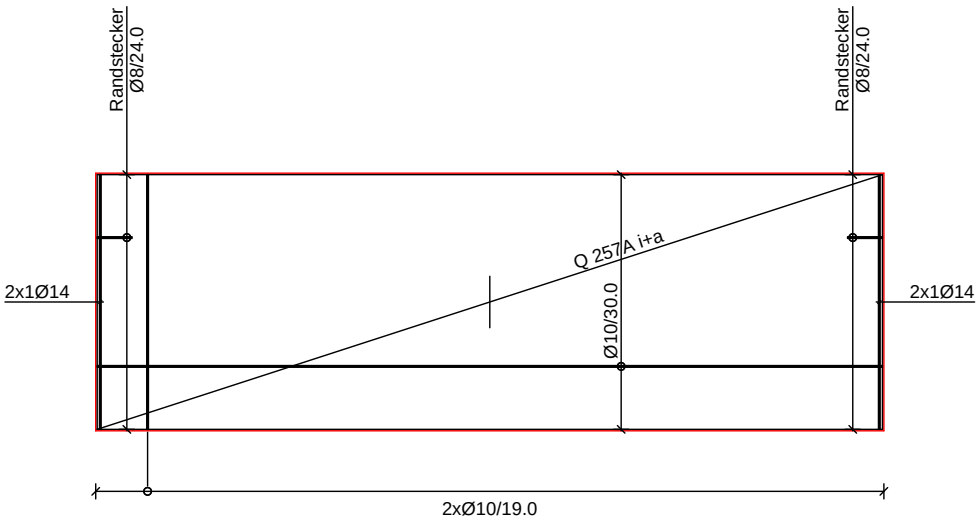
Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.90	1.25	8	24.0	2.09	0.60

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	l_A	$a_{s,erf}$	q	s	$a_{s,vorh}$	'
	[m]	[cm²/m]	[mm]	[cm]	[cm²/m]	[-]
12	0.90	1.25	8	24.0	2.09	0.60

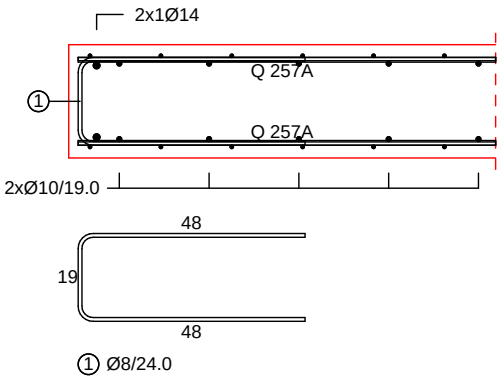
Grafik
M 1:104

Bewehrungsskizze



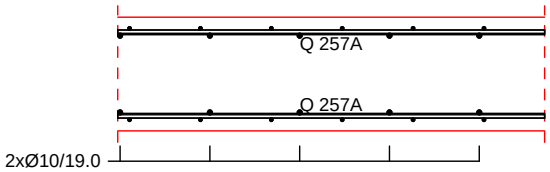
M 1:16

y = 0.00 - 0.90 m



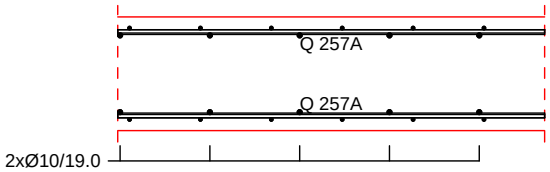
M 1:16

y = 0.90 - 1.81 m



M 1:16

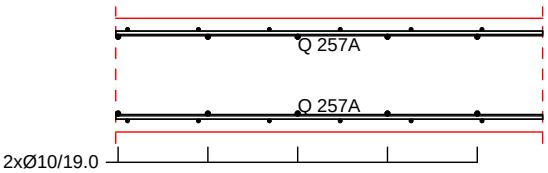
y = 1.81 - 2.71 m



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

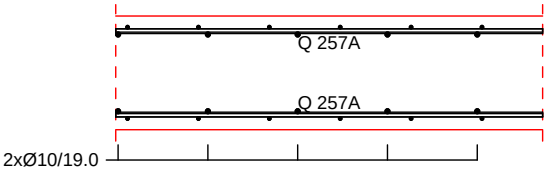
M 1:16

y = 2.71 - 3.61 m



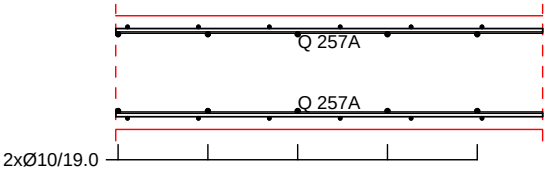
M 1:16

y = 3.61 - 4.52 m



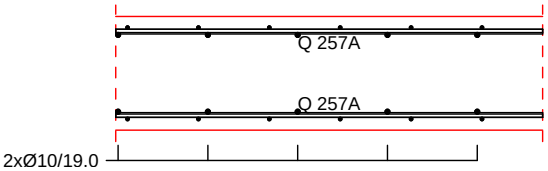
M 1:16

y = 4.52 - 5.42 m



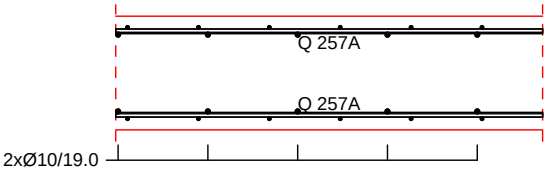
M 1:16

y = 5.42 - 6.32 m



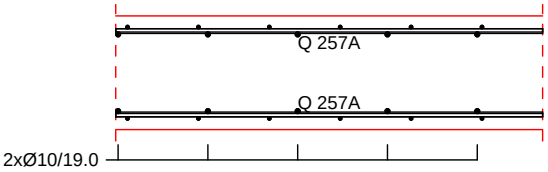
M 1:16

y = 6.32 - 7.23 m



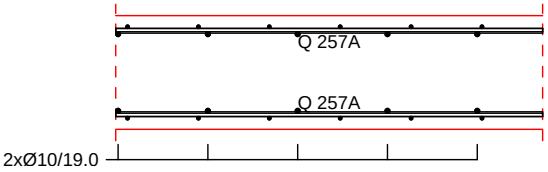
M 1:16

y = 7.23 - 8.13 m



M 1:16

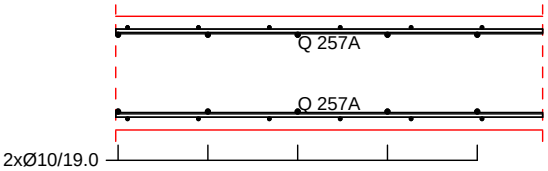
y = 8.13 - 9.03 m



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

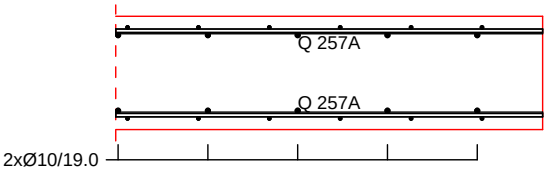
M 1:16

y = 9.03 - 9.94 m



M 1:16

y = 9.94 - 10.84 m



! dzŦfl·ƎŜŃ]ŃŃŅŦűŜ

/KI·ŃI·]űŜŃλăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜŃ]ŃŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	186.50	151.12	-9.68	0.00
	B			9.68	0.00
Einw. *Qk.N*	A	30.27	22.86	-6.28	0.00
	B			6.28	0.00
Einw. *Qk.S*	A	15.07	4.13	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	3.03	-0.15	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/19 cm vertikal innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/11,5 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 86 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 6/ Achse C- F/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.2

gewªhlt: ß 10/10 cm

Anschluss an Decke Pos.3 und Pos.4

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschluss an Decke Pos.35

gewªhlt: ß 10/10 cm

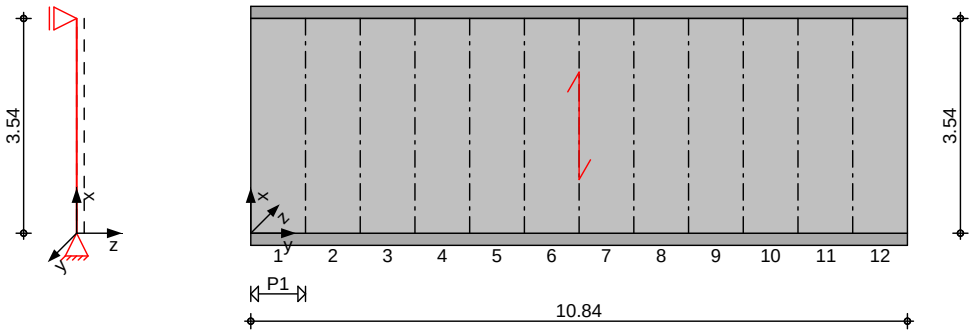
Anschluss an Decke Pos.41 und Pos.42

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.12 und Pos.55 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:125



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	10.84	C 25/30	24.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklasse	XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

Yyλŏ⌊fŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
Yyλŏ⌊fŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№⌊dzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

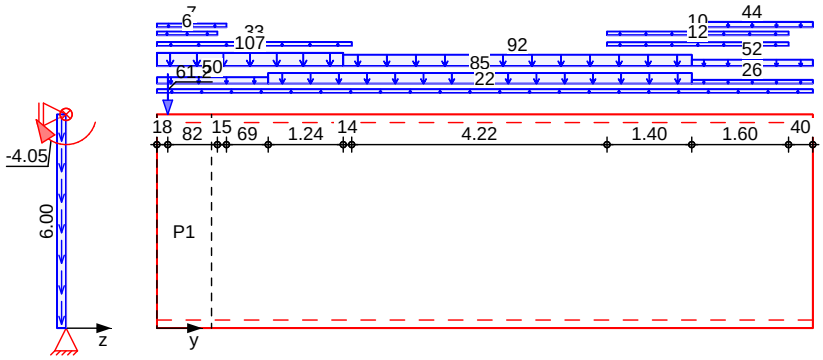
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

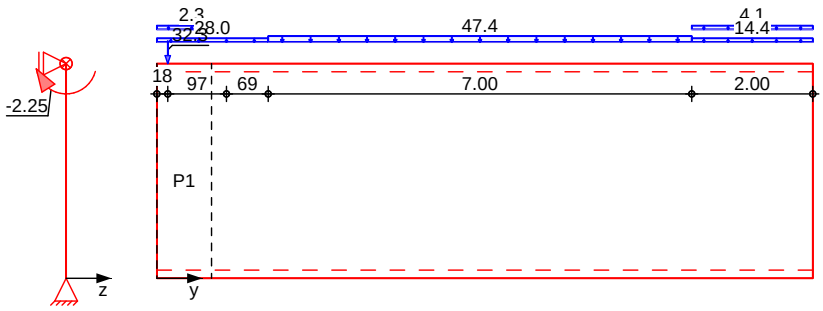
Einwirkungen

Gk

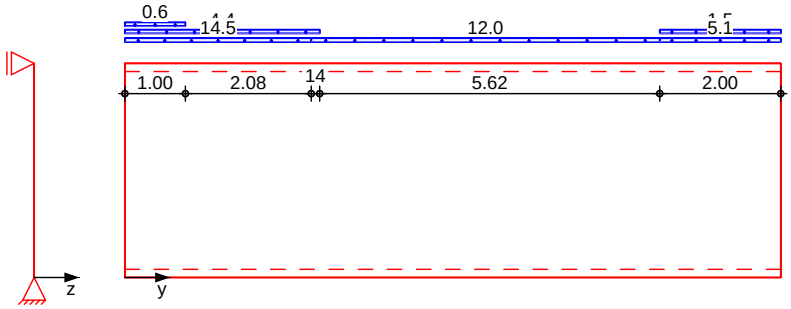


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

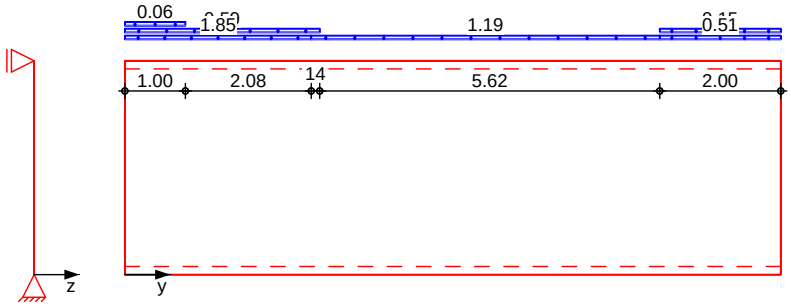
Qk.N



Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Einw. *Gk*

Blocklasten

	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
(a)			0.00	10.84		22.25	0.0
(b)			0.00	1.84		49.84	4.0
(c)			1.84	7.00		84.84	4.0
(d)			8.84	2.00		25.94	4.0
(e)			0.00	3.08		106.99	0.0
(f)			3.08	5.76		92.05	0.0
(g)			8.84	2.00		52.31	0.0
(h)			0.00	3.22		32.65	0.0
(i)			0.00	1.00		5.96	0.0
(j)			7.44	3.00		11.71	0.0
(k)			0.00	1.15		6.87	0.0
(l)			7.44	3.00		10.09	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
	(m)			8.84	2.00		44.12	0.0
Einw. *Qk.N*	(n)			0.00	1.84		28.02	4.0
	(o)			1.84	7.00		47.40	4.0
	(p)			8.84	2.00		14.41	4.0
	(q)			0.00	1.15		2.32	0.0
	(r)			8.84	2.00		4.06	0.0
Einw. *Qk.S*	(s)			0.00	3.08		14.54	0.0
	(t)			3.08	5.76		11.97	0.0
	(u)			8.84	2.00		5.06	0.0
	(v)			0.00	3.22		4.41	0.0
	(w)			0.00	1.00		0.63	0.0
	(x)			8.84	2.00		1.46	0.0
Einw. *Qk.W*	(y)			0.00	3.08		1.85	0.0
	(z)			3.08	5.76		1.19	0.0
	(aa)			8.84	2.00		0.51	0.0
	(ab)			0.00	3.22		0.59	0.0
	(ac)			0.00	1.00		0.06	0.0
	(ad)			8.84	2.00		0.14	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
(b)	aus Pos. '42' A (Fz), Gk (max)	49.840	=	49.84	kN/m
(c)	aus Pos. '41' B (Fz), Gk (max)	84.838	=	84.84	kN/m
(d)	aus Pos. '35' F1R (Fx), Gk (max)	25.942	=	25.94	kN/m
(e)	aus Pos. '4' E (Fz), Gk (max)	106.991	=	106.99	kN/m
(f)	aus Pos. '3' E (Fz), Gk (max)	92.050	=	92.05	kN/m
(g)	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dză 5ŅYYdzy∃ dzyŘ tdzűÎ	8.64*0.50	=	4.32	kN/m
	aus Pos. '2' F1R (Fx), Gk (max)	29.316	=	29.32	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Gk (max) /(3.00)	41.010/(3.00)	=	13.67	kN/m
			=	52.31	kN/m
(h)	aus Pos. '12' B (Fz), Gk (max) /(4.00)	130.618/(4.00)	=	32.65	kN/m
(i)	aus Pos. '22' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	28.001/(2.67)	=	10.49	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	aus Pos.22 ohne Anteil Decke Pos.4				
		-21.50*1.125/2/2.67	=	-4.53	kN/m
			=	5.96	kN/m
(j)	aus Pos. '25' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		105.001/(3.00)	=	35.00	kN/m
	aus Pos.25 ohne Anteil Decke Pos.3				
		-21.50*6.50/2/3.00	=	-23.29	kN/m
			=	11.71	kN/m
(k)	aus Pos. '64' A (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		29.022/(2.67)	=	10.87	kN/m
	aus Pos.64 ohne Anteil Decke Pos.42				
		-19.00*1.125/2/2.67	=	-4.00	kN/m
			=	6.87	kN/m
(l)	aus Pos. '76' A (Fz), Gk (max) /(4.00)				
		102.109/(4.00)	=	25.53	kN/m
	aus Pos.76 ohne Anteil Decke Pos.41				
		-19.00*6.50/2/4.00	=	-15.44	kN/m
			=	10.09	kN/m
(m)	aus Pos. '75' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		132.368/(3.00)	=	44.12	kN/m
(n)	aus Pos. '42' A (Fz), Qk.N (max)				
		28.023	=	28.02	kN/m
(o)	aus Pos. '41' B (Fz), Qk.N (max)				
		47.396	=	47.40	kN/m
(p)	aus Pos. '35' F1R (Fx), Qk.N (max)				
		14.412	=	14.41	kN/m
(q)	aus Pos. '64' A (Fz), Qk.N (max) /(2.67)				
		12.375/(2.67)	=	4.63	kN/m
	aus Pos.64 ohne Anteil Decke Pos.42				
		-11.00*1.125/2/2.67	=	-2.32	kN/m
			=	2.32	kN/m
(r)	aus Pos. '75' B (Fz), Qk.N (max) /(3.00)				
		12.169/(3.00)	=	4.06	kN/m
(s)	aus Pos. '4' E (Fz), Qk.S (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		14.536	=	14.54	kN/m
(t)	aus Pos. '3' E (Fz), Qk.S (max)				
		11.967	=	11.97	kN/m
(u)	aus Pos. '2' F1R (Fx), Qk.S (max)				
		3.811	=	3.81	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		3.750/(3.00)	=	1.25	kN/m
			=	5.06	kN/m
(v)	aus Pos. '12' B (Fz), Qk.S (max) /(4.00)				
		17.651/(4.00)	=	4.41	kN/m
(w)	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		3.375/(2.67)	=	1.26	kN/m
	aus Pos.22 ohne Anteil Decke Pos.4				
		-3.00*1.125/2/2.67	=	-0.63	kN/m
			=	0.63	kN/m
(x)	aus Pos. '75' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		4.367/(3.00)	=	1.46	kN/m
(y)	aus Pos. '4' E (Fz), Qk.W (max)				
		1.849	=	1.85	kN/m
(z)	aus Pos. '3' E (Fz), Qk.W (max)				
		1.194	=	1.19	kN/m
(aa)	aus Pos. '2' F1R (Fx), Qk.W.000 (max)				
		0.381	=	0.38	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
		0.375/(3.00)	=	0.12	kN/m
			=	0.51	kN/m
(ab)	aus Pos. '12' B (Fz), Qk.W (max) /(4.00)				
		2.376/(4.00)	=	0.59	kN/m
(ac)	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		0.337/(2.67)	=	0.13	kN/m
	aus Pos.22 ohne Anteil Decke Pos.4				
		-0.30*1.125/2/2.67	=	-0.06	kN/m
			=	0.06	kN/m
(ad)	aus Pos. '75' B (Fz), Qk.W (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/(3.00)

0.436/(3.00) = 0.14 kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.18	61.19		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	0.18	32.30		0.0

(a) aus Pos. '55' B (Fz), Gk (max) /(2)

122.378/(2) = 61.19 kN

(b) aus Pos. '55' B (Fz), Qk.N (max) /(2)

64.592/(2) = 32.30 kN

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ
in x-Richtung

BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώƪbκƴчϐ	q_o ώƪbκƴчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ƪbκƴч

Streckenlasten
in z-Richtung

Streckenmomente

		Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	m_y [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	10.84	-4.05
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	10.84	-2.25

(a) aus Pos. '35' F1R (My), Gk (max) *(-2.00/10.84)

21.948*(-2.00/10.84) = -4.05 kNm/m

(b) aus Pos. '35' F1L (My), Qk.N (min) *(2.00/10.84)

-12.193*(2.00/10.84) = -2.25 kNm/m

/ƘI·ǸƦ {ŎKƴλǘǘƎǸ I ǖŜƴ

ŎKI·ǸI·ƪǘŜǸλăǘλăŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎǸ I ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-6.77 *	-1.91	0.00	0.00
		-6.77	-1.91	0.00	0.00
	0.00	0.00	-1.91 *	-278.73 *	-183.83 *
		0.00 *	-1.91 *	-278.73 *	-183.83 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-3.77 *	-1.07	0.00	0.00
		-3.77	-1.07	0.00	0.00
	0.00	0.00	-1.07 *	-56.16 *	-27.83 *
		0.00 *	-1.07 *	-56.16 *	-27.83 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-20.01 *	-6.11 *
		0.00 *	0.00 *	-20.01 *	-6.11 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-2.49 *	-0.43 *
		0.00 *	0.00 *	-2.49 *	-0.43 *

{ŎKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˝ l·Y˝ Cdzū λy˝f2f∃Ŝ ŘŜℕ tdzy˝ĮŭfI·ăŭŜy˝

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.90	-324.45	-324.45	-319.27	-319.27
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.90	-80.29	-80.29	-79.37	-79.37
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maŭgebenden Kombinationen

	Ek	ĮĮ (ĮĮ* ₹ *EW)		
ăŭŅyŘλ∃kØ2ℕÑōŜℕ∃φ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˝φπăŎKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˝

. ŜY˝Ŝăăd̄zy∃ăăŎKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˝

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x [m]	$M_{y,d,min}$ / $M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek / Ek	$V_{z,d,min}$ / $V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xA,d,min}$ / $n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xE,d,min}$ / $n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek
3.54	-14.80	2	-4.18	2	0.00	1	0.00	1
	-6.77	5	-1.91	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-4.18	2	-475.5	3	-294.5	3
	0.00	5	-1.91	5	-278.7	5	-183.8	5

{ŎKyλŭŭ∃ℕ l ūŜy˝ l·Y˝ Cdzū λy˝f2f∃Ŝ ŘŜℕ tdzy˝ĮŭfI·ăŭŜy˝ó ¦ Y˝KÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
P1	-573.46	3	-324.45	5	-564.22	3	-319.27	5

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	₮ÑℕΩ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.90	0.90
2		0.90	1.81	0.90
3		1.81	2.71	0.90
4		2.71	3.61	0.90
5		3.61	4.52	0.90
6		4.52	5.42	0.90
7		5.42	6.32	0.90
8		6.32	7.23	0.90
9		7.23	8.13	0.90
10		8.13	9.03	0.90
11		9.03	9.94	0.90
12		9.94	10.84	0.90
P1	ƭǸǸ tdzƴʅǘƭl·ǎǘ ʍ	0.00	0.90	0.90

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴƻŘŜǸ ǎǘǸƴŘƛƎ ƴl·ǎǎ

Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 10	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 11	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 12	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜλăŜ λY˙ DŃŜyÎÎdzăű·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλfλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-475.54	-460.45	-0.14	43.13
2	3	-460.45	-445.37	-0.13	43.84
3	3	-445.37	-430.28	-0.13	44.59
4	3	-430.28	-415.19	-0.12	45.38
5	3	-415.19	-400.10	-0.12	46.21
6	3	-400.10	-385.02	-0.12	47.09
7	3	-385.02	-369.93	-0.11	48.02
8	3	-369.93	-354.84	-0.11	49.01
9	3	-354.84	-339.75	-0.10	50.06
10	3	-339.75	-324.66	-0.10	51.19
11	3	-324.66	-309.58	-0.09	52.39
12	3	-309.58	-294.49	-0.09	53.68
P1	3	-573.46	-564.22	-0.17	39.12

YŃŃYY˙dzyƎăōŜλǿŜŃű c = 10 -

9ȅÎŜyűŃλÎλűŅűŜy˙
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{,}$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	1.93	0.89	1.00	1.00	2.63
2	3	2.00	0.89	1.00	1.00	2.63
3	3	2.16	0.89	1.00	1.00	2.53
4	3	2.24	0.89	1.00	1.00	2.53
5	3	2.32	0.89	1.00	1.00	2.53
6	3	2.41	0.89	1.00	1.00	2.53
7	3	2.50	0.89	1.00	1.00	2.53
8	3	2.72	0.89	1.00	1.00	2.42
9	3	2.84	0.89	1.00	1.00	2.42
10	3	2.97	-	-	-	-
11	3	3.11	-	-	-	-
12	3	3.40	-	-	-	-
P1	3	1.52	0.89	1.00	1.00	2.70

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	25.48	-468.00	4.80	2.40^H
2	3	24.95	-452.91	4.80	2.40^H
3	3	24.42	-437.82	4.80	2.40^H
4	3	23.91	-422.73	4.80	2.40^H
5	3	23.39	-407.65	4.80	2.40^H
6	3	22.88	-392.56	4.80	2.40^H
7	3	22.36	-377.47	4.80	2.40^H
8	3	21.85	-362.38	4.80	2.40^H
9	3	21.35	-347.30	4.80	2.40^H
10	3	-14.80	-332.21	4.80	0.96^H
11	3	-14.80	-317.12	4.80	0.96^H

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
12	3	-14.80	-302.03	4.80	0.96[H]
P1	3	29.03	-568.84	4.80	2.40[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜøŜKℕdzyƎ λăŭ ƨŜ ÎdzℕJ I ŅfŦŭŜ λyÿŜy˙dzyŘ l·dzūŜy˙ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăädzyƎ ŦÑℕJ vdzŜℕJ⌉ℕJl·ŦŭōŜl·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-4.18	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-4.18	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dzƎ⌉ℕJŅŦŭŜ Ø2ℕJKl·yŘŜyΦ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кK Γ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-308.25	-3438.99	0.09
2	13	-298.89	-3442.76	0.09
3	13	-289.53	-3446.53	0.08
4	13	-280.17	-3450.30	0.08
5	13	-270.81	-3522.71	0.08
6	13	-261.45	-3522.71	0.07
7	13	-252.09	-3522.71	0.07
8	13	-242.73	-3522.71	0.07
9	13	-233.37	-3522.71	0.07
10	13	-224.01	-3522.71	0.06
11	13	-214.65	-3522.71	0.06
12	13	-205.29	-3522.71	0.06

aλyŘŜăŭYl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24
7	140	240	10	24
8	140	240	10	24
9	140	240	10	24
10	140	240	10	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
11	140	240	10	24
12	140	240	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πI·ŎKăI·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKI·fűŜyΦ 5ƛŜ ² I·yŘ ƛăű ŦÑÑ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.90	konstr.	2	14	3.08	-
9.94	10.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

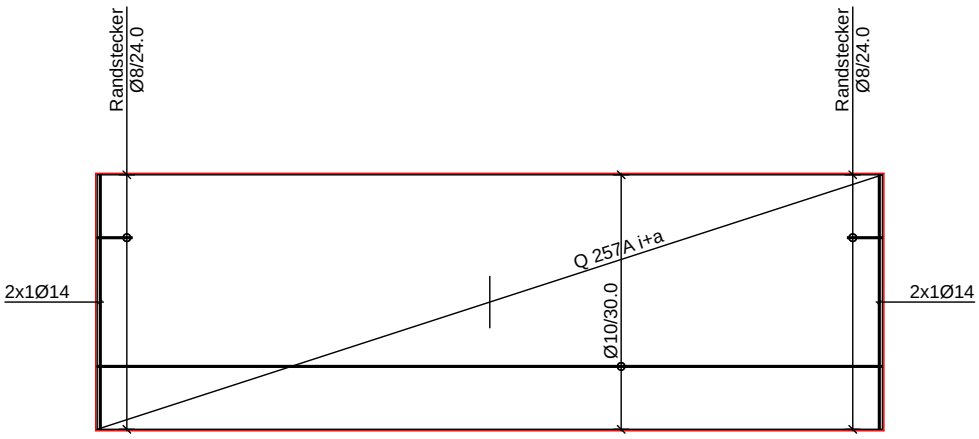
nicht erforderlich

Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.90	konstr.	8	24.0	2.09	-
12	0.90	konstr.	8	24.0	2.09	-

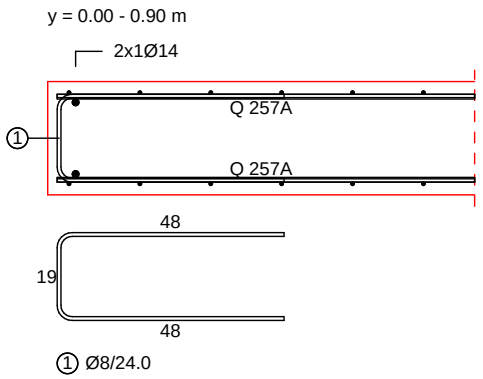
Grafik
M 1:104

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

/Kl·Ńl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	278.73	183.83	-1.91	0.00
	B			1.91	0.00
Einw. *Qk.N*	A	56.16	27.83	-1.07	0.00
	B			1.07	0.00
Einw. *Qk.S*	A	20.01	6.11	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	2.49	0.43	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 87 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 7/ Achse C- E/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.3 und Pos.4

gewªhlt: ß 10/30 cm

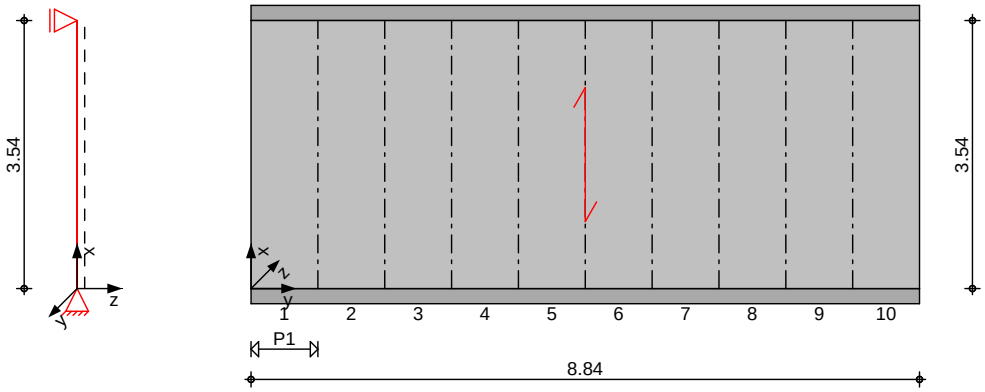
Anschluss an Decke Pos.41 und Pos.42

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r Unterzug Pos.13 und Pos.56 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	8.84	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyλŎ⌊fŅyƎŜ nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Grundwert nach Bild 5.7	j_0 =	1.00	-
	vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1 =	1.00	-
	YyλŎ⌊fŅyƎŜ	l_0 =	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№⌊dzyƎŜy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎ2№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

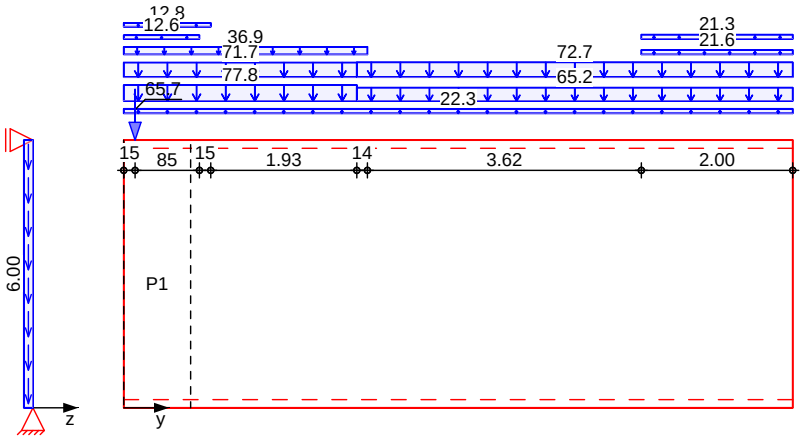
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˙ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ѣ мллл Y˙
Qk.S — min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W — min/max Werte

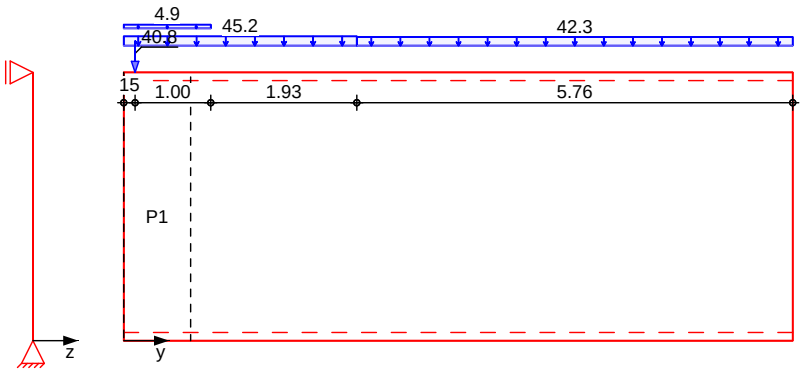
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

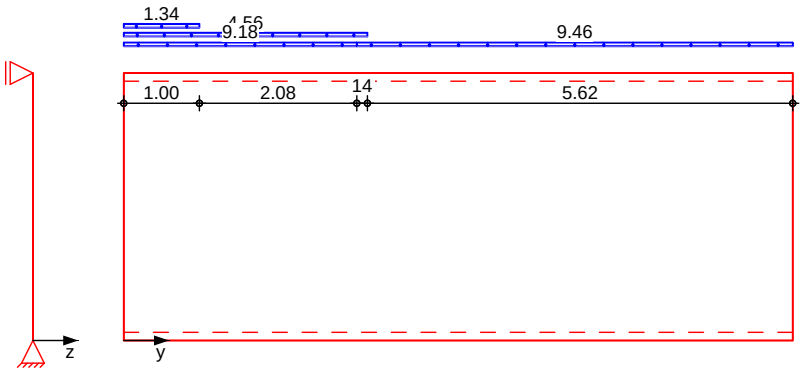


Qk.N

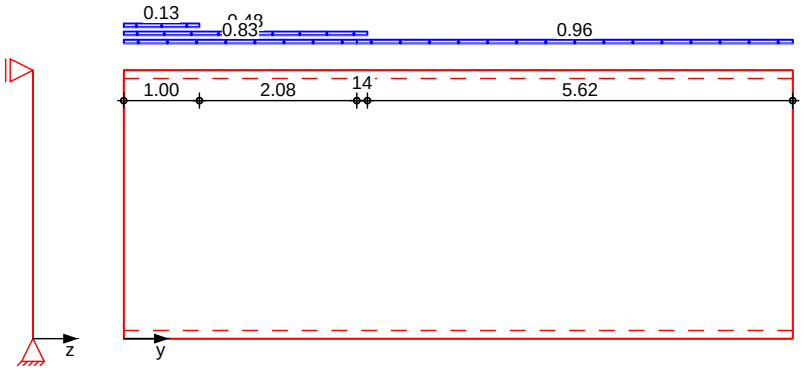


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	8.84		22.25	0.0
	(b)			0.00	3.08		77.81	4.0
	(c)			3.08	5.76		65.22	4.0
	(d)			0.00	3.08		71.73	0.0
	(e)			3.08	5.76		72.75	0.0
	(f)			6.84	2.00		21.61	0.0
	(g)			0.00	3.22		36.90	0.0
	(h)			0.00	1.00		12.58	0.0
	(i)			0.00	1.15		12.77	0.0
	(j)			6.84	2.00		21.29	0.0
Einw. *Qk.N*	(k)			0.00	3.08		45.24	4.0
	(l)			3.08	5.76		42.30	4.0
	(m)			0.00	1.15		4.89	0.0
Einw. *Qk.S*	(n)			0.00	3.08		9.18	0.0
	(o)			3.08	5.76		9.46	0.0
	(p)			0.00	3.22		4.56	0.0
	(q)			0.00	1.00		1.33	0.0
Einw. *Qk.W*	(r)			0.00	3.08		0.83	0.0
	(s)			3.08	5.76		0.96	0.0
	(t)			0.00	3.22		0.48	0.0
	(u)			0.00	1.00		0.13	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
(b)	aus Pos. '42' B (Fz), Gk (max)	77.814	=	77.81	kN/m
(c)	aus Pos. '41' C (Fz), Gk (max)	65.215	=	65.22	kN/m
(d)	aus Pos. '4' F (Fz), Gk (max)	71.729	=	71.73	kN/m
(e)	aus Pos. '3' F (Fz), Gk (max)	72.748	=	72.75	kN/m
(f)	aus Pos. '25' B (Fz), Gk (max) /(3.00)	105.001/(3.00)	=	35.00	kN/m
	aus Pos.25 ohne Anteil Decke Pos.3	-21.50*6.50/2/3.00	=	-23.29	kN/m
	aus Pos. '29' A (Fz), Gk (max) /(3.00)	73.722/(3.00)	=	24.57	kN/m
	aus Pos.29 ohne Anteil Decke Pos.3	-16.00*5.50/2/3.00	=	-14.67	kN/m
			=	21.61	kN/m
(g)	aus Pos. '13' B (Fz), Gk (max) /(4.00)	147.610/(4.00)	=	36.90	kN/m
(h)	aus Pos. '18' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	59.114/(2.67)	=	22.14	kN/m
	aus Pos.18 ohne Anteil Decke Pos.4	-21.50*2.375/2/2.67	=	-9.56	kN/m
			=	12.58	kN/m
(i)	aus Pos. '65' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	56.666/(2.67)	=	21.22	kN/m
	aus Pos.65 ohne Anteil Decke Pos.42	-19.00*2.375/2/2.67	=	-8.45	kN/m
			=	12.77	kN/m
(j)	aus Pos. '76' B (Fz), Gk (max) /(3.50)	102.108/(3.50)	=	29.17	kN/m
	aus Pos.76 ohne Anteil Decke Pos.41	-19.00*6.50/2/3.50	=	-17.64	kN/m
	aus Pos. '77' A (Fz), Gk (max) /(3.50)	72.650/(3.50)	=	20.76	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	aus Pos.77 ohne Anteil Decke Pos.41				
		-14.00*5.50/2/3.50	=	-11.00	kN/m
			=	21.29	kN/m
(k)	aus Pos. '42' B (Fz), Qk.N (max)				
		45.239	=	45.24	kN/m
(l)	aus Pos. '41' C (Fz), Qk.N (max)				
		42.298	=	42.30	kN/m
(m)	aus Pos. '65' B (Fz), Qk.N (max) /(2.67)				
		26.125/(2.67)	=	9.79	kN/m
	aus Pos.65 ohne Anteil Decke Pos.42				
		-11.00*2.375/2/2.67	=	-4.89	kN/m
			=	4.89	kN/m
(n)	aus Pos. '4' F (Fz), Qk.S (max)				
		9.184	=	9.18	kN/m
(o)	aus Pos. '3' F (Fz), Qk.S (max)				
		9.457	=	9.46	kN/m
(p)	aus Pos. '13' B (Fz), Qk.S (max) /(4.00)				
		18.236/(4.00)	=	4.56	kN/m
(q)	aus Pos. '18' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		7.125/(2.67)	=	2.67	kN/m
	aus Pos.18 ohne Anteil Decke Pos.4				
		-3.00*2.375/2/2.67	=	-1.33	kN/m
			=	1.33	kN/m
(r)	aus Pos. '4' F (Fz), Qk.W (max)				
		0.827	=	0.83	kN/m
(s)	aus Pos. '3' F (Fz), Qk.W (max)				
		0.964	=	0.96	kN/m
(t)	aus Pos. '13' B (Fz), Qk.W (max) /(4.00)				
		1.916/(4.00)	=	0.48	kN/m
(u)	aus Pos. '18' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		0.713/(2.67)	=	0.27	kN/m
	aus Pos.18 ohne Anteil Decke Pos.4				
		-0.30*2.375/2/2.67	=	-0.13	kN/m
			=	0.13	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.15	65.73		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	0.15	40.76		0.0

(a) aus Pos. '56' B (Fz), Gk (max) /(2)

131.454/(2) = 65.73 kN

(b) aus Pos. '56' B (Fz), Qk.N (max) /(2)

81.509/(2) = 40.76 kN

CfŅŎKŜyfl·ăúŜy˜
in x-Richtung

BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκΥчϐ	q_o ώʅbκΥчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκΥч

/Kl·Ńφ {ŎKyλúúƎŃl ūŜy˜ ŎKl·Ńl·ʅúŜŃλăúλăŎKŜ {ŎKyλúúƎŃl ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-2.78 *	-0.79	0.00	0.00
		-2.78	-0.79	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.79 *	-259.82 *	-178.49 *
		0.00 *	-0.79 *	-259.82 *	-178.49 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-1.73 *	-0.49	0.00	0.00
		-1.73	-0.49	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.49 *	-65.60 *	-31.54 *
		0.00 *	-0.49 *	-65.60 *	-31.54 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-14.56 *	-7.79 *
		0.00 *	0.00 *	-14.56 *	-7.79 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-1.39 *	-0.83 *
		0.00 *	0.00 *	-1.39 *	-0.83 *

{ŎKyλúúƎŃl ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λyŦƨfƎŜ ŘŜŃ tdzy˜ʅúfl·ăúŜy˜

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.88	-305.19	-305.19	-301.36	-301.36
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.88	-93.73	-93.73	-92.99	-92.99
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλűűƎÑ l ūŜy

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑ l ūŜy

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-6.36	2	-1.80	2	0.00	1	0.00	1
	-2.78	5	-0.79	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-1.80	2	-460.1	3	-294.1	3
	0.00	5	-0.79	5	-259.8	5	-178.5	5

{ŎKyλűűƎÑ l ūŜy l·Y Cdzū λyŦƻfƎŜ ŘŜÑ tdzyʅűfl·ăűŜy ó ¦ YKÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-563.51	3	-305.19	5	-556.74	3	-301.36	5

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑÑ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y	h	A	I_y
	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A	y_E	l_A
		[m]	[m]	[m]
1		0.00	0.88	0.88
2		0.88	1.77	0.88
3		1.77	2.65	0.88
4		2.65	3.54	0.88
5		3.54	4.42	0.88
6		4.42	5.30	0.88
7		5.30	6.19	0.88
8		6.19	7.07	0.88
9		7.07	7.96	0.88
10		7.96	8.84	0.88
P1	ŦÑÑ tdzyʅűfl·ăű м	0.00	0.88	0.88

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƻŎʅŜyƻŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung

Achsabstńnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ńŏ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 10	lλyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfńŏKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŏKǿŜλăŜ λY˙ D№ŜyÎÎdzăŭl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦńKλ∃ţŜλŭ yl·ŏK 5Lb 9b мффнπмπм

{ŭl·ōλŧλŭńŭ
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	<lim [-]
1	3	-460.07	-443.47	-0.13	43.89
2	3	-443.47	-426.88	-0.13	44.72
3	3	-426.88	-410.28	-0.12	45.60
4	3	-410.28	-393.69	-0.12	46.53
5	3	-393.69	-377.09	-0.11	47.52
6	3	-377.09	-360.50	-0.11	48.58
7	3	-360.50	-343.91	-0.10	49.71
8	3	-343.91	-327.31	-0.10	50.93
9	3	-327.31	-310.72	-0.09	52.23
10	3	-310.72	-294.12	-0.09	53.65
P1	3	-563.51	-556.74	-0.16	39.42

YŃŃYYdzy∃ăōŜλǿŜŭ c = 10 -

9ÈÎŜyŭ№λÎλŭńŭŜy˙
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{,}$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	0.78	0.89	1.00	1.00	2.75
2	3	0.81	0.89	1.00	1.00	2.75
3	3	0.84	0.89	1.00	1.00	2.75
4	3	0.88	0.89	1.00	1.00	2.75
5	3	0.92	0.89	1.00	1.00	2.75

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{,}$ [cm]	e_2 [cm]
6	3	0.96	0.89	1.00	1.00	2.75
7	3	1.00	0.89	1.00	1.00	2.75
8	3	1.05	0.89	1.00	1.00	2.75
9	3	1.16	-	-	-	-
10	3	1.23	-	-	-	-
P1	3	0.60	0.89	1.00	1.00	2.79

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	19.97	-451.77	4.80	2.40[H]
2	3	19.37	-435.17	4.80	2.40[H]
3	3	18.76	-418.58	4.80	2.40[H]
4	3	18.16	-401.99	4.80	2.40[H]
5	3	17.56	-385.39	4.80	2.40[H]
6	3	16.95	-368.80	4.80	2.40[H]
7	3	16.35	-352.20	4.80	2.40[H]
8	3	15.74	-335.61	4.80	2.40[H]
9	3	-6.36	-319.02	4.80	0.96[H]
10	3	-6.36	-302.42	4.80	0.96[H]
P1	3	23.92	-560.13	4.80	2.40[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKǸdzƴƎ ƛǎǘ ƧŜ ÎdzǸ I ǸƭƭǘŜ ƛƴƴŜƴ dzƴŘ l·dzǖŜƴ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜǎǎdzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸ ʅǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-1.80	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-1.80	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛƴŜ ½dzƎʅǸǸƭǘŜ ǾƻǸKl·ƴŘŜƴφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкK Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-294.36	-3479.25	0.08
2	13	-284.17	-3483.49	0.08
3	13	-273.99	-3581.81	0.08
4	13	-263.80	-3581.81	0.07
5	13	-253.61	-3581.81	0.07
6	13	-243.43	-3581.81	0.07

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
7	13	-233.24	-3581.81	0.07
8	13	-223.05	-3581.81	0.06
9	13	-212.86	-3581.81	0.06
10	13	-202.68	-3581.81	0.06

aλyŘŜăűYl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24
7	140	240	10	24
8	140	240	10	24
9	140	240	10	24
10	140	240	10	24

5λŜ aλyŘŜăűŘλŎ⌊Ŝ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăλyŘ ŜλyƎŜKl·fűŜyΦ 5λŜ ² l·yŘ λăű ŦÑÑ ŜλyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.88	konstr.	2	14	3.08	-
7.96	8.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

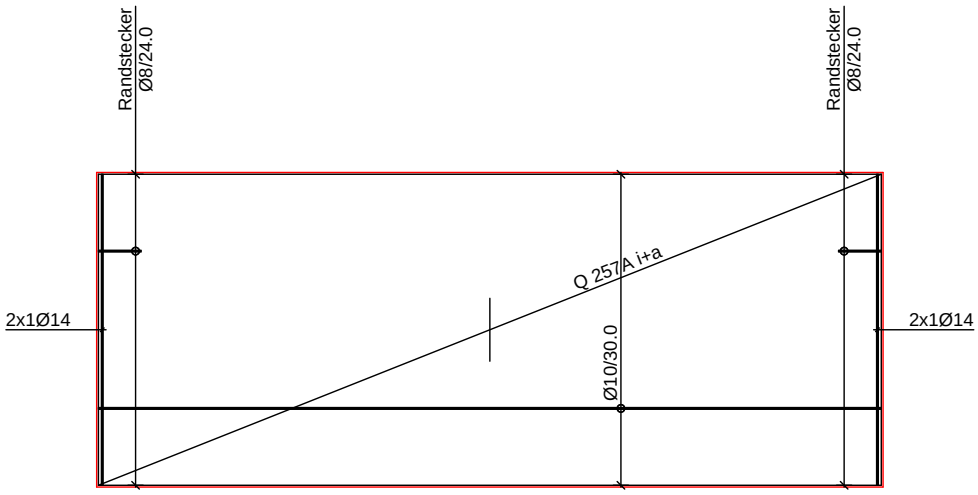
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-
10	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-

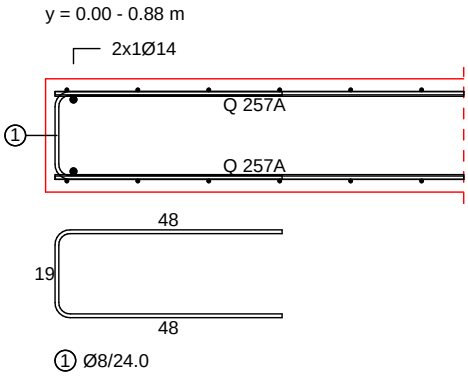
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:85

Bewehrungsskizze



M 1:16



! dzƭfl·ƎŜ№ʮ№ŅƭúŜ

/KI·№I·ʮúŜ№λăúλăŎKŜ ! dzƭfl·ƎŜ№ʮ№ŅƭúŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	259.82	178.49	-0.79	0.00
	B			0.79	0.00
Einw. *Qk.N*	A	65.60	31.54	-0.49	0.00
	B			0.49	0.00
Einw. *Qk.S*	A	14.56	7.79	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	1.39	0.83	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	' [-]
{ű l·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 88 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 8/ Achse D- E/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.3

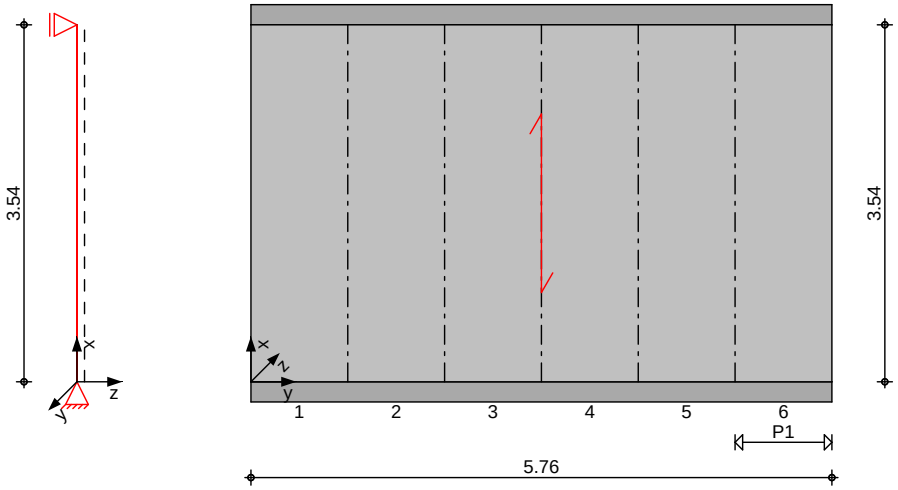
gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschluss an Decke Pos.41

gewªhlt: ß 10/30 cm

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	5.76	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

YyλŎʅfŅyƎŜ	nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)				
	Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
	vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
	YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

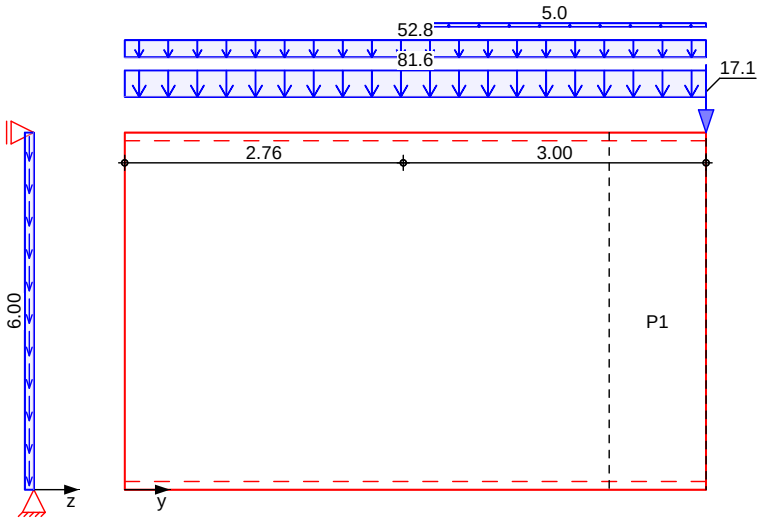
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen — Belastungen auf das System

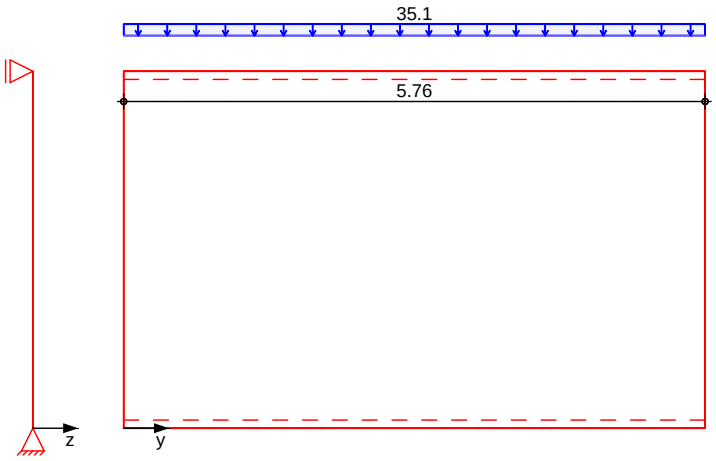
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

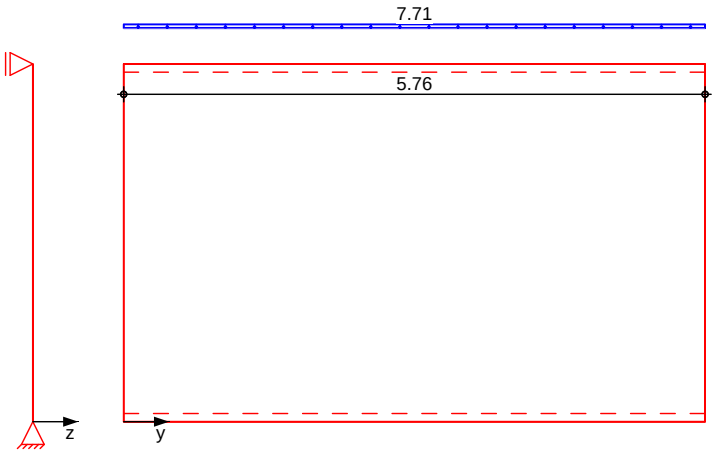


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

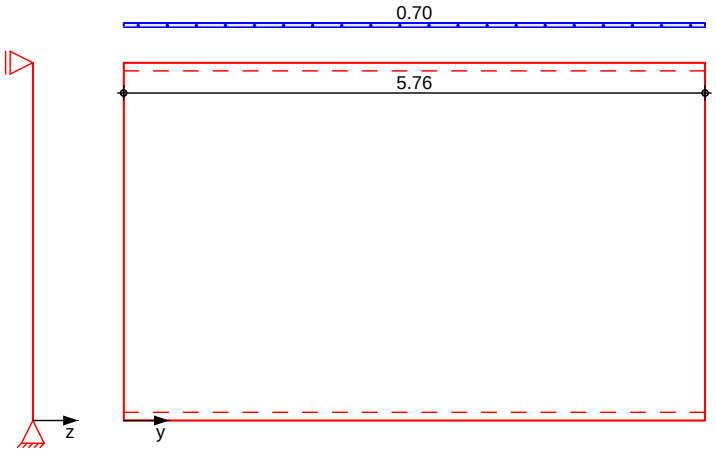
Qk.N



Qk.S



Qk.W



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten
in x-Richtung

Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	5.76		81.55	0.0
	(b)			0.00	5.76		52.83	4.0
	(c)			2.76	3.00		4.95	0.0
Einw. *Qk.N*	(d)			0.00	5.76		35.14	4.0
Einw. *Qk.S*	(e)			0.00	5.76		7.71	0.0
Einw. *Qk.W*	(f)			0.00	5.76		0.70	0.0

(a) aus Stb.- Wand OG 3.56*0.25*25 = 22.25 kN/m
aus Pos. '3' G (Fz), Gk (max)
59.303 = 59.30 kN/m
= 81.55 kN/m

(b) aus Pos. '41' D (Fz), Gk (max)
52.828 = 52.83 kN/m

(c) aus Pos. '29' B (Fz), Gk (max)
/(6.00)
73.722/(6.00) = 12.29 kN/m
aus Pos.29 ohne Anteil Decke Pos.3
-16.00*5.50/2/6.00 = -7.33 kN/m
= 4.95 kN/m

(d) aus Pos. '41' D (Fz), Qk.N (max)
35.138 = 35.14 kN/m

(e) aus Pos. '3' G (Fz), Qk.S (max)
7.709 = 7.71 kN/m

(f) aus Pos. '3' G (Fz), Qk.W (max)
0.702 = 0.70 kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	5.76	17.07		0.0

(a) aus Pos. '77' B (Fz), Gk (max)
/(2)
72.649/(2) = 36.33 kN
aus Pos.77 ohne Anteil Decke
Pos.41
-14.00*5.50/2/2 = -19.25 kN
Ŕ 17.07 kN

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜
in x-Richtung

BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκΥчϐ	q_o ώʅbκΥчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ˥bKY˩

/KI·ℕ∅ {ŎKyλūū∃ℕ I ūŜy˜ ŎKI·ℕI·˥ūŜℕλāūλāŎKŜ {ŎKyλūū∃ℕ I ūŜy˜

Tabelle Schnittgr I ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-2.11 *	-0.60	0.00	0.00
		-2.11	-0.60	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.60 *	-148.56 *	-173.77 *
		0.00 *	-0.60 *	-148.56 *	-173.77 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-1.41 *	-0.40	0.00	0.00
		-1.41	-0.40	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.40 *	-35.14 *	-35.14 *
		0.00 *	-0.40 *	-35.14 *	-35.14 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-7.71 *	-7.71 *
		0.00 *	0.00 *	-7.71 *	-7.71 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-0.70 *	-0.70 *
		0.00 *	0.00 *	-0.70 *	-0.70 *

{ŎKyλūū∃ℕ I ūŜy˜ I·Y˜ Cdzū λy˜f₂f∃Ŝ ŘŜℕ tdzy˥ūfI·āūŜy˜

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	4.80	5.76	-178.46	-178.46	-5.93	-5.93
Einw. Qk.N	P1	4.80	5.76	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.S	P1	4.80	5.76	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	4.80	5.76	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	˥ (˩* ˩ *EW)		
āūŅyŘλ∃kØ₂ℕÑōŜℕ∃∅	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

.ŜY˜∅πāŎKyλūū∃ℕ I ūŜy˜ .ŜY˜Ŝāādzy∃āāŎKyλūū∃ℕ I ūŜy˜

Tabelle Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

x [m]	$M_{y,d,min}$ $M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek Ek	$V_{z,d,min}$ $V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek Ek	$n_{xA,d,min}$ $n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek Ek	$n_{xE,d,min}$ $n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek Ek
3.54	-4.96	2	-1.40	2	0.00	1	0.00	1
	-2.11	5	-0.60	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-1.40	2	-259.0	3	-293.1	3
	0.00	5	-0.60	5	-148.6	5	-173.8	5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

{ŏKyλŭŭ∃Ñ l ūŜy˙ l·Y˙ Cdzū λy₮2f∃Ŝ ŘŜÑ tdzy˙ʅŭfl·ăŭŜy˙ó ¦ Y˙KÑtfŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
P1	-299.41	3	-178.46	5	-301.08	3	-179.70	5

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	₮ÑÑ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.96	0.96
2		0.96	1.92	0.96
3		1.92	2.88	0.96
4		2.88	3.84	0.96
5		3.84	4.80	0.96
6		4.80	5.76	0.96
P1	₮ÑÑ tdzy˙ʅŭfl·ăŭ M	4.80	5.76	0.96

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ŭÑ2ŏʅŜy˙2ŘŜÑ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Achsabstnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l λyŭŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2ÑŘŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l λyŭŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2ÑŘŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	l λyŭŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2ÑŘŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	l λyŭŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2ÑŘŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	l λyŭŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2ÑŘŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	l λyŭŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2ÑŘŜÑŜ ² l·yŘ₮fŅŏKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ DÑŜŜyÎÎdzăű l·yŘ ŘŜÑ ¢ÑI·ƎŦŅKλƎ ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλƭλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-259.05	-264.72	-0.08	57.65
2	3	-264.72	-270.39	-0.08	57.04
3	3	-270.39	-276.06	-0.08	56.44
4	3	-276.06	-281.73	-0.08	55.86
5	3	-281.73	-287.40	-0.08	55.31
6	3	-287.40	-293.08	-0.09	54.76
P1	3	-299.41	-301.08	-0.09	53.84

YÑÑY˜Y˜dzyƎăōŜλǿŜÑű c = 10 -

9ȅÎŜyűÑλÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{,}$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	1.05	-	-	-	-
2	3	1.03	-	-	-	-
3	3	1.01	-	-	-	-
4	3	0.99	-	-	-	-
5	3	0.97	-	-	-	-
6	3	0.95	-	-	-	-
P1	3	0.92	-	-	-	-

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	-4.96	-261.88	4.80	0.96[H]
2	3	-4.96	-267.56	4.80	0.96[H]
3	3	-4.96	-273.23	4.80	0.96[H]
4	3	-4.96	-278.90	4.80	0.96[H]
5	3	-4.96	-284.57	4.80	0.96[H]
6	3	-4.96	-290.24	4.80	0.96[H]
P1	3	-4.96	-300.24	4.80	0.96[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜǿŜKÑdzyƎ λăű ƨŜ ÎdzÑ I ŅfŦűŜ λyŷŜy˜dzyŘ l·dzūŜy˜ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑI·ŦűōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-1.40	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-1.40	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dzƎʅÑŅŦűŜ ǾƨÑKl·yŘŜyφ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кК Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-171.89	-3589.91	0.05
2	13	-176.09	-3589.91	0.05
3	13	-180.29	-3589.91	0.05
4	13	-184.49	-3589.91	0.05
5	13	-188.69	-3589.91	0.05
6	13	-192.89	-3589.91	0.05

aƛyŘŜăǘƳ l·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăǘŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăǘŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·ƭǘŜyΦ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăǘ ŦǸǸ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколΦл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜǸ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.96	konstr.	2	14	3.08	-
4.80	5.76	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜǸōǸƎŜƭdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

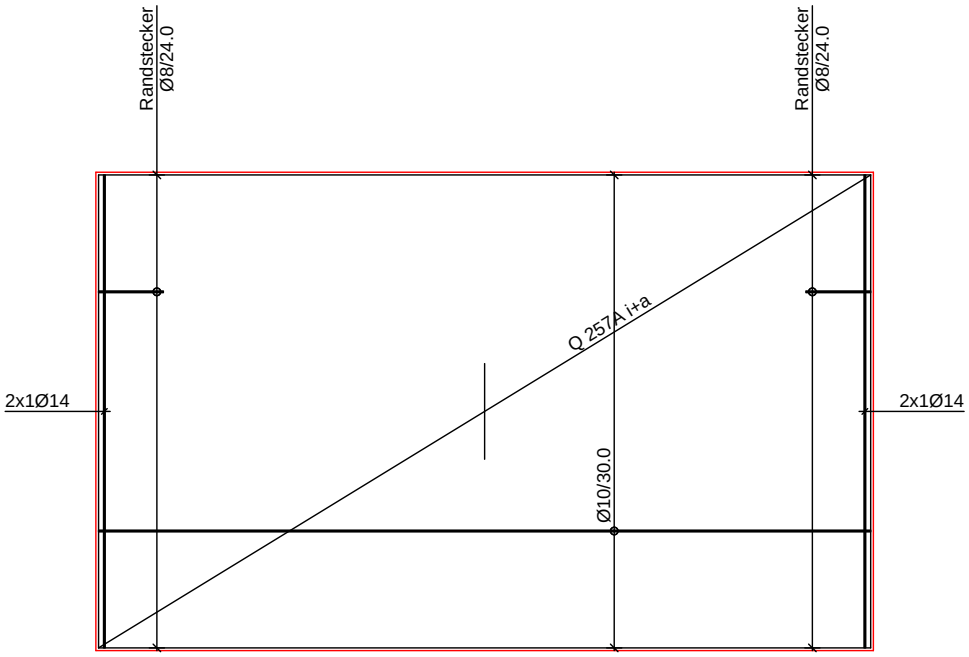
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.96	konstr.	8	24.0	2.09	-
6	0.96	konstr.	8	24.0	2.09	-

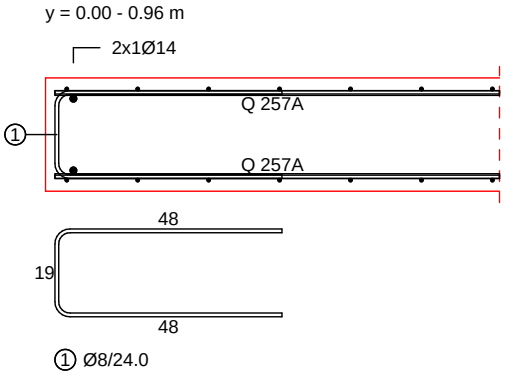
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:56

Bewehrungsskizze



M 1:16



! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦűŜ

/Kl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	148.56	173.77	-0.60	0.00
	B			0.60	0.00
Einw. *Qk.N*	A	35.14	35.14	-0.40	0.00
	B			0.40	0.00
Einw. *Qk.S*	A	7.71	7.71	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	0.70	0.70	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ű l·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 89 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 2/ Achse A- B/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.7 und Pos.8

gewªhlt: ß 10/30 cm

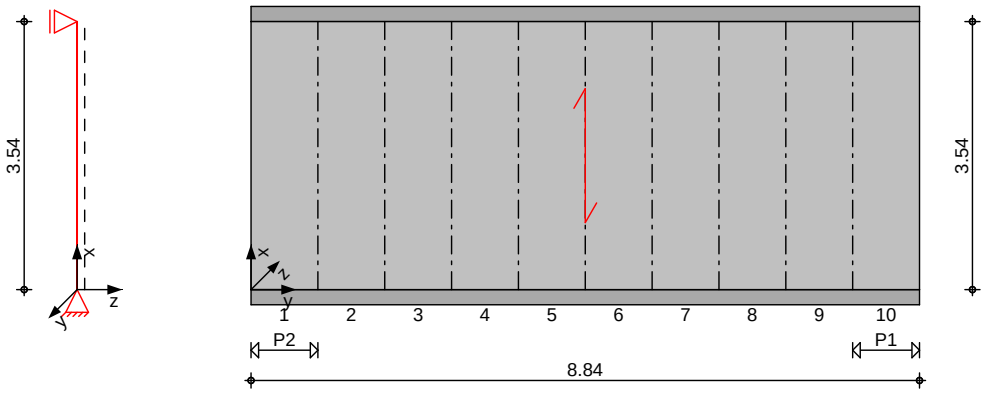
Anschluss an Decke Pos.46 bis Pos.50

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r Unterzug Pos.9, Pos.52 und Pos.68 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	8.84	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

YyλŎ⌊fŅyƎŜ	nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)				
	Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
	vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
	YyλŎ⌊fŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№⌊dzyƎŜy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎ2№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

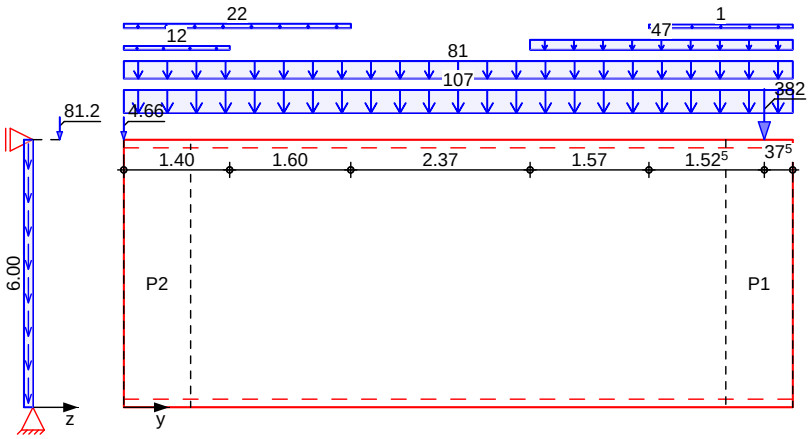
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˙ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˙
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

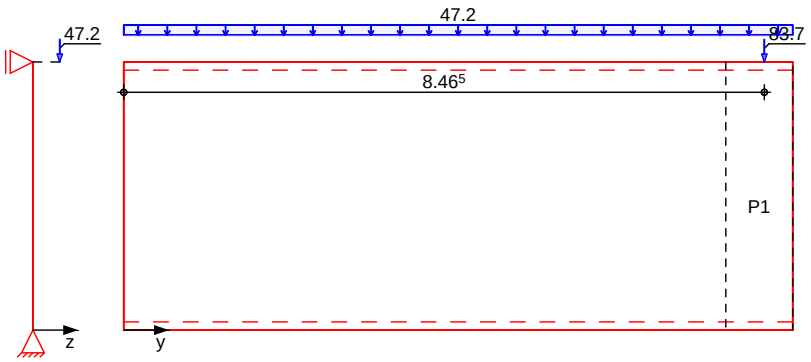
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

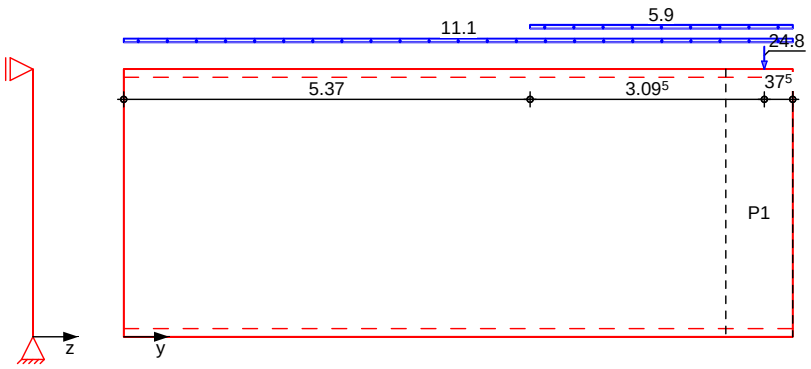


Qk.N

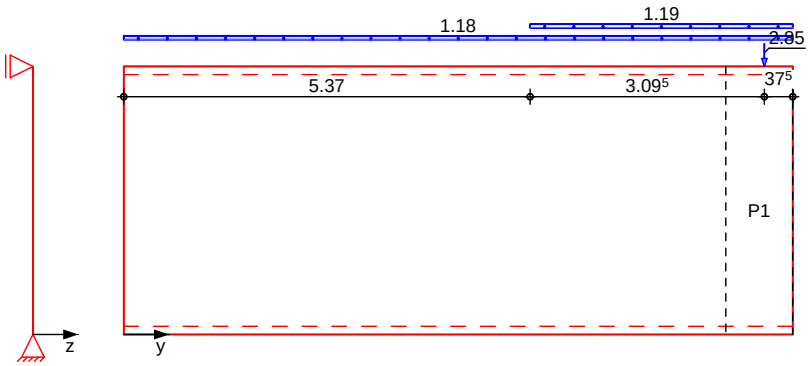


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	8.84		107.01	0.0
	(b)			0.00	8.84		81.15	4.0
	(c)			0.00	1.40		11.90	0.0
	(d)			5.37	3.47		46.81	0.0
	(e)			6.94	1.90		1.43	0.0
	(f)			0.00	3.00		21.61	0.0
Einw. *Qk.N*	(g)			0.00	8.84		47.19	4.0
Einw. *Qk.S*	(h)			0.00	8.84		11.07	0.0
	(i)			5.37	3.47		5.86	0.0
Einw. *Qk.W*	(j)			0.00	8.84		1.18	0.0
	(k)			5.37	3.47		1.19	0.0

(a) aus Stb.- Wand OG 3.56*0.25*25 = 22.25 kN/m
aus Pos. '7' B (Fz), Gk (max)
84.759 = 84.76 kN/m
= 107.01 kN/m

(b) aus Pos. '47' B (Fz), Gk (max)
81.153 = 81.15 kN/m

(c) aus Pos. '81' B (Fz), Gk (max)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	/(3.00)				
		90.327/(3.00)	=	30.11	kN/m
	aus Pos.81 ohne Anteil Decke Pos.50				
		-19.00*5.75/2/3.00	=	-18.21	kN/m
			=	11.90	kN/m
(d)	aus Pos. '9' A (Fz), Gk (max) /(3.47)				
		162.416/(3.47)	=	46.81	kN/m
(e)	aus Pos. '22' B (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		28.001/(2.67)	=	10.49	kN/m
	aus Pos.22 ohne Anteil Decke Pos.5 und Pos.7				
		-43.00*1.125/2/2.67	=	-9.06	kN/m
			=	1.43	kN/m
(f)	aus Pos. '25' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		105.001/(3.00)	=	35.00	kN/m
	aus Pos.25 ohne Anteil Decke Pos.8				
		-21.50*6.50/2/3.00	=	-23.29	kN/m
	aus Pos. '29' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		73.722/(3.00)	=	24.57	kN/m
	aus Pos.29 ohne Anteil Decke Pos.8				
		-16.00*5.50/2/3.00	=	-14.67	kN/m
			=	21.61	kN/m
(g)	aus Pos. '47' B (Fz), Qk.N (max)				
		47.187	=	47.19	kN/m
(h)	aus Pos. '7' B (Fz), Qk.S (max)				
		11.067	=	11.07	kN/m
(i)	aus Pos. '9' A (Fz), Qk.S (max) /(3.47)				
		20.346/(3.47)	=	5.86	kN/m
(j)	aus Pos. '7' B (Fz), Qk.W (max)				
		1.184	=	1.18	kN/m
(k)	aus Pos. '9' A (Fz), Qk.W (max) /(3.47)				
		4.140/(3.47)	=	1.19	kN/m

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	8.47	381.55		0.0
	(b)		P2	0.00	4.66		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	8.47	83.68		0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Qk.S*	(d)		P1	8.47	24.80		0.0
Einw. *Qk.W*	(e)		P1	8.47	2.85		0.0

(a) aus Pos. '52' A (Fz), Gk (max)

77.455 = 77.45 kN

aus Pos. '63' A (Fz), Gk (max)

21.495 = 21.50 kN

aus Pos.63 ohne Anteil Decke Pos.45 und Pos.46

-28.00*1.3125*0.44 = -16.17 kN

aus Pos. '68' B (Fz), Gk (max)

438.196 = 438.20 kN

aus Pos.68 ohne Anteil Decke Pos.45 und Pos.46

-33.00*8.45/2 = -139.43 kN

= 381.55 kN

(b) aus Pos.74 ohne Anteil Decke Pos.50

12.42*1.50/2/2 = 4.66 kN

(c) aus Pos. '52' A (Fz), Qk.N (max)

83.676 = 83.68 kN

(d) aus Pos. '68' B (Fz), Qk.S (max)

24.799 = 24.80 kN

(e) aus Pos. '68' B (Fz), Qk.W (max)

2.853 = 2.85 kN

CfŅŎKŜyfl·ăǘŜy˜ Gleich- und BlockflŅchenlasten

in x-Richtung

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκΥчϐ	q_o ώʅbκΥчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκΥч

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-3.25 *	-0.92	0.00	0.00
		-3.25	-0.92	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.92 *	-149.16 *	-412.82 *
		0.00 *	-0.92 *	-149.16 *	-412.82 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-1.89 *	-0.53	0.00	0.00
		-1.89	-0.53	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.53 *	-30.67 *	-82.64 *
		0.00 *	-0.53 *	-30.67 *	-82.64 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-4.28 *	-28.07 *
		0.00 *	0.00 *	-4.28 *	-28.07 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-0.24 *	-3.71 *
		0.00 *	0.00 *	-0.24 *	-3.71 *

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	7.96	8.84	-680.11	-680.11	-269.96	-269.96
	P2	0.00	0.88	-152.32	-152.32	-179.01	-179.01
Einw. Qk.N	P1	7.96	8.84	-141.84	-141.84	-59.20	-59.20
	P2	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.S	P1	7.96	8.84	-44.78	-44.78	-17.55	-17.55
	P2	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	7.96	8.84	-5.56	-5.56	-2.02	-2.02
	P2	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-7.21	2	-2.04	2	0.00	1	0.00	1
	-3.25	5	-0.92	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-2.04	2	-250.6	3	-702.3	3
	0.00	5	-0.92	5	-149.2	5	-412.8	5

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ó ¦ YŔÑfŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-1164.50	3	-387.19	5	-1168.7	3	-413.87	5
P2	-380.74	3	-152.32	5	-384.97	3	-179.01	5

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƬǸǸ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.88	0.88
2		0.88	1.77	0.88
3		1.77	2.65	0.88
4		2.65	3.54	0.88
5		3.54	4.42	0.88
6		4.42	5.30	0.88
7		5.30	6.19	0.88
8		6.19	7.07	0.88
9		7.07	7.96	0.88
10		7.96	8.84	0.88
P1	ƬǸǸ tdzƴʅǘƭl·ǎǘ м	7.96	8.84	0.88
P2	ƬǸǸ tdzƴʅǘƭl·ǎǘ н	0.00	0.88	0.88

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴƻŘŜǸ ǎǘǸƴŘƛƎ ƴl·ǎǎ

Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 10	lƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ DÑŜŜyÎÎdzăű·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλfλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-250.58	-295.75	-0.08	56.45
2	3	-295.75	-340.92	-0.09	52.29
3	3	-340.92	-386.10	-0.11	48.93
4	3	-386.10	-431.27	-0.12	46.15
5	3	-431.27	-476.45	-0.13	43.79
6	3	-476.45	-521.62	-0.15	41.76
7	3	-521.62	-566.80	-0.16	39.99
8	3	-566.80	-611.97	-0.17	38.43
9	3	-611.97	-657.14	-0.19	37.04
10	3	-657.14	-702.32	-0.20	35.78
P1	3	-1164.50	-1168.72	-0.34	27.31
P2	3	-254.84	-300.44	-0.08	55.99

YÑÑY˜ YˆdzyƎăōŜλǿŜÑű c = 10 -

9ÈÎŜyűÑλÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{\cdot}$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	1.54	-	-	-	-
2	3	1.32	-	-	-	-
3	3	1.16	0.89	1.00	1.00	2.70
4	3	0.98	0.89	1.00	1.00	2.75
5	3	0.88	0.89	1.00	1.00	2.75
6	3	0.80	0.89	1.00	1.00	2.75
7	3	0.74	0.89	1.00	1.00	2.75
8	3	0.68	0.89	1.00	1.00	2.75
9	3	0.60	0.89	1.00	1.00	2.79
10	3	0.56	0.89	1.00	1.00	2.79
P1	3	0.33	0.89	1.00	1.00	2.79
P2	3	1.52	-	-	-	-

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	-7.21	-273.16	4.80	0.96[H]
2	3	-7.21	-318.34	4.80	0.96[H]
3	3	17.24	-363.51	4.80	2.40[H]
4	3	18.88	-408.69	4.80	2.40[H]
5	3	20.52	-453.86	4.80	2.40[H]
6	3	22.17	-499.03	4.80	2.40[H]
7	3	23.81	-544.21	4.80	2.40[H]
8	3	25.45	-589.38	4.80	2.40[H]
9	3	27.10	-634.56	4.80	2.40[H]
10	3	28.76	-679.73	4.80	2.40[H]
P1	3	46.63	-1166.61	4.80	2.40[H]
P2	3	-7.21	-277.64	4.80	0.96[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜØŜK№dzyƎ λăŭ ƨŜ ÎdzÑ I ŅfŦŭŜ λyÿŜy˙dzyŘ l·dzūŜy˙einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzyƎ ŦÑÑ v dzŜÑ ʅÑl·ŦŭōŜl·yãLJ№dzŏKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-2.04	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-2.04	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dzƎʅÑŅŦŭŜ Ø2ÑKl·yŘŜyΦ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кK Γ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-182.39	-3575.56	0.05
2	13	-211.94	-3575.56	0.06
3	13	-241.49	-3575.56	0.07
4	13	-271.05	-3575.56	0.08
5	13	-300.60	-3473.12	0.09
6	13	-330.15	-3460.80	0.10
7	13	-359.71	-3448.47	0.10
8	13	-389.26	-3436.10	0.11
9	13	-418.82	-3423.65	0.12
10	13	-448.37	-3411.19	0.13

aλyŘŜăŭYˆl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24
7	140	240	10	24
8	140	240	10	24
9	140	240	10	24
10	140	240	10	24

5λŜ aλyŘŜăŭŘλŏʅŜ dzyŘ πl·ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ ăλyŘ ŜλyƎŜKl·fŭŜyΦ 5λŜ ² l·yŘ λăŭ ŦÑÑ ŜλyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grundbewehrung je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.88	konstr.	2	14	3.08	-
7.96	8.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

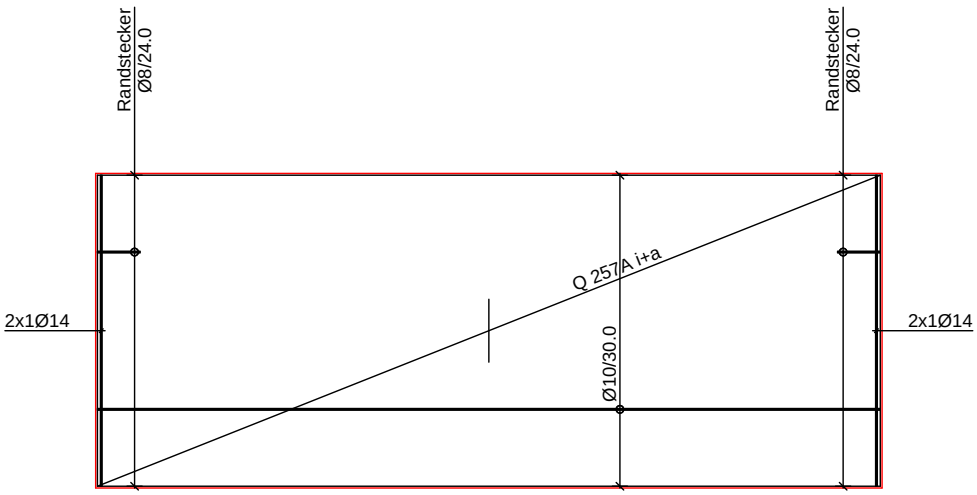
nicht erforderlich

Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-
10	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-

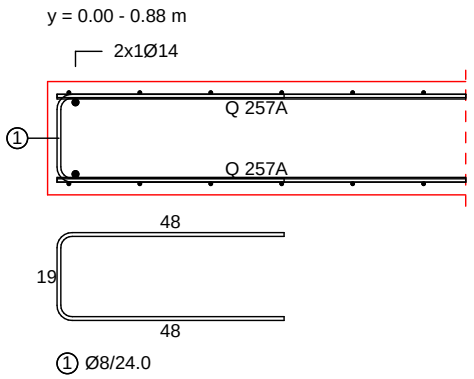
Grafik
M 1:85

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ /Kl·Ńl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	149.16	412.82	-0.92	0.00
	B			0.92	0.00
Einw. *Qk.N*	A	30.67	82.64	-0.53	0.00
	B			0.53	0.00
Einw. *Qk.S*	A	4.28	28.07	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	0.24	3.71	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 90 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 3/ Achse A- B/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.7 und Pos.8

gewªhlt: ß 10/30 cm

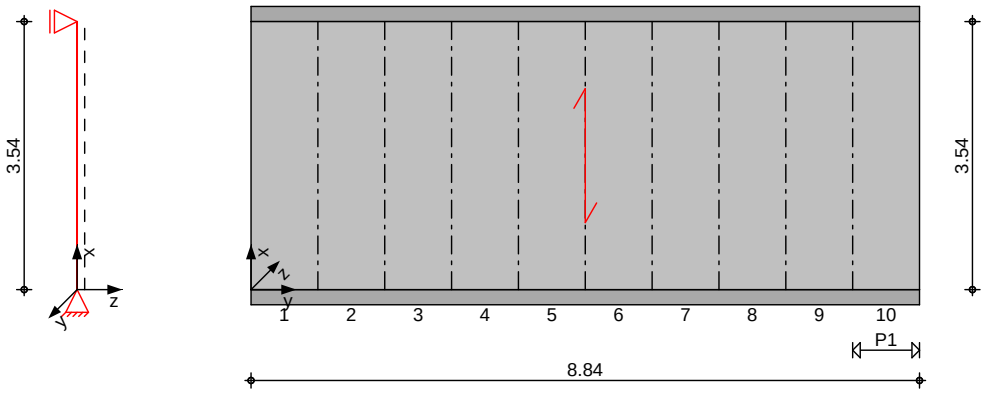
Anschluss an Decke Pos.46 bis Pos.50

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r Unterzug Sturz Pos.10 und Pos.53 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	8.84	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

YyλŎʅfŅyƎŜ	nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)				
	Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
	vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
	YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎ2№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

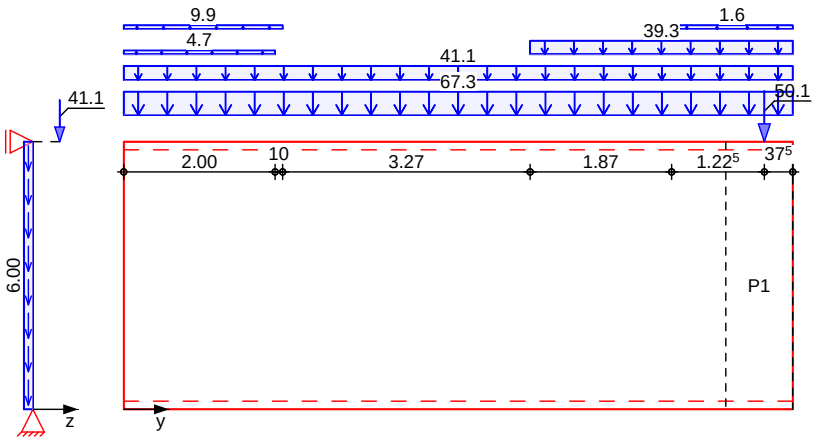
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˙ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˙
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

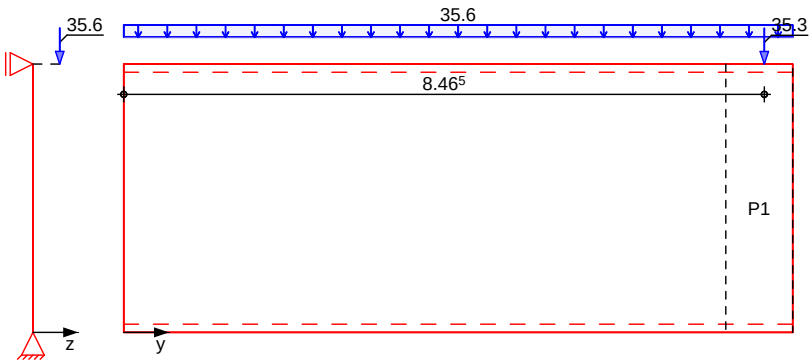
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

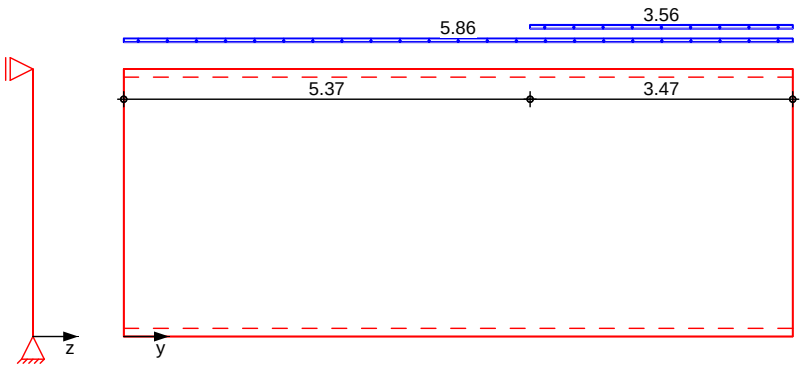


Qk.N

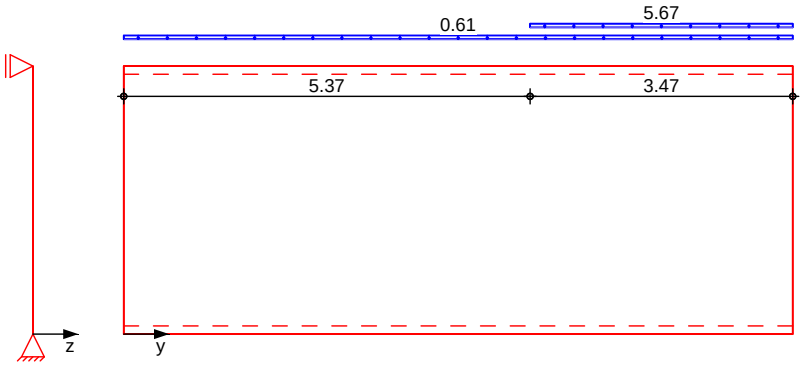


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	8.84		67.34	0.0
	(b)			0.00	8.84		41.10	4.0
	(c)			0.00	2.00		4.66	0.0
	(d)			5.37	3.47		39.26	0.0
	(e)			7.24	1.60		1.59	0.0
	(f)			0.00	2.10		9.91	0.0
Einw. *Qk.N*	(g)			0.00	8.84		35.56	4.0
Einw. *Qk.S*	(h)			0.00	8.84		5.86	0.0
	(i)			5.37	3.47		3.56	0.0
Einw. *Qk.W*	(j)			0.00	8.84		0.61	0.0
	(k)			5.37	3.47		5.67	0.0

(a) aus Stb.- Wand OG 3.56*0.25*25 = 22.25 kN/m
aus Pos. '8' C (Fz), Gk (max)
45.092 = 45.09 kN/m
= 67.34 kN/m

(b) aus Pos. '50' C (Fz), Gk (max)
41.097 = 41.10 kN/m

(c) aus Pos. '80' B (Fz), Gk (max)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/(3.00)

29.720/(3.00) = 9.91 kN/m

aus Pos.80 ohne Anteil Decke Pos.50

-14.00*2.25/2/3.00 = -5.25 kN/m

= 4.66 kN/m

(d) aus Pos. '10' A (Fz), Gk (max) /(3.47)

136.241/(3.47) = 39.26 kN/m

(e) aus Pos. '20' A (Fz), Gk (max) /(2.67)

23.925/(2.67) = 8.96 kN/m

aus Pos.20 ohne Anteil Decke Pos.5 und Pos.7

-31.50*1.25/2/2.67 = -7.37 kN/m

= 1.59 kN/m

(f) aus Pos. '29' B (Fz), Gk (max) /(3.00)

73.722/(3.00) = 24.57 kN/m

aus Pos.29 ohne Anteil Decke Pos.8

-16.00*5.50/2/3.00 = -14.67 kN/m

= 9.91 kN/m

(g) aus Pos. '50' C (Fz), Qk.N (max)

35.559 = 35.56 kN/m

(h) aus Pos. '8' C (Fz), Qk.S (max)

5.862 = 5.86 kN/m

(i) aus Pos. '10' A (Fz), Qk.S (max) /(3.47)

12.363/(3.47) = 3.56 kN/m

(j) aus Pos. '8' C (Fz), Qk.W (max)

0.607 = 0.61 kN/m

(k) aus Pos. '10' A (Fz), Qk.W (max) /(3.47)

19.658/(3.47) = 5.67 kN/m

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	8.47	50.08		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	8.47	35.33		0.0

(a) aus Pos. '53' A (Fz), Gk (max) /(2)

100.155/(2) = 50.08 kN

(b) aus Pos. '53' A (Fz), Qk.N (max)

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/(2)

70.650/(2) = 35.33 kN

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a) Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκƳч

/Kl·ŃΦ {ŎKƴλǘǘƎŃl ūŜƴ

ŎKl·Ńl·ʅǘŜŃλăǘλăŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎŃl ūŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-1.64 *	-0.46	0.00	0.00
		-1.64	-0.46	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.46 *	-117.93 *	-190.97 *
		0.00 *	-0.46 *	-117.93 *	-190.97 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-1.42 *	-0.40	0.00	0.00
		-1.42	-0.40	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.40 *	-28.58 *	-50.53 *
		0.00 *	-0.40 *	-28.58 *	-50.53 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-4.71 *	-9.81 *
		0.00 *	0.00 *	-4.71 *	-9.81 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	1.22 *	-6.88 *
		0.00 *	0.00 *	1.22 *	-6.88 *

{ŎKƴλǘǘƎŃl ūŜƴ l·Ƴ Cdzū λƴƮƻƭƎŜ ŘŜŃ tdzƴʅǘƭl·ăǘŜƴ

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	7.96	8.84	-222.21	-222.21	-35.43	-35.43
Einw. Qk.N	P1	7.96	8.84	-75.52	-75.52	-24.99	-24.99
Einw. Qk.S	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
ăǘŅƴŘλƎκØƻŃŇōŜŃƎΦ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	11	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	
	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜƳΦπăŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

. ŜƳŜăădzƴƎăăŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-4.35	2	-1.23	2	0.00	1	0.00	1
	-1.64	5	-0.46	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-1.23	2	-205.6	3	-341.0	3
	0.00	5	-0.46	5	-116.1	7	-191.0	5

{ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ l·Y Cdzǖ ƛƴƮƻƭƎŜ ŘŜǸ tdzƴʅǘƭ·ăǘŜƴ ó ¦ ƴKǸƭƭŜƴŘŜǘ

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-420.23	3	-222.21	5	-426.27	3	-226.40	5

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƮǸǸ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y	h	A	I_y
	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A	y_E	l_A
		[m]	[m]	[m]
1		0.00	0.88	0.88
2		0.88	1.77	0.88
3		1.77	2.65	0.88
4		2.65	3.54	0.88
5		3.54	4.42	0.88
6		4.42	5.30	0.88
7		5.30	6.19	0.88
8		6.19	7.07	0.88
9		7.07	7.96	0.88
10		7.96	8.84	0.88
P1	ƮǸǸ tdzƴʅǘƭ·ăǘ м	7.96	8.84	0.88

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴ ƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min}	$ɲŎ_{dev}$	c_{nom}	c_v	d'
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Abs. 1	l ƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƮƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƮƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l ƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƮƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƮƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 3	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 10	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜƛăŜ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōƛfƛűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-205.62	-219.15	-0.06	64.02
2	3	-219.15	-232.69	-0.07	62.07
3	3	-232.69	-246.22	-0.07	60.29
4	3	-246.22	-259.75	-0.07	58.66
5	3	-259.75	-273.29	-0.08	57.15
6	3	-273.29	-286.82	-0.08	55.75
7	3	-286.82	-300.35	-0.09	54.45
8	3	-300.35	-313.89	-0.09	53.24
9	3	-313.89	-327.42	-0.09	52.10
10	3	-327.42	-340.95	-0.10	51.03
P1	3	-420.23	-426.27	-0.12	45.35

YŃŃYYdzyƎăōŜƛǿŜŃű c = 10 -

9ȅÎŜyűŃƛÎƛűŅűŜy
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	1.20	-	-	-	-
2	3	1.12	-	-	-	-
3	3	1.01	-	-	-	-
4	3	0.96	-	-	-	-
5	3	0.91	-	-	-	-
6	3	0.86	-	-	-	-
7	3	0.82	-	-	-	-
8	3	0.79	-	-	-	-
9	3	0.75	-	-	-	-
10	3	0.72	0.89	1.00	1.00	2.75

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K_φ [cm]	e_2 [cm]
P1	3	0.54	0.89	1.00	1.00	2.79

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	-4.35	-212.39	4.80	0.96[H]
2	3	-4.35	-225.92	4.80	0.96[H]
3	3	-4.35	-239.45	4.80	0.96[H]
4	3	-4.35	-252.99	4.80	0.96[H]
5	3	-4.35	-266.52	4.80	0.96[H]
6	3	-4.35	-280.05	4.80	0.96[H]
7	3	-4.35	-293.59	4.80	0.96[H]
8	3	-4.35	-307.12	4.80	0.96[H]
9	3	-4.35	-320.65	4.80	0.96[H]
10	3	14.58	-334.19	4.80	2.40[H]
P1	3	17.83	-423.25	4.80	2.40[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ .ŜøŜK№dzy∃ λăΰ ƨŜ ÎdzN I Ńf₮ΰŜ λyŷŜy˙dzyŘ l·dzΰŜy˙ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

.ŜYŜăădzy∃ ₮ÑN vdzŜN]NI·₮ΰōŜl·yãLJNdzŎKdzy∃

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcδ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-1.23	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-1.23	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dz∃]NŃ₮ΰŜ Ø2NKl·yŘŜyΦ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кK Г мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	11	-139.39	-3593.04	0.04
2	11	-148.01	-3593.04	0.04
3	13	-156.79	-3593.04	0.04
4	13	-165.58	-3593.04	0.05
5	13	-174.36	-3593.04	0.05
6	13	-183.14	-3593.04	0.05
7	13	-191.92	-3593.04	0.05
8	13	-200.70	-3593.04	0.06
9	13	-209.49	-3593.04	0.06
10	13	-218.27	-3593.04	0.06

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aƛyŘŜăűY l·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24
7	140	240	10	24
8	140	240	10	24
9	140	240	10	24
10	140	240	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyφ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколφл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜŃ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.88	konstr.	2	14	3.08	-
7.96	8.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜŃōŃƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

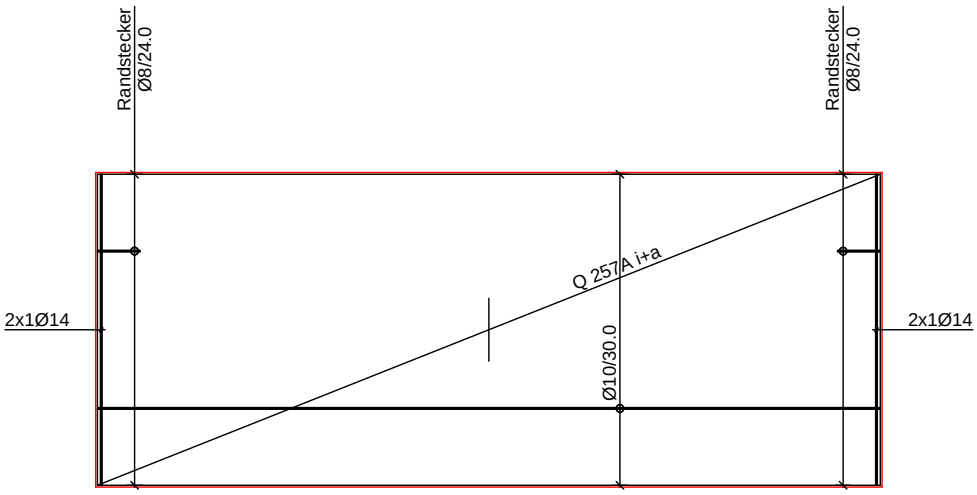
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-
10	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-

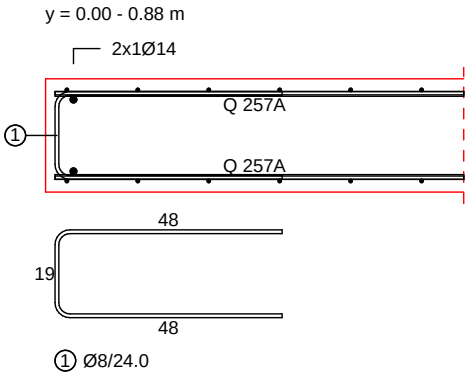
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:85

Bewehrungsskizze



M 1:16



! dzƭfl·ƎŜŃ]ŃŃŢúŜ

/KI·ŃI·]úŜŃ›ăúλăŎKŜ ! dzƭfl·ƎŜŃ]ŃŃŢúŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	117.93	190.97	-0.46	0.00
	B			0.46	0.00
Einw. *Qk.N*	A	28.58	50.53	-0.40	0.00
	B			0.40	0.00
Einw. *Qk.S*	A	4.71	9.81	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	-1.22	6.88	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŃhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	' [-]
{ű l·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 91 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 5/ Achse A- B/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.7 und Pos.8

gewªhlt: ß 10/30 cm

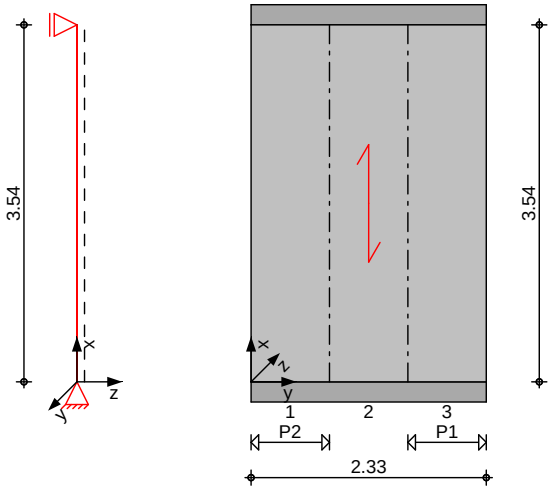
Anschluss an Decke Pos.46 bis Pos.50

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.11 und
Pos.15 sowie Pos.54 und Pos.58 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	2.33	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

ƳƴƛŎƪƭƝƴƴƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
ѵdzŜǸǿƝƴŘŜ ƴl·ŎK ¢l·ōϕ мнϕм	j_1	=	1.00	-
ƳƴƛŎƪƭƝƴƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘƝƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƪdzƴƎŜƴ

Qk.N

Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƳƳƭdzƴƎǎǸƝdzƳŜ

Qk.S

Schnee
{ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭl·ǎǘŜƴƦǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

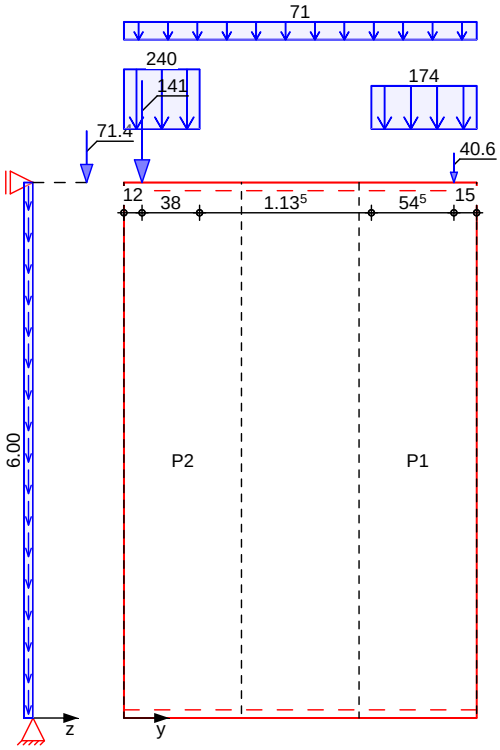
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

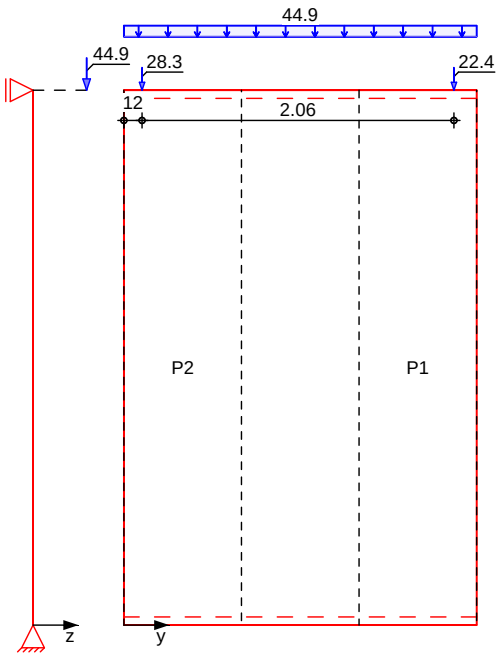
Einwirkungen

Gk

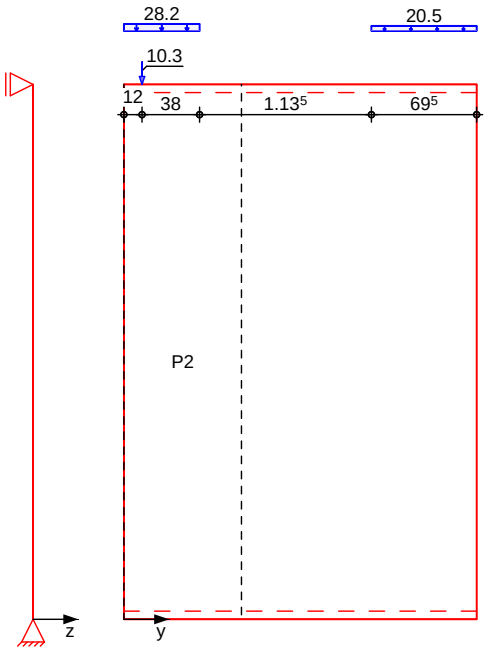


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

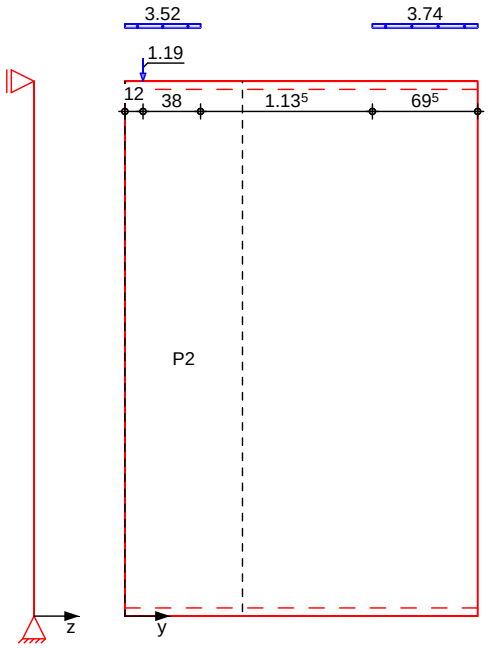


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			1.64	0.70		173.92	0.0
	(b)			0.00	2.33		71.44	4.0
	(c)			0.00	0.50		240.05	0.0
Einw. *Qk.N*	(d)			0.00	2.33		44.87	4.0
Einw. *Qk.S*	(e)			1.64	0.70		20.52	0.0
	(f)			0.00	0.50		28.18	0.0
Einw. *Qk.W*	(g)			1.64	0.70		3.74	0.0
	(h)			0.00	0.50		3.52	0.0

(a)

aus Stb.- Wand OG 3.56*0.25*25 = 22.25 kN/m
aus Pos. '7' D (Fz), Gk (max)
95.292 = 95.29 kN/m
aus Pos. '11' A (Fz), Gk (max) /(3.67)
110.460/(3.67) = 30.10 kN/m
aus Pos. '15' B (Fz), Gk (max) /(2.67)
70.174/(2.67) = 26.28 kN/m
= 173.92 kN/m

(b)

aus Pos. '46' D (Fz), Gk (max)
71.444 = 71.44 kN/m

(c)

aus Stb.- Wand OG 3.56*0.25*25 = 22.25 kN/m
aus Pos. '8' D (Fz), Gk (max)
76.039 = 76.04 kN/m
aus Pos. '15' A (Fz), Gk (max)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	/(0.99)				
		70.174/(0.99)	=	70.88	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Gk (max) /(0.99)				
		70.174/(0.99)	=	70.88	kN/m
			=	240.06	kN/m
(d)	aus Pos. '46' D (Fz), Qk.N (max)				
		44.867	=	44.87	kN/m
(e)	aus Pos. '7' D (Fz), Qk.S (max)				
		13.171	=	13.17	kN/m
	aus Pos. '11' A (Fz), Qk.S (max) /(3.67)				
		14.508/(3.67)	=	3.95	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		9.055/(2.67)	=	3.39	kN/m
			=	20.52	kN/m
(f)	aus Pos. '8' D (Fz), Qk.S (max)				
		9.885	=	9.88	kN/m
	aus Pos. '15' A (Fz), Qk.S (max) /(0.99)				
		9.055/(0.99)	=	9.15	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Qk.S (max) /(0.99)				
		9.055/(0.99)	=	9.15	kN/m
			=	28.18	kN/m
(g)	aus Pos. '7' D (Fz), Qk.W (max)				
		1.815	=	1.81	kN/m
	aus Pos. '11' A (Fz), Qk.W (max) /(3.67)				
		5.355/(3.67)	=	1.46	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		1.248/(2.67)	=	0.47	kN/m
			=	3.74	kN/m
(h)	aus Pos. '8' D (Fz), Qk.W (max)				
		0.994	=	0.99	kN/m
	aus Pos. '15' A (Fz), Qk.W (max) /(0.99)				
		1.248/(0.99)	=	1.26	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Qk.W (max) /(0.99)				
		1.248/(0.99)	=	1.26	kN/m
			=	3.52	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	2.18	40.57		0.0
	(b)		P2	0.12	140.87		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	2.18	22.37		0.0
	(d)		P2	0.12	28.33		0.0
Einw. *Qk.S*	(e)		P2	0.12	10.30		0.0
Einw. *Qk.W*	(f)		P2	0.12	1.19		0.0

(a) aus Pos. '54' A (Fz), Gk (max) /(2)

81.132/(2) = 40.57 kN

(b) aus Pos. '58' B (Fz), Gk (max)

140.874 = 140.87 kN

(c) aus Pos. '54' A (Fz), Qk.N (max) /(2)

44.740/(2) = 22.37 kN

(d) aus Pos. '58' B (Fz), Qk.N (max)

28.328 = 28.33 kN

(e) aus Pos. '58' B (Fz), Qk.S (max)

10.300 = 10.30 kN

(f) aus Pos. '58' B (Fz), Qk.W (max)

1.189 = 1.19 kN

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκƳч

/Kl·ǸΦ {ŎKƴλǘǘƎǸl ǖŜƴ

ŎKl·ǸǸl·ʅǘŜǸλăǘλăŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎǸl ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-2.86 *	-0.81	0.00	0.00
		-2.86	-0.81	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.81 *	-403.31 *	-144.59 *
		0.00 *	-0.81 *	-403.31 *	-144.59 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-1.79 *	-0.51	0.00	0.00
		-1.79	-0.51	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.51 *	-74.25 *	-59.00 *
		0.00 *	-0.51 *	-74.25 *	-59.00 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	0.00	0.00 *	0.00 *	-29.85 *	-3.33 *
		0.00 *	0.00 *	-29.85 *	-3.33 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-3.18 *	-1.58 *
		0.00 *	0.00 *	-3.18 *	-1.58 *

{ŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	1.55	2.33	-250.48	-250.48	10.69	10.69
	P2	0.00	0.78	-361.53	-361.53	-383.76	-383.76
Einw. Qk.N	P1	1.55	2.33	-74.92	-74.92	5.89	5.89
	P2	0.00	0.78	-65.85	-65.85	-82.58	-82.58
Einw. Qk.S	P1	1.55	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.78	-26.79	-26.79	-25.88	-25.88
Einw. Qk.W	P1	1.55	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.78	-2.83	-2.83	-3.21	-3.21

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-6.55	2	-1.85	2	0.00	1	0.00	1
	-2.86	5	-0.81	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-1.85	2	-678.2	3	-286.2	3
	0.00	5	-0.81	5	-403.3	5	-144.6	5

{ŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ ó ¦ YˆKÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-459.65	3	-224.60	5	-460.66	3	-133.90	5
P2	-739.39	3	-361.53	5	-661.35	3	-314.83	5

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƦÑÑ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.78	0.78
2		0.78	1.55	0.78
3		1.55	2.33	0.78
P1	ƭǸǸ tdzƴʅǵƭl·ǎǵ м	1.55	2.33	0.78
P2	ƭǸǸ tdzƴʅǵƭl·ǎǵ н	0.00	0.78	0.78

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǵǸƻŎʅŜƴ ƻŘŜǸ ǎǵǸƴŘƛƎ ƴl·ǎǎ

Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l ƛƴǵŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l ƛƴǵŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	l ƛƴǵŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƭƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛǎŜ ƛƳ DǸŜƴÎÎdzǎǵl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸǸl·ƎƭǸKƛƎʅŜƛǵ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ǵl·ōƛƭƛǵǸǵ
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-678.22	-547.55	-0.18	37.69
2	3	-547.55	-416.87	-0.14	42.49
3	3	-416.87	-286.19	-0.10	49.76
P1	3	-459.65	-262.93	-0.11	49.08
P2	3	-606.93	-661.35	-0.19	37.05

ƳǸǸƴƳdzƴƎǎōŜƛǿŜǸǵ c = 10 -

9ȅÎŜƴǵǸƛÎƛǵǸǵŜƴ
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	0.56	0.89	1.00	1.00	2.79
2	3	0.75	0.89	1.00	1.00	2.75
3	3	1.04	0.89	1.00	1.00	2.75
P1	3	1.01	0.89	1.00	1.00	2.75
P2	3	0.55	0.89	1.00	1.00	2.79

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	25.95	-612.89	4.80	2.40^H

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
2	3	21.19	-482.21	4.80	2.40[H]
3	3	16.43	-351.53	4.80	2.40[H]
P1	3	16.79	-361.29	4.80	2.40[H]
P2	3	26.73	-634.14	4.80	2.40[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKǸdzƴƎ ƛǎǘ ƨŜ ÎdzǸ I ǸƭƭǘŜ ƛƴƴŜƴ dzƴŘ l·dzǖŜƴ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜǎǎdzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-1.85	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-1.85	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛƴŜ ½dzƎʅǸǸƭǘŜ ǾƻǸKl·ƴŘŜƴφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кК Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-403.80	-3432.67	0.12
2	13	-314.40	-3470.19	0.09
3	13	-225.00	-3580.56	0.06

aƛƴŘŜǎǘƳ l·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24

5ƛŜ aƛƴŘŜǎǘŘƛŎʅŜ dzƴŘ πl·ŎKǎl·ōǎǘǸƴŘŜ ǎƛƴŘ ŜƛƴƎŜKl·ƭǘŜƴφ 5ƛŜ ² l·ƴŘ ƛǎǘ ƭǸǸ ŜƛƴŜ Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿǸKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколφл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.78	konstr.	2	14	3.08	-
1.55	2.33	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜtdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

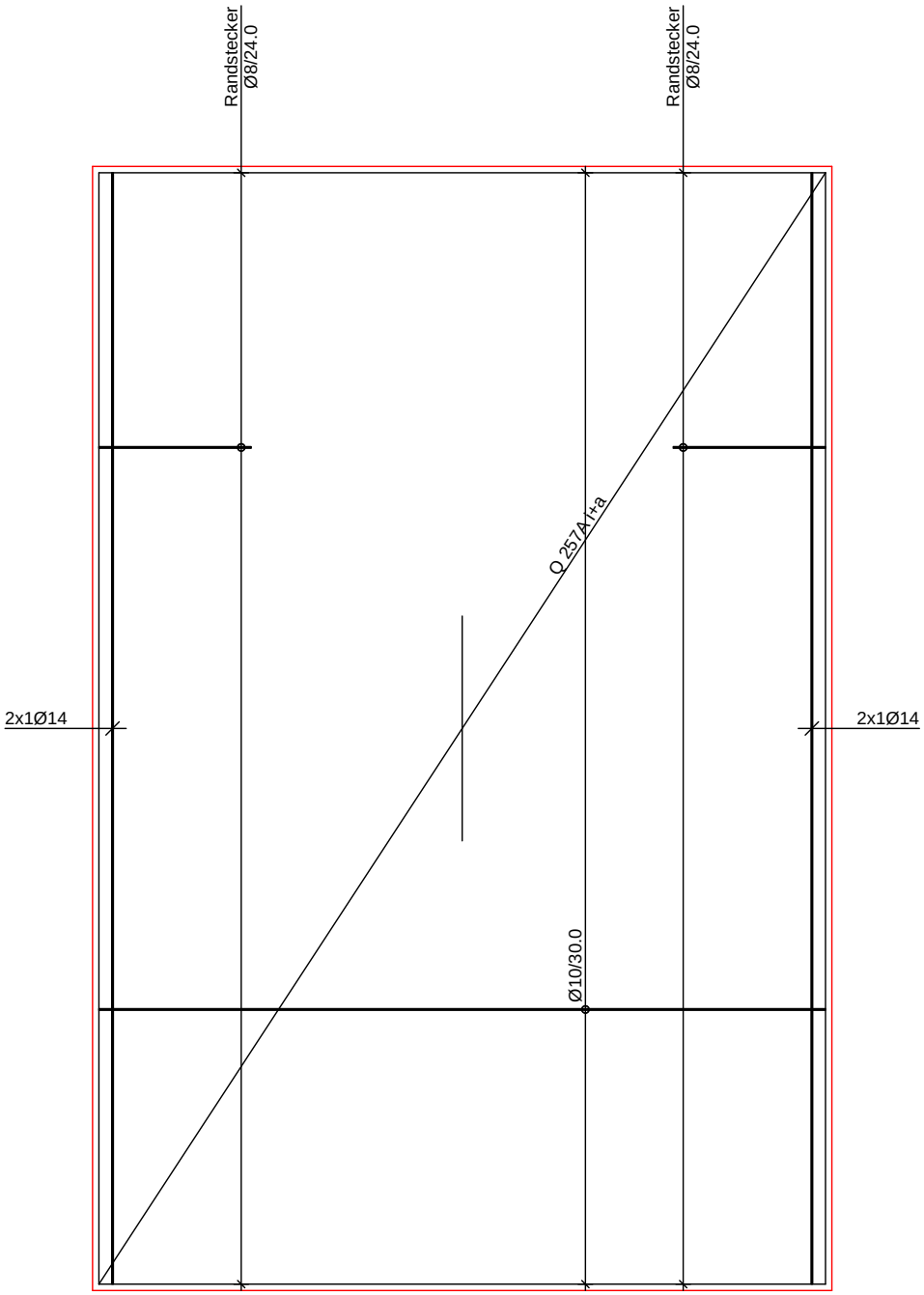
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.78	konstr.	8	24.0	2.09	-
3	0.78	konstr.	8	24.0	2.09	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

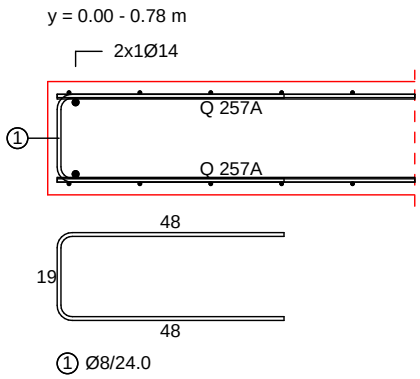
Grafik
M 1:23

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ

/ Kl·Ńl·ʅǘŜŃλăǘλăŎKŜ ! dzƮƭl·ƎŜŃʅŃŅƮǘŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	403.31	144.59	-0.81	0.00
	B			0.81	0.00
Einw. *Qk.N*	A	74.25	59.00	-0.51	0.00
	B			0.51	0.00
Einw. *Qk.S*	A	29.85	3.33	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	3.18	1.58	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ǘl·ōλƭλǘŅǘ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 92 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 6/ Achse A- B/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.7 und Pos.8

gewªhlt: ß 10/30 cm

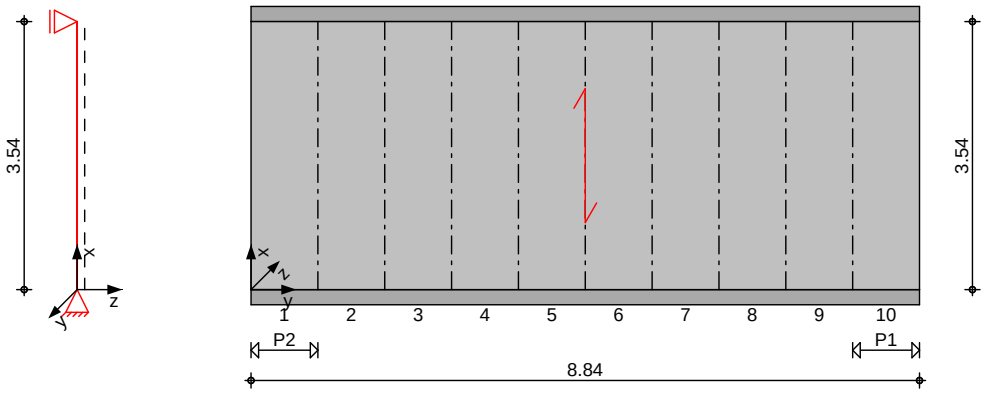
Anschluss an Decke Pos.46 bis Pos.50

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.12 und Pos.55 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	8.84	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

YyλŎʅfŅyƎŜ	nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)				
	Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
	vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
	YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘŅyŘλƎŜ 9λyƒǿλ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

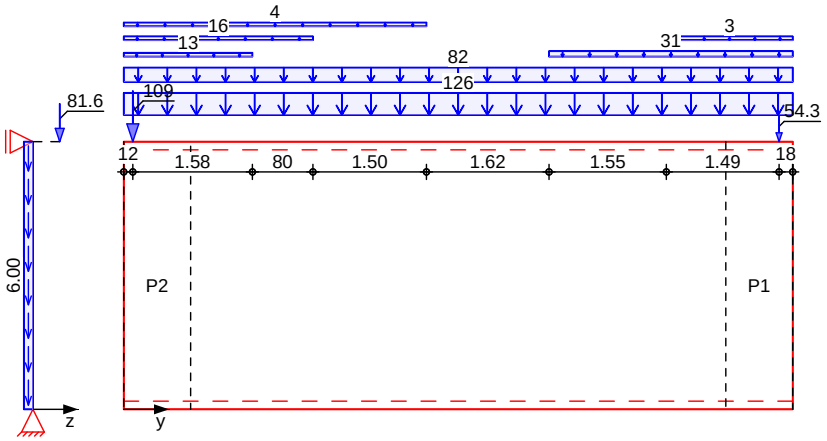
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăǘŜy˜ŦÑ№ h№ǘŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

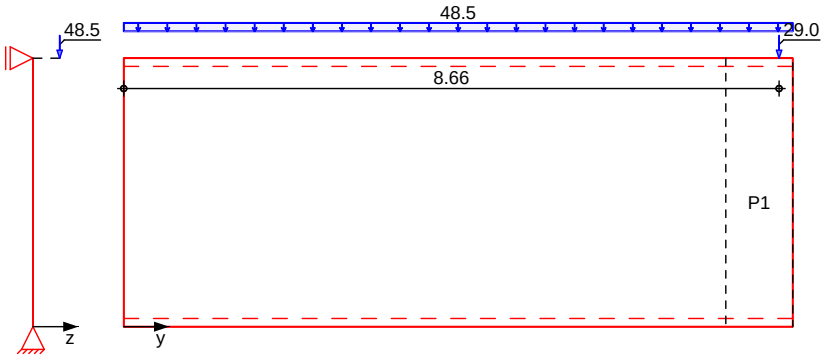
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

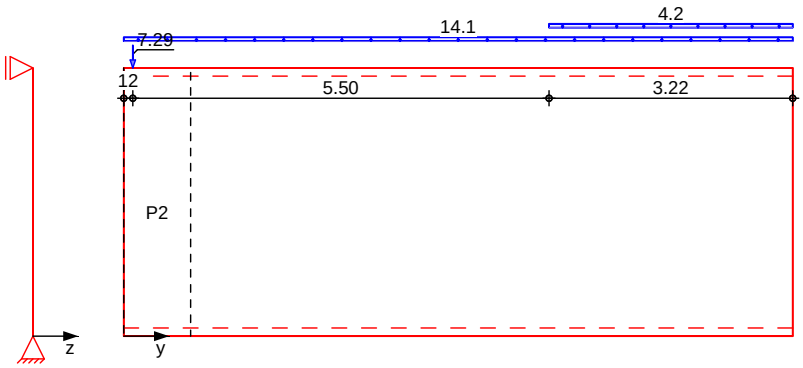


Qk.N

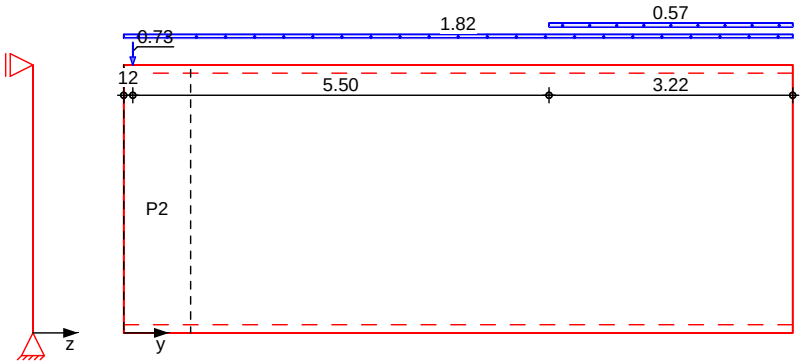


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	8.84		126.00	0.0
	(b)			0.00	8.84		81.65	4.0
	(c)			0.00	1.70		13.45	0.0
	(d)			5.62	3.22		30.70	0.0
	(e)			7.17	1.67		3.02	0.0
	(f)			0.00	2.50		16.21	0.0
	(g)			0.00	4.00		3.71	0.0
Einw. *Qk.N*	(h)			0.00	8.84		48.52	4.0
Einw. *Qk.S*	(i)			0.00	8.84		14.14	0.0
	(j)			5.62	3.22		4.17	0.0
Einw. *Qk.W*	(k)			0.00	8.84		1.82	0.0
	(l)			5.62	3.22		0.57	0.0

(a) aus Stb.- Wand OG 3.56*0.25*25 = 22.25 kN/m
aus Pos. '7' E (Fz), Gk (max)
103.754 = 103.75 kN/m
= 126.00 kN/m

(b) aus Pos. '46' E (Fz), Gk (max)
81.647 = 81.65 kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(c)	aus Pos. '78' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		102.109/(3.00)	=	34.04	kN/m
	aus Pos.78 ohne Anteil Decke Pos.50				
		-19.00*6.50/2/3.00	=	-20.58	kN/m
			=	13.45	kN/m
(d)	aus Pos. '12' A (Fz), Gk (max) /(4.00)				
		122.808/(4.00)	=	30.70	kN/m
(e)	aus Pos. '18' A (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		59.114/(2.67)	=	22.14	kN/m
	aus Pos.18 ohne Anteil Decke Pos.6 und Pos.7				
		-43.00*2.375/2/2.67	=	-19.12	kN/m
			=	3.02	kN/m
(f)	aus Pos. '25' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		105.001/(3.00)	=	35.00	kN/m
	aus Pos.25 ohne Anteil Decke Pos.8				
		-21.50*6.50/2/3.00	=	-23.29	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		41.010/(3.00)	=	13.67	kN/m
	aus Pos.28 ohne Anteil Decke Pos.8				
		-22.00*2.50/2/3.00	=	-9.17	kN/m
			=	16.21	kN/m
(g)	aus Pos. '79' B (Fz), Gk (max) /(5.00)				
		117.278/(5.00)	=	23.46	kN/m
	aus Pos.79 ohne Anteil Decke Pos.49 und Pos.50				
		-29.00*6.81/2/5.00	=	-19.75	kN/m
			=	3.71	kN/m
(h)	aus Pos. '46' E (Fz), Qk.N (max)				
		48.521	=	48.52	kN/m
(i)	aus Pos. '7' E (Fz), Qk.S (max)				
		14.137	=	14.14	kN/m
(j)	aus Pos. '12' A (Fz), Qk.S (max) /(4.00)				
		16.673/(4.00)	=	4.17	kN/m
(k)	aus Pos. '7' E (Fz), Qk.W (max)				
		1.819	=	1.82	kN/m
(l)	aus Pos. '12' A (Fz), Qk.W (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/(4.00)

2.273/(4.00) = 0.57 kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	8.66	54.33		0.0
	(b)		P2	0.12	109.30		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	8.66	28.97		0.0
Einw. *Qk.S*	(d)		P2	0.12	7.29		0.0
Einw. *Qk.W*	(e)		P2	0.12	0.73		0.0

(a) aus Pos. '55' A (Fz), Gk (max)
/(2)

108.668/(2) = 54.33 kN

(b) aus Pos. '82' B (Fz), Gk (max)
/(2)

257.938/(2) = 128.97 kN

aus Pos.82 ohne Anteil Decke
Pos.50

-9.00*8.74/2/2 = -19.66 kN

= 109.30 kN

(c) aus Pos. '55' A (Fz), Qk.N (max)
/(2)

57.945/(2) = 28.97 kN

(d) aus Pos. '82' B (Fz), Qk.S (max)
/(2)

14.579/(2) = 7.29 kN

(e) aus Pos. '82' B (Fz), Qk.W (max)
/(2)

1.459/(2) = 0.73 kN

CtŅŏKŜyfl·ăûŜy˙
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώ]bκY˙ч6	q_o ώ]bκY˙ч6
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00]bκY˙ч

/KI·ℕΦ {ŏKyλûûΞℕI ūŜy˙ ŏKI·ℕI·]ûŜℕλăûλăŏKŜ {ŏKyλûûΞℕI ūŜy˙

Tabelle

Schnittgr I ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-3.27 *	-0.92	0.00	0.00
		-3.27	-0.92	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.92 *	-282.58 *	-253.43 *
		0.00 *	-0.92 *	-282.58 *	-253.43 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Qk.N*	3.54	-1.94 *	-0.55	0.00	0.00
		-1.94	-0.55	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.55 *	-42.37 *	-61.23 *
		0.00 *	-0.55 *	-42.37 *	-61.23 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-15.99 *	-16.97 *
		0.00 *	0.00 *	-15.99 *	-16.97 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-1.95 *	-2.26 *
		0.00 *	0.00 *	-1.95 *	-2.26 *

{ŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	7.96	8.84	-297.51	-297.51	-37.63	-37.63
	P2	0.00	0.88	-357.77	-357.77	-362.07	-362.07
Einw. Qk.N	P1	7.96	8.84	-81.30	-81.30	-20.07	-20.07
	P2	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.S	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.88	-21.01	-21.01	-21.59	-21.59
Einw. Qk.W	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.88	-2.46	-2.46	-2.54	-2.54

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-7.32	2	-2.07	2	0.00	1	0.00	1
	-3.27	5	-0.92	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-2.07	2	-457.0	3	-446.7	3
	0.00	5	-0.92	5	-282.6	5	-253.4	5

{ŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ó ¦ YKÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-536.24	3	-272.85	5	-527.60	3	-277.15	5
P2	-562.30	3	-294.12	5	-571.37	3	-287.67	5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑ№	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.88	0.88
2		0.88	1.77	0.88
3		1.77	2.65	0.88
4		2.65	3.54	0.88
5		3.54	4.42	0.88
6		4.42	5.30	0.88
7		5.30	6.19	0.88
8		6.19	7.07	0.88
9		7.07	7.96	0.88
10		7.96	8.84	0.88
P1	ŦÑ№ tdzy˙ľūfl·ăū м	7.96	8.84	0.88
P2	ŦÑ№ tdzy˙ľūfl·ăū н	0.00	0.88	0.88

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ūŃ2ŏ˙ľŜy˙2ŘŜ№ ăūŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Achsabstnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 10	lλyūŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŏKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ DÑŜŜyÎÎdzăǘl·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKλƎʅŜλǘ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ǘl·ōλfλǘŅǘ
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-457.02	-455.99	-0.13	43.67
2	3	-455.99	-454.96	-0.13	43.71
3	3	-454.96	-453.93	-0.13	43.76
4	3	-453.93	-452.89	-0.13	43.81
5	3	-452.89	-451.86	-0.13	43.86
6	3	-451.86	-450.83	-0.13	43.91
7	3	-450.83	-449.80	-0.13	43.96
8	3	-449.80	-448.77	-0.13	44.01
9	3	-448.77	-447.74	-0.13	44.07
10	3	-447.74	-446.71	-0.13	44.12
P1	3	-536.24	-527.60	-0.16	40.45
P2	3	-562.30	-571.37	-0.17	39.19

YÑÑY˜ YdzyƎăōŜλǿŜÑǘ c = 10 -

9ÈÎŜyǘÑλÎλǘŅǘŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{\cdot}$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	0.89	0.89	1.00	1.00	2.75
2	3	0.89	0.89	1.00	1.00	2.75
3	3	0.89	0.89	1.00	1.00	2.75
4	3	0.90	0.89	1.00	1.00	2.75
5	3	0.90	0.89	1.00	1.00	2.75
6	3	0.90	0.89	1.00	1.00	2.75
7	3	0.90	0.89	1.00	1.00	2.75
8	3	0.91	0.89	1.00	1.00	2.75
9	3	0.91	0.89	1.00	1.00	2.75
10	3	0.91	0.89	1.00	1.00	2.75
P1	3	0.76	0.89	1.00	1.00	2.75
P2	3	0.72	0.89	1.00	1.00	2.75

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	20.68	-456.50	4.80	2.40[H]
2	3	20.64	-455.47	4.80	2.40[H]
3	3	20.60	-454.44	4.80	2.40[H]
4	3	20.57	-453.41	4.80	2.40[H]
5	3	20.53	-452.38	4.80	2.40[H]
6	3	20.49	-451.35	4.80	2.40[H]
7	3	20.45	-450.32	4.80	2.40[H]
8	3	20.42	-449.28	4.80	2.40[H]
9	3	20.38	-448.25	4.80	2.40[H]
10	3	20.34	-447.22	4.80	2.40[H]
P1	3	23.42	-531.92	4.80	2.40[H]
P2	3	24.69	-566.83	4.80	2.40[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜØŜK№dzyƎ λăŭ ƨŜ ÎdzN l ŅfŦŭŜ λyÿŜyˆdzyŘ l·dzūŜyˆ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzyƎ ŦÑN v dzŜN]N l·ŦŭōŜl·yãLJ№dzŏKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-2.07	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-2.07	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dzƎ]NNŅŦŭŜ Ø2NKl·yŘŜyΦ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кK Γ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-307.50	-3469.91	0.09
2	13	-305.72	-3470.66	0.09
3	13	-303.95	-3471.40	0.09
4	13	-302.17	-3472.14	0.09
5	13	-300.39	-3472.88	0.09
6	13	-298.62	-3473.62	0.09
7	13	-296.84	-3474.36	0.09
8	13	-295.06	-3475.10	0.08
9	13	-293.29	-3475.84	0.08
10	13	-291.51	-3476.58	0.08

aλyŘŜăŭYˆl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24
7	140	240	10	24
8	140	240	10	24
9	140	240	10	24
10	140	240	10	24

5λŜ aλyŘŜăŭŘλŏ]Ŝ dzyŘ πl·ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ ăλyŘ ŜλyƎŜKl·fŭŜyΦ 5λŜ ² l·yŘ λăŭ ŦÑN ŜλyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.88	konstr.	2	14	3.08	-
7.96	8.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

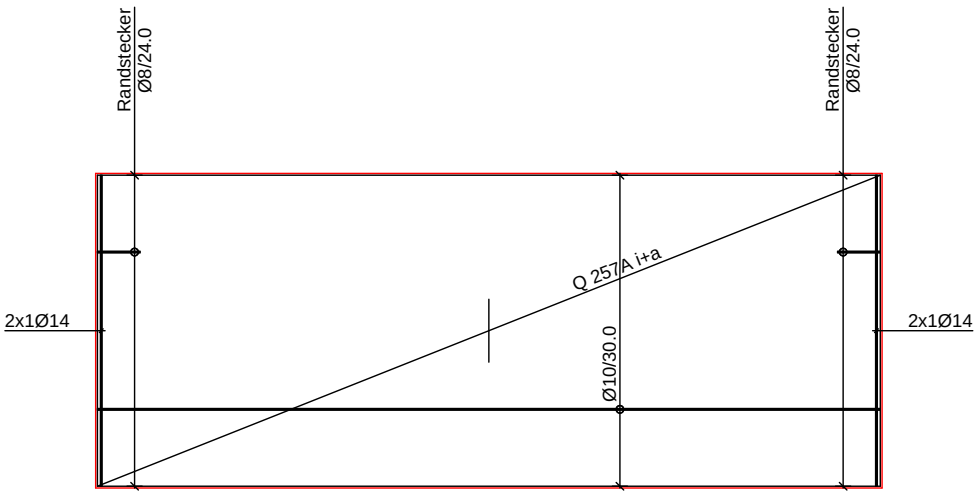
nicht erforderlich

Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-
10	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-

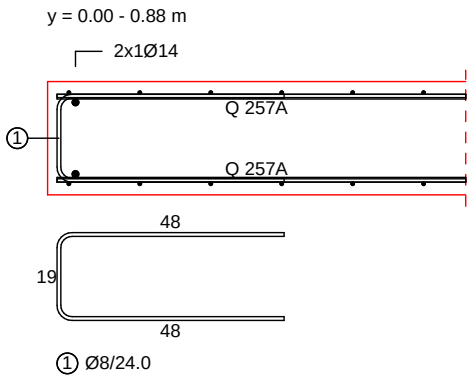
Grafik
M 1:85

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

/Kl·ŃI·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	282.58	253.43	-0.92	0.00
	B			0.92	0.00
Einw. *Qk.N*	A	42.37	61.23	-0.55	0.00
	B			0.55	0.00
Einw. *Qk.S*	A	15.99	16.97	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	1.95	2.26	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 93 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 7/ Achse A- B/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.7 und Pos.8

gewªhlt: ß 10/30 cm

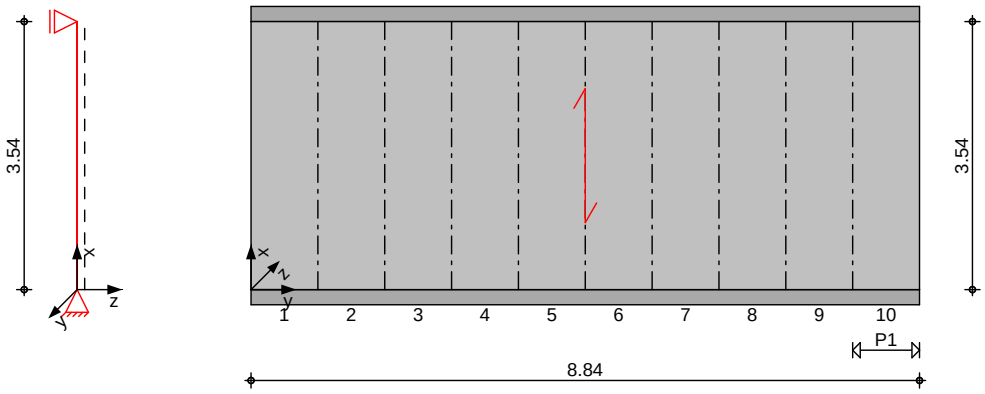
Anschluss an Decke Pos.46 bis Pos.50

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r Unterzug Pos.13 und Pos.56 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	8.84	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

YyλŎʅfŅyƎŜ	nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)				
	Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
	vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
	YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎ2№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

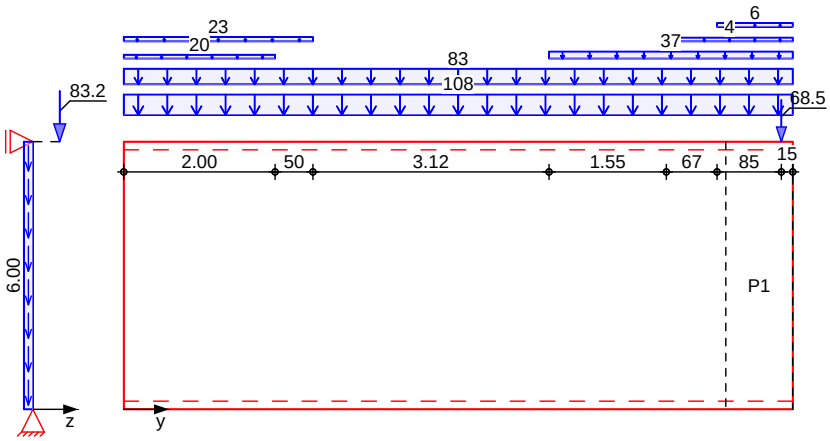
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˙ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˙
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

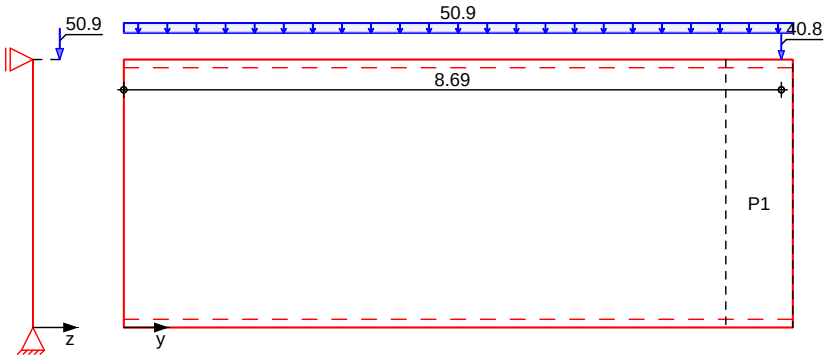
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

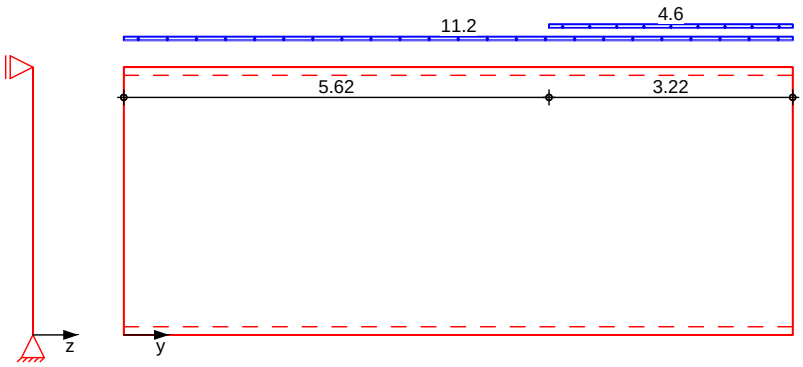


Qk.N

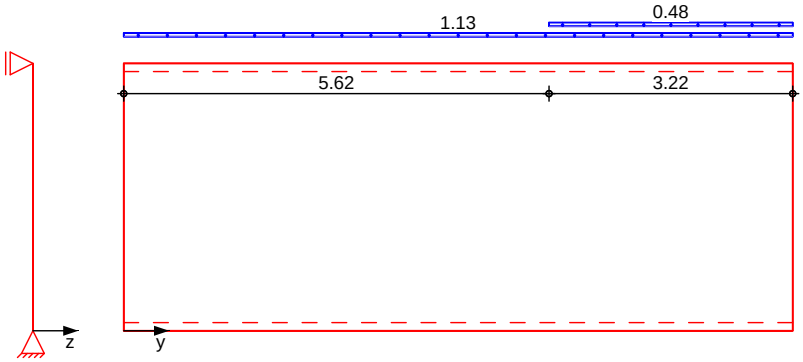


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	8.84		108.10	0.0
	(b)			0.00	8.84		83.19	4.0
	(c)			0.00	2.00		20.18	0.0
	(d)			5.62	3.22		36.90	0.0
	(e)			7.17	1.67		4.44	0.0
	(f)			0.00	2.50		23.42	0.0
	(g)			7.84	1.00		6.08	0.0
Einw. *Qk.N*	(h)			0.00	8.84		50.87	4.0
Einw. *Qk.S*	(i)			0.00	8.84		11.16	0.0
	(j)			5.62	3.22		4.56	0.0
Einw. *Qk.W*	(k)			0.00	8.84		1.13	0.0
	(l)			5.62	3.22		0.48	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Pos. '8' F (Fz), Gk (max)				
		85.847	=	85.85	kN/m
			=	108.10	kN/m
(b)	aus Pos. '47' F (Fz), Gk (max)				
		83.193	=	83.19	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(c)	aus Pos. '78' B (Fz), Gk (max) /(4.00)				
		102.108/(4.00)	=	25.53	kN/m
	aus Pos.78 ohne Anteil Decke Pos.50				
		-19.00*6.50/2/4.00	=	-15.44	kN/m
	aus Pos. '78' A (Fz), Gk (max) /(4.00)				
		102.109/(4.00)	=	25.53	kN/m
	aus Pos.78 ohne Anteil Decke Pos.50				
		-19.00*6.50/2/4.00	=	-15.44	kN/m
			=	20.18	kN/m
(d)	aus Pos. '13' A (Fz), Gk (max) /(4.00)				
		147.610/(4.00)	=	36.90	kN/m
(e)	aus Pos. '18' A (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		59.114/(2.67)	=	22.14	kN/m
	aus Pos.18 ohne Anteil Decke Pos.6 und Pos.7				
		-43.00*2.375/2/2.67	=	-19.12	kN/m
	aus Pos. '22' B (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		28.001/(2.67)	=	10.49	kN/m
	aus Pos.22 ohne Anteil Decke Pos.6 und Pos.7				
		-43.00*1.125/2/2.67	=	-9.06	kN/m
			=	4.44	kN/m
(f)	aus Pos. '25' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		105.001/(3.00)	=	35.00	kN/m
	aus Pos.25 ohne Anteil Decke Pos.8				
		-21.50*6.50/2/3.00	=	-23.29	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		105.001/(3.00)	=	35.00	kN/m
	aus Pos.25 ohne Anteil Decke Pos.8				
		-21.50*6.50/2/3.00	=	-23.29	kN/m
			=	23.42	kN/m
(g)	aus Pos. '64' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		29.022/(3.00)	=	9.67	kN/m
	aus Pos.64 ohne Anteil Decke Pos.44 und Pos.46				
		-38.00*1.125/2/3.00	=	-7.12	kN/m
	aus Pos. '65' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		55.710/(3.00)	=	18.57	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Pos.65 ohne Anteil Decke
Pos.44 und Pos.46

	-38.00*2.375/2/3.00	=	-15.04	kN/m
		=	6.08	kN/m

(h) aus Pos. '47' F (Fz), Qk.N (max)

	50.865	=	50.87	kN/m

(i) aus Pos. '8' F (Fz), Qk.S (max)

	11.160	=	11.16	kN/m

(j) aus Pos. '13' A (Fz), Qk.S (max)
/(4.00)

	18.236/(4.00)	=	4.56	kN/m

(k) aus Pos. '8' F (Fz), Qk.W (max)

	1.126	=	1.13	kN/m

(l) aus Pos. '13' A (Fz), Qk.W (max)
/(4.00)

	1.916/(4.00)	=	0.48	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	8.69	68.50		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	8.69	40.80		0.0

(a) aus Pos. '56' A (Fz), Gk (max)
/(2)

	136.996/(2)	=	68.50	kN

(b) aus Pos. '56' A (Fz), Qk.N (max)
/(2)

	81.598/(2)	=	40.80	kN

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκΥчϐ	q_o ώʅbκΥчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκΥч

/Kl·№φ {ŎKyλűűƎ№l ūŜy˜ ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎ№l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-3.33 *	-0.94	0.00	0.00
		-3.33	-0.94	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.94 *	-219.31 *	-273.56 *
		0.00 *	-0.94 *	-219.31 *	-273.56 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Qk.N*	3.54	-2.03 *	-0.57	0.00	0.00
		-2.03	-0.57	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.57 *	-42.10 *	-68.86 *
		0.00 *	-0.57 *	-42.10 *	-68.86 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-9.65 *	-15.99 *
		0.00 *	0.00 *	-9.65 *	-15.99 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-0.97 *	-1.63 *
		0.00 *	0.00 *	-0.97 *	-1.63 *

{ŎKyλŭŭ∃№ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜f2f∃Ŝ ŘŜ№ tdzy˜l˜ŭfl·ăŭŜy˜

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	7.96	8.84	-319.90	-319.90	-47.28	-47.28
Einw. Qk.N	P1	7.96	8.84	-97.02	-97.02	-28.16	-28.16
Einw. Qk.S	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	˩ (˩* ˽ *EW)		
ăŭŅyŘλ∃kØ2№ÑōŜ№∃φ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλŭŭ∃№ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzy∃ăăŎKyλŭŭ∃№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x [m]	$M_{y,d,min}$ / $M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek / Ek	$V_{z,d,min}$ / $V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xA,d,min}$ / $n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xE,d,min}$ / $n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek
3.54	-7.54	2	-2.13	2	0.00	1	0.00	1
	-3.33	5	-0.94	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-2.13	2	-366.5	3	-484.6	3
	0.00	5	-0.94	5	-219.3	5	-273.6	5

{ŎKyλŭŭ∃№ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜f2f∃Ŝ ŘŜ№ tdzy˜l˜ŭfl·ăŭŜy˜ó ¦ YŕKÑtfŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
P1	-588.91	3	-319.90	5	-590.65	3	-320.84	5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑÑ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.88	0.88
2		0.88	1.77	0.88
3		1.77	2.65	0.88
4		2.65	3.54	0.88
5		3.54	4.42	0.88
6		4.42	5.30	0.88
7		5.30	6.19	0.88
8		6.19	7.07	0.88
9		7.07	7.96	0.88
10		7.96	8.84	0.88
P1	ŦÑÑ tdzyʅűtl·ăű м	7.96	8.84	0.88

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 10	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ DÑŜŜyÎÎdzăű·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλfλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-366.47	-378.28	-0.11	48.35
2	3	-378.28	-390.09	-0.11	47.60
3	3	-390.09	-401.90	-0.12	46.88
4	3	-401.90	-413.71	-0.12	46.20
5	3	-413.71	-425.52	-0.12	45.54
6	3	-425.52	-437.33	-0.13	44.92
7	3	-437.33	-449.14	-0.13	44.31
8	3	-449.14	-460.95	-0.13	43.74
9	3	-460.95	-472.76	-0.14	43.18
10	3	-472.76	-484.57	-0.14	42.64
P1	3	-588.91	-590.65	-0.17	38.42

YÑÑY˜Y˜dzyƎăōŜλǿŜÑű c = 10 -

9ȅÎŜyűÑλÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{\cdot}$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	1.18	0.89	1.00	1.00	2.70
2	3	1.15	0.89	1.00	1.00	2.70
3	3	1.11	0.89	1.00	1.00	2.70
4	3	1.03	0.89	1.00	1.00	2.75
5	3	1.00	0.89	1.00	1.00	2.75
6	3	0.97	0.89	1.00	1.00	2.75
7	3	0.95	0.89	1.00	1.00	2.75
8	3	0.92	0.89	1.00	1.00	2.75
9	3	0.90	0.89	1.00	1.00	2.75
10	3	0.88	0.89	1.00	1.00	2.75
P1	3	0.71	0.89	1.00	1.00	2.75

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	17.75	-372.38	4.80	2.40[H]
2	3	18.18	-384.19	4.80	2.40[H]
3	3	18.60	-396.00	4.80	2.40[H]
4	3	19.03	-407.81	4.80	2.40[H]
5	3	19.46	-419.62	4.80	2.40[H]
6	3	19.89	-431.43	4.80	2.40[H]
7	3	20.32	-443.24	4.80	2.40[H]
8	3	20.75	-455.05	4.80	2.40[H]
9	3	21.18	-466.86	4.80	2.40[H]
10	3	21.61	-478.67	4.80	2.40[H]
P1	3	25.65	-589.78	4.80	2.40[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜǿŜKÑdzyƎ λăű ƨŜ ÎdzÑ l ŅfŦűŜ λyyŜy˜dzyŘ l·dzūŜy˜ einzulegen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃƪŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-2.13	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-2.13	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛyŜ ½dzƎƪŃŅŦűŜ Ø2ŃKl·yŘŜyφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкК Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-248.29	-3573.64	0.07
2	13	-255.33	-3573.64	0.07
3	13	-262.38	-3573.64	0.07
4	13	-269.42	-3573.64	0.08
5	13	-276.46	-3573.64	0.08
6	13	-283.50	-3479.16	0.08
7	13	-290.55	-3476.23	0.08
8	13	-297.59	-3473.29	0.09
9	13	-304.63	-3470.36	0.09
10	13	-311.67	-3467.42	0.09

aƛyŘŜăűYl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24
7	140	240	10	24
8	140	240	10	24
9	140	240	10	24
10	140	240	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎƪŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyφ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜøŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.88	konstr.	2	14	3.08	-
7.96	8.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

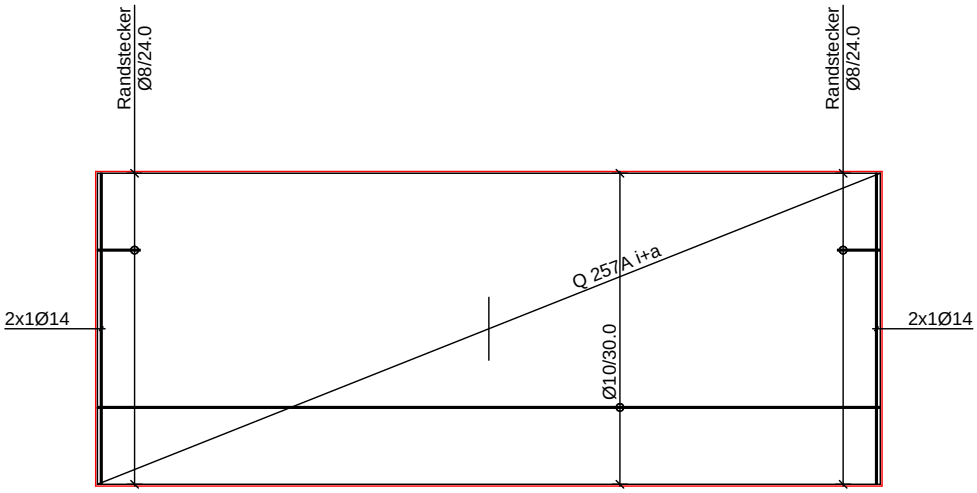
nicht erforderlich

Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-
10	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-

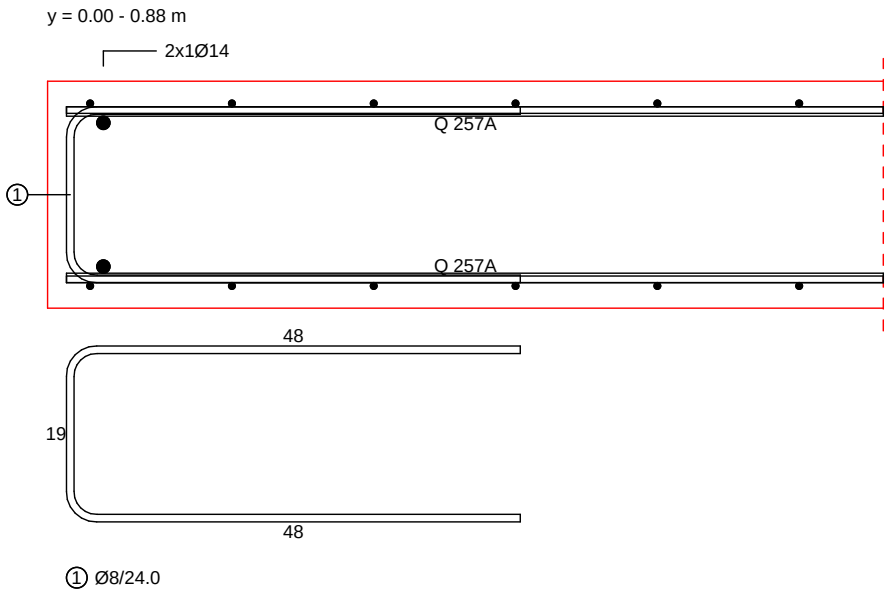
Grafik
M 1:85

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:8



! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸŅƮǘŜ

/ KI·ǸI·ʅǘŜǸλăǘλăŎKŜ ! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸŅƮǘŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	219.31	273.56	-0.94	0.00
	B			0.94	0.00
Einw. *Qk.N*	A	42.10	68.86	-0.57	0.00
	B			0.57	0.00
Einw. *Qk.S*	A	9.65	15.99	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	0.97	1.63	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ǘl·ōλƭλǘŅǘ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 94 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse 9/ Achse A- B/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.7 und Pos.8

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschluss an Decke Pos.49 und Pos.50

gewªhlt: ß 10/9,5 cm

Anschluss an Decke Pos.46 bis Pos.48

gewªhlt: ß 10/30 cm

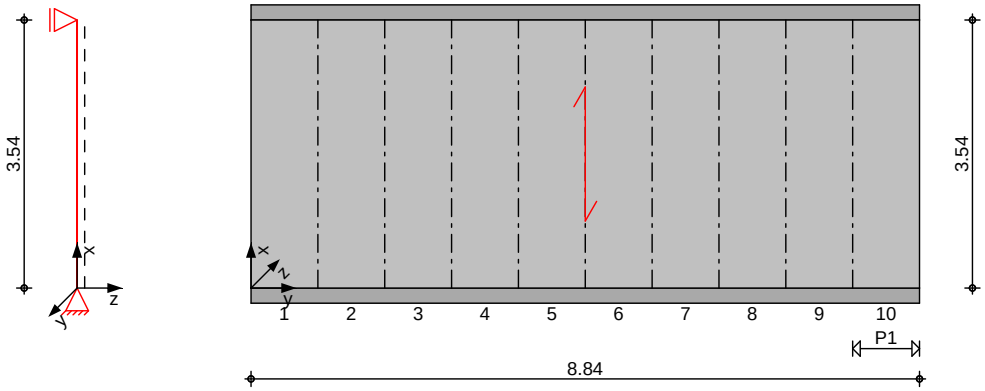
Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.19 und Pos.62 einbauen

Konsole siehe Pos.K32 f¿r Auflager Treppe Pos.32 einbauen

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	8.84	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyλŎʅfŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜŃǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλŃʅdzyƎŜy˜

Qk.N Nutzlasten
Yl·űŜƎƨŃλŜ / π ±ŜŃăl·YYfdzyƎăŃŅdzYŜ

Qk.S Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦŃŃ hŃűŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

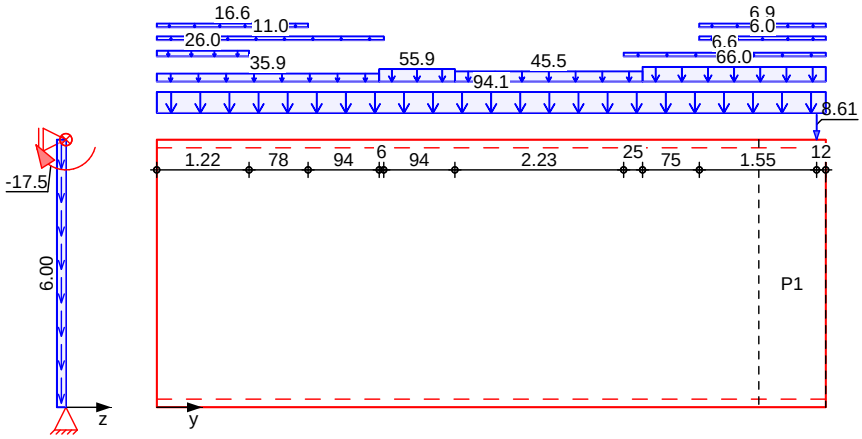
Qk.W Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

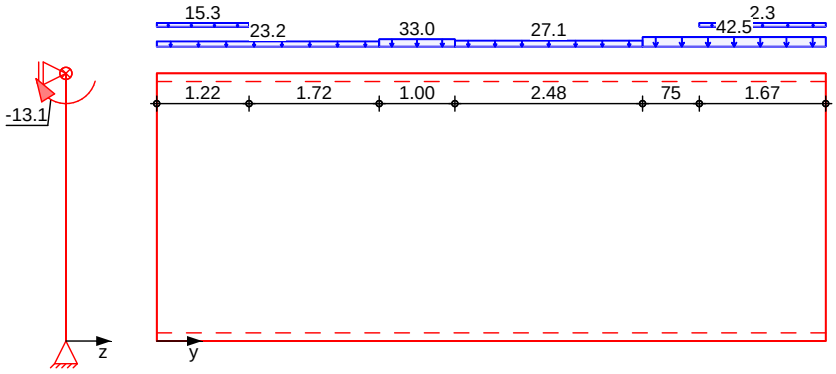
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

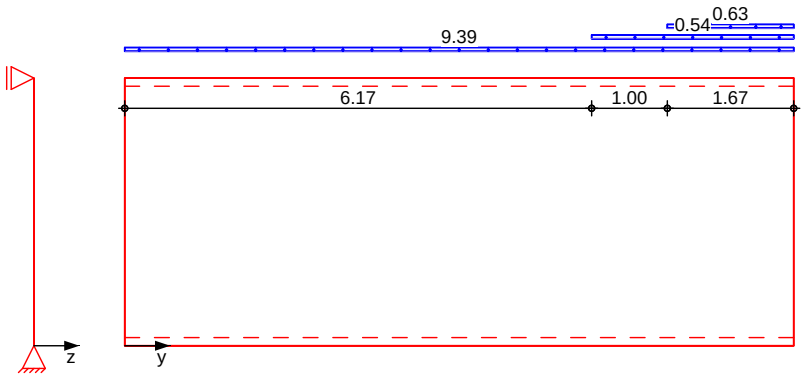
Einwirkungen — Gk



Qk.N

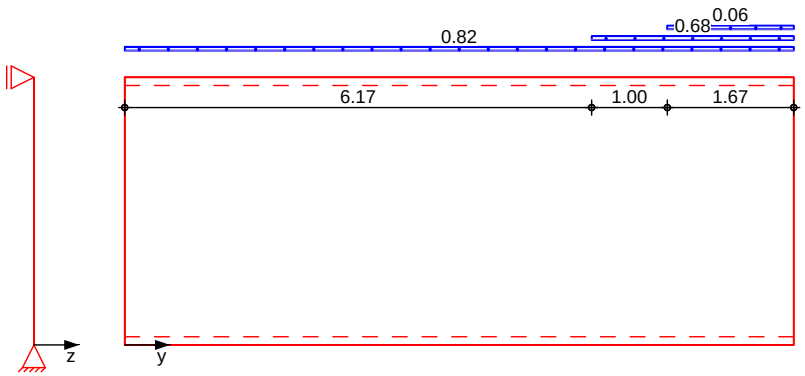


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	8.84		94.11	0.0
	(b)			0.00	2.94		35.90	4.0
	(c)			2.94	1.00		55.87	4.0
	(d)			3.94	2.48		45.51	4.0
	(e)			6.42	2.42		65.98	4.0
	(f)			0.00	1.22		26.05	0.0
	(g)			6.17	2.67		6.58	0.0
	(h)			0.00	3.00		10.98	0.0
	(i)			7.17	1.67		5.96	0.0
	(j)			7.17	1.67		6.87	0.0
	(k)			0.00	2.00		16.56	0.0
Einw. *Qk.N*	(l)			0.00	2.94		23.18	4.0
	(m)			2.94	1.00		32.95	4.0
	(n)			3.94	2.48		27.05	4.0
	(o)			6.42	2.42		42.47	4.0
	(p)			0.00	1.22		15.29	0.0
	(q)			7.17	1.67		2.32	0.0
Einw. *Qk.S*	(r)			0.00	8.84		9.39	0.0
	(s)			6.17	2.67		0.54	0.0
	(t)			7.17	1.67		0.63	0.0
Einw. *Qk.W*	(u)			0.00	8.84		0.82	0.0
	(v)			6.17	2.67		0.68	0.0
	(w)			7.17	1.67		0.06	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Pos. '7' G (Fz), Gk (max)				
		71.860	=	71.86	kN/m
			=	94.11	kN/m
(b)	aus Pos. '50' G (Fz), Gk (max)				
		35.899	=	35.90	kN/m
(c)	aus Pos. '48' G (Fz), Gk (max)				
		55.869	=	55.87	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(d)	aus Pos. '47' G (Fz), Gk (max)				
		45.505	=	45.51	kN/m
(e)	aus Pos. '46' G (Fz), Gk (max)				
		65.977	=	65.98	kN/m
(f)	aus Pos. '32' A (Fz), Gk (max)				
		26.045	=	26.05	kN/m
(g)	aus Pos. '19' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		26.634/(3.00)	=	8.88	kN/m
	aus Pos.19 ohne Anteil Decke Pos.7				
		-8.50*1.625/2/3.00	=	-2.30	kN/m
			=	6.58	kN/m
(h)	aus Pos. '26' A (Fz), Gk (max) /(4.00)				
		15.688/(4.00)	=	3.92	kN/m
	aus Pos.26 ohne Anteil Decke Pos.8				
		-8.50*1.625/2/4.00	=	-1.73	kN/m
	aus Pos. '25' B (Fz), Gk (max) /(4.00)				
		105.001/(4.00)	=	26.25	kN/m
	aus Pos.25 ohne Anteil Decke Pos.8				
		-21.50*6.50/2/4.00	=	-17.47	kN/m
			=	10.98	kN/m
(i)	aus Pos. '22' B (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		28.001/(2.67)	=	10.49	kN/m
	aus Pos.22 ohne Anteil Decke Pos.6				
		-21.50*1.125/2/2.67	=	-4.53	kN/m
			=	5.96	kN/m
(j)	aus Pos. '64' B (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		29.022/(2.67)	=	10.87	kN/m
	aus Pos.64 ohne Anteil Decke Pos.44				
		-19.00*1.125/2/2.67	=	-4.00	kN/m
			=	6.87	kN/m
(k)	aus Pos. '74' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		23.563/(3.00)	=	7.85	kN/m
	aus Pos.74 ohne Anteil Decke Pos.36				
		-19.00*1.50/2/3.00	=	-4.75	kN/m
	aus Pos. '78' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		102.108/(3.00)	=	34.04	kN/m
	aus Pos.78 ohne Anteil Decke				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Pos.50				
		-19.00*6.50/2/3.00	=	-20.58	kN/m
			=	16.56	kN/m
(l)	aus Pos. '50' G (Fz), Qk.N (max)				
		23.183	=	23.18	kN/m
(m)	aus Pos. '48' G (Fz), Qk.N (max)				
		32.952	=	32.95	kN/m
(n)	aus Pos. '47' G (Fz), Qk.N (max)				
		27.052	=	27.05	kN/m
(o)	aus Pos. '46' G (Fz), Qk.N (max)				
		42.468	=	42.47	kN/m
(p)	aus Pos. '32' A (Fz), Qk.N (max)				
		15.291	=	15.29	kN/m
(q)	aus Pos. '64' B (Fz), Qk.N (max) /(2.67)				
		12.375/(2.67)	=	4.63	kN/m
	aus Pos.64 ohne Anteil Decke Pos.44				
		-11.00*1.125/2/2.67	=	-2.32	kN/m
			=	2.32	kN/m
(r)	aus Pos. '7' G (Fz), Qk.S (max)				
		9.391	=	9.39	kN/m
(s)	aus Pos. '19' A (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		2.844/(3.00)	=	0.95	kN/m
	aus Pos.19 ohne Anteil Decke Pos.7				
		-1.50*1.625/2/3.00	=	-0.41	kN/m
			=	0.54	kN/m
(t)	aus Pos. '22' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		3.375/(2.67)	=	1.26	kN/m
	aus Pos.22 ohne Anteil Decke Pos.6				
		-3.00*1.125/2/2.67	=	-0.63	kN/m
			=	0.63	kN/m
(u)	aus Pos. '7' G (Fz), Qk.W (max)				
		0.819	=	0.82	kN/m
(v)	aus Pos. '19' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
		2.153/(3.00)	=	0.72	kN/m
	aus Pos.19 ohne Anteil Decke Pos.7				
		-0.15*1.625/2/3.00	=	-0.04	kN/m
			=	0.68	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(w) aus Pos. '22' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)

0.338/(2.67)	=	0.13	kN/m
aus Pos.22 ohne Anteil Decke Pos.6			
-0.30*1.125/2/2.67	=	-0.06	kN/m
	=	0.06	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	8.72	8.61		0.0

(a) aus Pos. '62' A (Fz), Gk (max) /(2)

23.309/(2)	=	11.65	kN
aus Pos.62 ohne Anteil Decke Pos.46			
-7.50*1.625/2/2	=	-3.05	kN
	=	8.61	kN

CfÑŏKŜyƒl·ăúŜy˜
in x-Richtung

Blockflächenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώ℘bκYчϐ	q_o ώ℘bκYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ℘bκYч

Streckenlasten
in z-Richtung

Streckenmomente

		Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	m_y [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	8.84	-17.47
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	8.84	-13.05

(a) aus Pos. '50' G (M oben), Gk (max) *(2.94/6.48)

-18.868*(2.94/6.48)	=	-8.56	kNm/m
aus Pos. '50' G (M unten), Gk (max) *(-2.94/6.48)			
19.637*(-2.94/6.48)	=	-8.91	kNm/m
	=	-17.47	kNm/m

(b) aus Pos. '50' G (M oben), Qk.N (min) *(2.94/6.48)

-14.097*(2.94/6.48)	=	-6.40	kNm/m
aus Pos. '50' G (M unten), Qk.N (max) *(-2.94/6.48)			
14.672*(-2.94/6.48)	=	-6.66	kNm/m
	=	-13.05	kNm/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·Nφ {ŎKyλűű∃Nl ūŜy˜ ŎKl·Nl· ʅűŜNλăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃Nl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-19.43 *	-5.49	0.00	0.00
		-19.43	-5.49	0.00	0.00
	0.00	0.00	-5.49 *	-175.53 *	-186.24 *
		0.00 *	-5.49 *	-175.53 *	-186.24 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-14.28 *	-4.03	0.00	0.00
		-14.28	-4.03	0.00	0.00
	0.00	0.00	-4.03 *	-26.27 *	-40.14 *
		0.00 *	-4.03 *	-26.27 *	-40.14 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-9.04 *	-10.31 *
		0.00 *	0.00 *	-9.04 *	-10.31 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-0.58 *	-1.49 *
		0.00 *	0.00 *	-0.58 *	-1.49 *

{ŎKyλűű∃Nl ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ƒƻƒ∃Ŝ ŘŜNl tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	7.96	8.84	-191.66	-191.66	-5.92	-5.92
Einw. Qk.N	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.S	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
ăűŅyŘλ∃κØƻNŇōŜNl∃φ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
Brand	14	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűű∃Nl ūŜy˜ . ŜY˜Ŝăădzy˜∃ăăŎKyλűű∃Nl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-47.65	2	-13.46	2	0.00	1	0.00	1
	-19.43	6	-5.49	6	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-13.46	2	-283.2	3	-319.4	3
	0.00	6	-5.49	6	-175.5	6	-186.2	6

{ŎKyλűű∃Nl ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ƒƻƒ∃Ŝ ŘŜNl tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ó ¦ YKÑffŜyŘŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
P1	-324.50	3	-191.66	6	-327.35	3	-192.16	6

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑ№	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.88	0.88
2		0.88	1.77	0.88
3		1.77	2.65	0.88
4		2.65	3.54	0.88
5		3.54	4.42	0.88
6		4.42	5.30	0.88
7		5.30	6.19	0.88
8		6.19	7.07	0.88
9		7.07	7.96	0.88
10		7.96	8.84	0.88
P1	ŦÑ№ tdzyʅűfl·ăű м	7.96	8.84	0.88

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƻŎʅŜy˙ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs. 10

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ DÑŜyÎÎdzăű l·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλƒλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	2	-276.37	-279.90	-0.08	55.94
2	2	-279.90	-283.42	-0.08	55.59
3	2	-283.42	-286.95	-0.08	55.25
4	2	-286.95	-290.47	-0.08	54.91
5	2	-290.47	-294.00	-0.09	54.58
6	2	-294.00	-297.52	-0.09	54.25
7	2	-297.52	-301.05	-0.09	53.93
8	2	-301.05	-304.57	-0.09	53.61
9	2	-304.57	-308.10	-0.09	53.30
10	2	-308.10	-311.62	-0.09	53.00
P1	4	-318.12	-320.96	-0.09	52.19

YÑÑY˜ YdzyƎăōŜλǿŜÑű c = 10 -

9ÈÎŜyűÑλÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K, [cm]	e_2 [cm]
1	2	17.13	-	-	-	-
2	2	16.92	-	-	-	-
3	2	16.71	-	-	-	-
4	2	16.51	-	-	-	-
5	2	16.31	-	-	-	-
6	2	16.11	-	-	-	-
7	2	15.92	-	-	-	-
8	2	15.74	-	-	-	-
9	2	15.56	-	-	-	-
10	2	15.38	-	-	-	-
P1	4	14.91	-	-	-	-

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	2	-47.65	-278.13	4.80	0.96^H
2	2	-47.65	-281.66	4.80	0.96^H
3	2	-47.65	-285.18	4.80	0.96^H
4	2	-47.65	-288.71	4.80	0.96^H
5	2	-47.65	-292.23	4.80	0.96^H
6	2	-47.65	-295.76	4.80	0.96^H
7	2	-47.65	-299.28	4.80	0.96^H
8	2	-47.65	-302.81	4.80	0.96^H

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
9	2	-47.65	-306.34	4.80	0.96[H]
10	2	-47.65	-309.86	4.80	0.96[H]
P1	4	-47.65	-319.54	4.80	0.96[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ .ŜøŜK№dzyƎ λăú ƨŜ ÎdzN I ŅfŦúŜ λyÿŜy˙dzyŘ l·dzūŜy˙einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

.ŜYŜăădzyƎ ŦÑN v dzŜN ĮN l·ŦúōŜl·yãLJ№dzŏKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώc6	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-13.46	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-13.46	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dzƎĮN ŅŦúŜ Ø2NKl·yŘŜy⊕

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кK Γ' мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	14	-192.37	-3304.97	0.06
2	14	-194.29	-3304.97	0.06
3	14	-196.21	-3304.97	0.06
4	14	-198.13	-3304.97	0.06
5	14	-200.05	-3304.97	0.06
6	14	-201.97	-3304.97	0.06
7	14	-203.89	-3304.97	0.06
8	14	-205.81	-3304.97	0.06
9	14	-207.74	-3304.97	0.06
10	14	-209.66	-3304.97	0.06

a λyŘŜăúY l·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24
7	140	240	10	24
8	140	240	10	24
9	140	240	10	24
10	140	240	10	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

5λŜ a λyŘŜăǘŘλŎ⌊Ŝ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăǘŅyŘŜ ăλyŘ ŜλyƎŜKl·ƭǘŜyΦ 5λŜ ² l·yŘ λăǘ ŦŃŃ ŜλyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung je Seite

Art	ƎŜǿŅKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜŃ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.88	konstr.	2	14	3.08	-
7.96	8.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜŃōŃƎŜƭdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

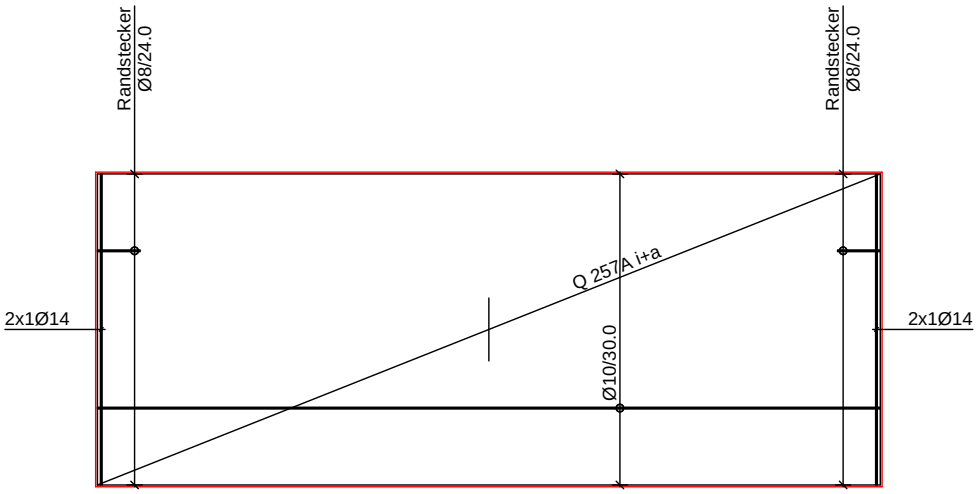
nicht erforderlich

Randstecker Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-
10	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-

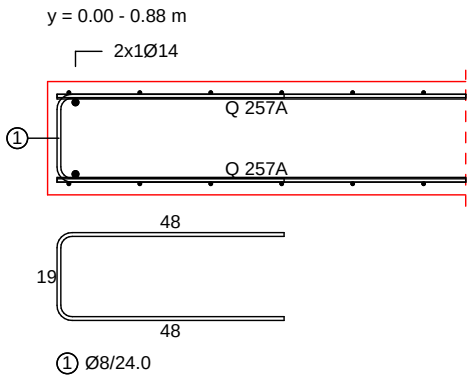
Grafik
M 1:85

Bewehrungsskizze



mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ

/ KI·ǸI·ʅǘŜǸλǎǘλǎŎKŜ ! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	175.53	186.24	-5.49	0.00
	B			5.49	0.00
Einw. *Qk.N*	A	26.27	40.14	-4.03	0.00
	B			4.03	0.00
Einw. *Qk.S*	A	9.04	10.31	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	0.58	1.49	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ǘl·ōλƭλǘǸǘ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/12 cm vertikal innen und auÇen Bereich Pos.49 und Pos.50
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite
Bereich Pos.49 und Pos.50 => ß 10/8,5 cm

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 95 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG Achse C/ Achse 2- 4 im OG Achse 1- Achse 4/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.4 und Pos.5

gewªhlt: ß 10/30 cm

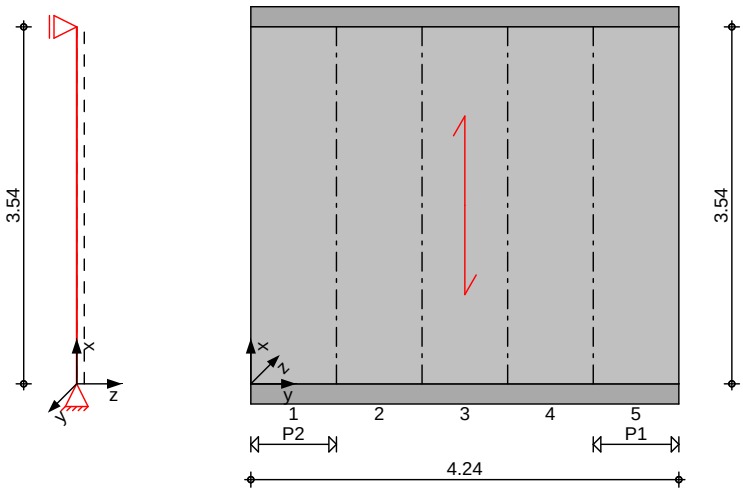
Anschluss an Decke Pos.40 und Pos.45

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.16, Pos.17, Pos.22
und Pos.61 sowie Unterzug Pos.52, Pos.53 und Pos.68 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	4.24	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyλŎʅfŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyƒǿλ№ʅdzyƎŜy˙

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˙ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˙

Qk.S	min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten

Qk.W	min/max Werte

Belastungen

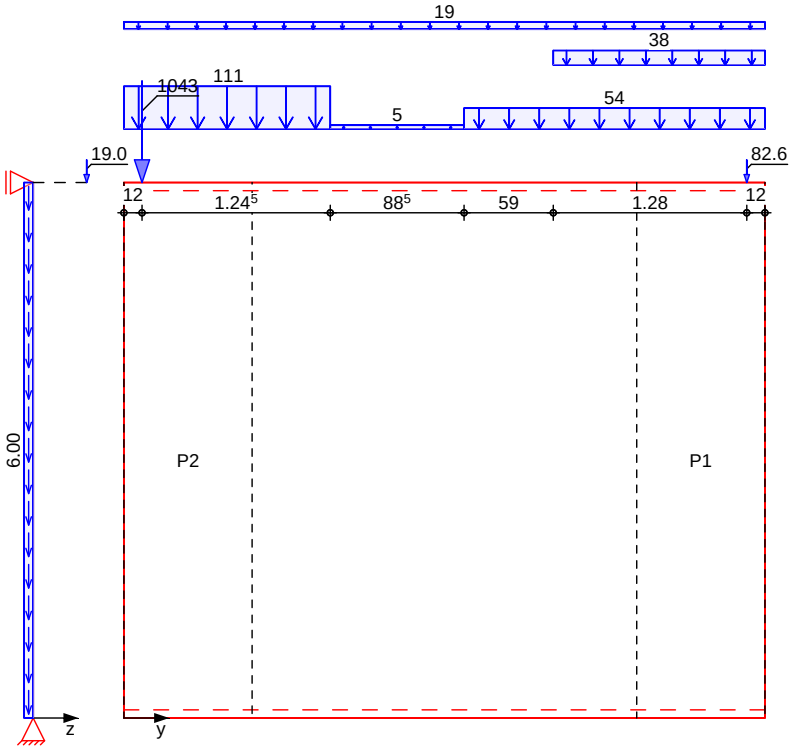
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

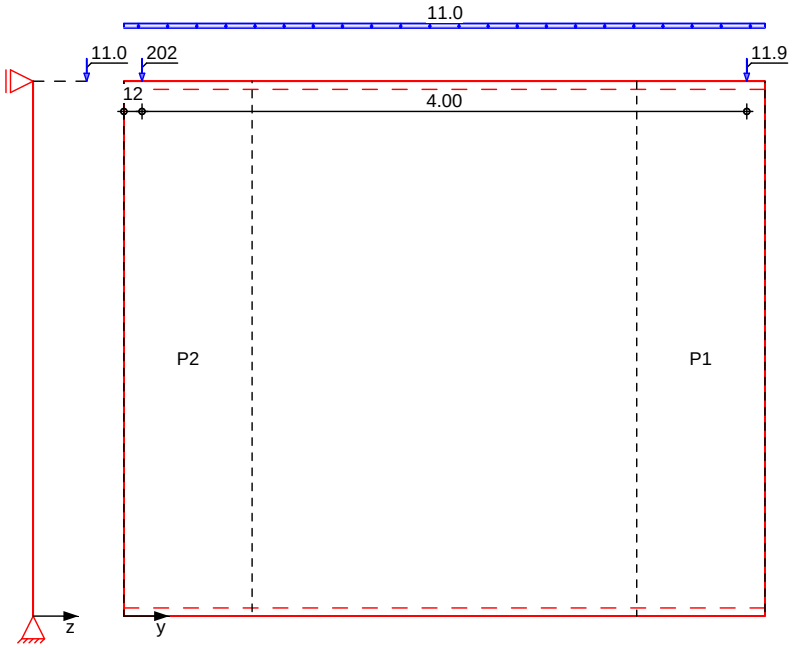
Einwirkungen

Gk

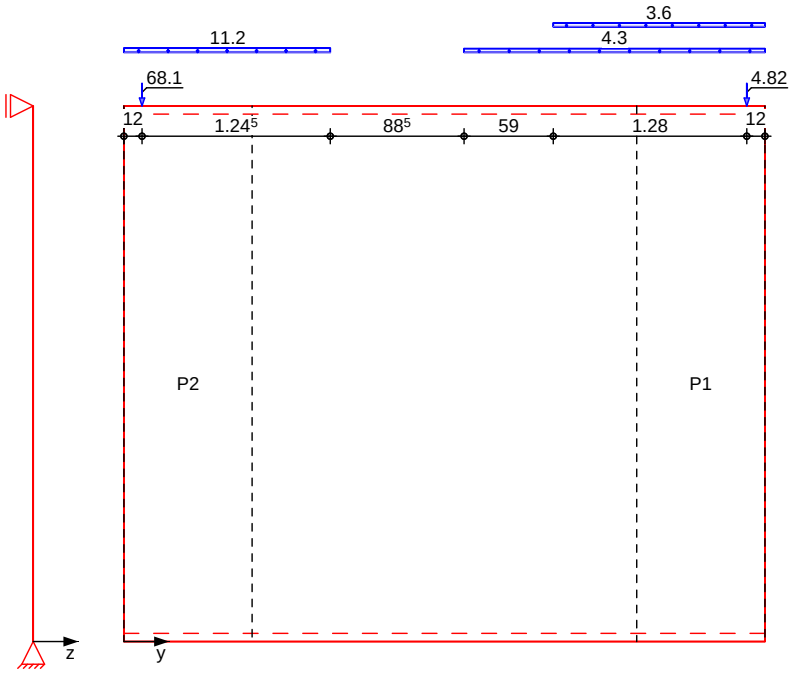


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

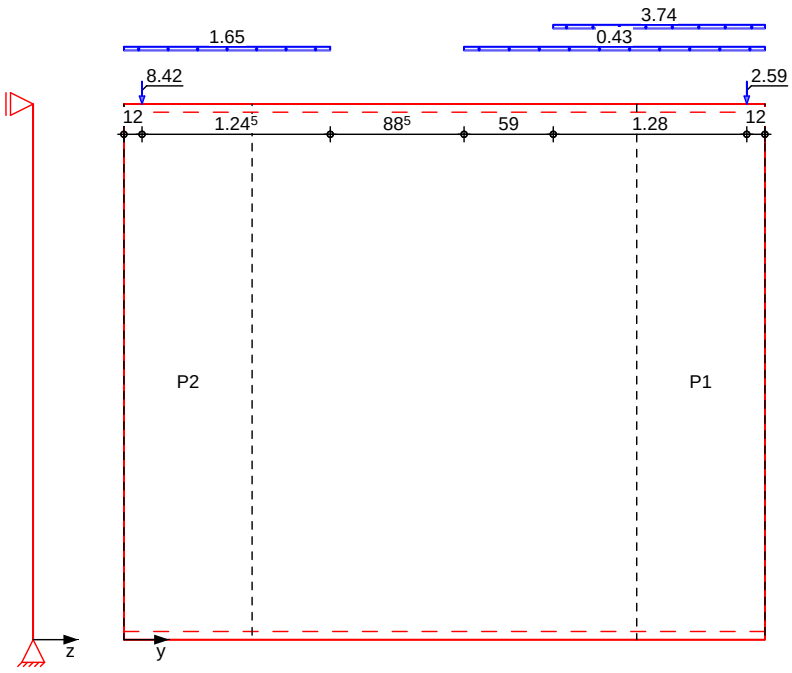


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	1.37		111.02	0.0
	(b)			1.37	0.89		5.03	0.0
	(c)			2.25	1.99		54.24	0.0
	(d)			2.84	1.40		37.58	0.0
	(e)			0.00	4.24		19.00	4.0
Einw. *Qk.N*	(f)			0.00	4.24		11.00	4.0
Einw. *Qk.S*	(g)			0.00	1.37		11.19	0.0
	(h)			2.25	1.99		4.26	0.0
	(i)			2.84	1.40		3.60	0.0
Einw. *Qk.W*	(j)			0.00	1.37		1.64	0.0
	(k)			2.25	1.99		0.43	0.0
	(l)			2.84	1.40		3.74	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Pos. '9' B (Fz), Gk (max) /(4.00)	162.416/(4.00)	=	40.60	kN/m
	aus Pos. '16' B (Fz), Gk (max) /(3.00)	51.989/(3.00)	=	17.33	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Gk (max) /(3.00)	28.001/(3.00)	=	9.33	kN/m
			=	111.02	kN/m
(b)	aus Stb.- Wand OG	0.565*0.25*25	=	3.53	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
			=	5.03	kN/m
(c)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Pos. '22' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	28.001/(2.67)	=	10.49	kN/m
			=	54.24	kN/m
(d)	aus Pos. '17' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	100.333/(2.67)	=	37.58	kN/m
(e)	aus Anteil Decke Pos.40	19.00	=	19.00	kN/m
(f)	aus Anteil Decke Pos.40 Verkehr	11.00	=	11.00	kN/m
(g)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '9' B (Fz), Qk.S (max) /(4.00)	20.346/(4.00)	=	5.09	kN/m
	aus Pos. '16' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)	5.938/(3.00)	=	1.98	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.S (max) /(3.00)	3.375/(3.00)	=	1.12	kN/m
			=	11.19	kN/m
(h)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '22' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)	3.375/(2.67)	=	1.26	kN/m
			=	4.26	kN/m
(i)	aus Pos. '17' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)	9.620/(2.67)	=	3.60	kN/m
(j)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '9' B (Fz), Qk.W (max) /(4.00)	4.140/(4.00)	=	1.03	kN/m
	aus Pos. '16' B (Fz), Qk.W (max) /(3.00)	0.594/(3.00)	=	0.20	kN/m
	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		0.337/(3.00)	=	0.11	kN/m
			=	1.65	kN/m
(k)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '22' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		0.338/(2.67)	=	0.13	kN/m
			=	0.43	kN/m
(l)	aus Pos. '17' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		9.987/(2.67)	=	3.74	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	4.12	82.61		0.0
	(b)		P2	0.12	1043.13		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	4.12	11.88		0.0
	(d)		P2	0.12	201.51		0.0
Einw. *Qk.S*	(e)		P1	4.12	4.82		0.0
	(f)		P2	0.12	68.12		0.0
Einw. *Qk.W*	(g)		P1	4.12	2.59		0.0
	(h)		P2	0.12	8.42		0.0

(a)	aus Pos. '61' A (Fz), Gk (max)				
		82.610	=	82.61	kN
(b)	aus Pos. '52' B (Fz), Gk (max)				
		744.358	=	744.36	kN
	aus Pos. '68' B (Fz), Gk (max)				
		438.196	=	438.20	kN
	aus Pos.68 ohne Anteil Decke Pos.40 und Pos.45				
		-33.00*8.45/2	=	-139.43	kN
			=	1043.13	kN
(c)	aus Pos. '61' A (Fz), Qk.N (max)				
		11.875	=	11.88	kN
(d)	aus Pos. '52' B (Fz), Qk.N (max)				
		201.511	=	201.51	kN
(e)	aus Pos. '61' A (Fz), Qk.S (max)				
		4.817	=	4.82	kN
(f)	aus Pos. '52' B (Fz), Qk.S (max)				
		43.323	=	43.32	kN
	aus Pos. '68' B (Fz), Qk.S (max)				
		24.799	=	24.80	kN
			=	68.12	kN
(g)	aus Pos. '61' A (Fz), Qk.W (max)				
		2.594	=	2.59	kN

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(h)	aus Pos. '52' B (Fz), Qk.W (max)				
		5.563	=	5.56	kN
	aus Pos. '68' B (Fz), Qk.W (max)				
		2.853	=	2.85	kN
			=	8.42	kN

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜ — Gleich- und BlockflŅchenlasten

in x-Richtung

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκYчϐ	q_o ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a) Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a)	aus Eigengewicht	25.00*0.24	=	6.00	ʅbκYч

/Kl·№φ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜ — ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜

Tabelle — Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.76 *	-0.21	0.00	0.00
		-0.76	-0.21	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.21 *	-1029.25 *	268.46 *
		0.00 *	-0.21 *	-1029.25 *	268.46 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.44 *	-0.12	0.00	0.00
		-0.44	-0.12	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.12 *	-187.91 *	65.25 *
		0.00 *	-0.12 *	-187.91 *	65.25 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-68.00 *	20.01 *
		0.00 *	0.00 *	-68.00 *	20.01 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-6.72 *	-2.40 *
		0.00 *	0.00 *	-6.72 *	-2.40 *

{ŎKyλűű∃№l ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻƒƻŜ ŘŜ№ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	3.39	4.24	-35.94	-35.94	-22.79	-22.79
	P2	0.00	0.85	-1317.05	-1317.05	-1336.02	-1336.02
Einw. Qk.N	P1	3.39	4.24	8.18	8.18	-3.28	-3.28
	P2	0.00	0.85	-243.51	-243.51	-246.68	-246.68
Einw. Qk.S	P1	3.39	4.24	-0.21	-0.21	-1.33	-1.33
	P2	0.00	0.85	-86.80	-86.80	-87.38	-87.38
Einw. Qk.W	P1	3.39	4.24	-4.67	-4.67	-0.72	-0.72
	P2	0.00	0.85	-9.05	-9.05	-10.43	-10.43

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)	
ăűŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№∃φ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
	6	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
		+0.90*Qk.W		
Brand	14	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	
	16	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜƳ ΦπăŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

. ŜƳŜăădzƴƎăăŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-1.69	2	-0.48	2	0.00	1	0.00	1
	-0.76	7	-0.21	7	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-0.48	2	-1722	4	264.86	9
	0.00	7	-0.21	7	-1029	7	475.31	4

{ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ l·Ƴ Cdzǖ ƛƴƮƻƭƎŜ ŘŜǸ tdzƴƮǘƭ·ăǘŜƴ ó ¦ ƴKǸƭƭŜƴŘŜǘ

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-256.71	6	-23.83	10	-287.77	6	438.63	4
P2	-2208.38	4	-1076.7	9	-2239.2	4	-792.74	9

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƮǸǸ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y	h	A	I_y
	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A	y_E	l_A
		[m]	[m]	[m]
1		0.00	0.85	0.85
2		0.85	1.70	0.85
3		1.70	2.54	0.85
4		2.54	3.39	0.85
5		3.39	4.24	0.85
P1	ƮǸǸ tdzƴƮǘƭ·ăǘ м	3.39	4.24	0.85
P2	ƮǸǸ tdzƴƮǘƭ·ăǘ н	0.00	0.85	0.85

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎƮŜƴƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴ·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l ƛyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
Abs. 2	l ƛyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
Abs. 3	l ƛyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
Abs. 4	l ƛyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
Abs. 5	l ƛyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25

Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜƛăŜ ƛY DÑŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōƛfƛűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	4	-1722.36	-1282.82	-0.44	25.00
2	4	-1282.82	-843.29	-0.31	28.61
3	4	-843.29	-403.76	-0.18	37.36
4	6	-402.67	28.06	-0.06	68.17
5	2	33.97	460.30	0.07	59.35
P1	5	-40.45	421.81	0.06	67.56
P2	4	-2208.38	-2239.18	-0.65	25.00

YÑÑYYdzyƎăōŜƛǿŜÑű c = 10 -

9ȅÎŜyűÑƛÎƛűŅűŜy
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	4	0.06	0.89	0.94	1.00	2.64
2	4	0.08	0.89	1.00	1.00	2.81
3	4	0.14	0.89	1.00	1.00	2.81
4	6	0.42	-	-	-	-
5	2	0.00	-	-	-	-
P1	5	0.00	-	-	-	-
P2	4	0.04	0.89	0.64	1.00	1.80

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	4	53.85	-1502.59	5.18^M	2.59^H
2	4	40.11	-1063.06	4.80	2.40^H
3	4	23.88	-623.53	4.80	2.40^H
4	6	-1.49	-187.30	4.80	0.96^H
5	2	-1.69	-	4.80	1.06^H
P1	5	-1.69	-	4.80	0.96^H
P2	4	60.59	-2223.78	7.67^M	3.84^H

M: Mindestbewehrung nach 9.6.2(1)
H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ .ŜøŜK№dzy∃ λăŭ ƨŜ ÎdzN l ŅfŦŭŜ λyÿŜy˙dzyŘ l·dzūŜy˙einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

.ŜY˙Ŝăădzy∃ ŦÑN v dzŜ№ʅ№l·ŦŭōŜl·yãLJ№dzŎKdzy∃

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-0.48	18.4	572.16	103.75	-
0.00	2	-0.48	18.4	470.16	103.75	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

y_A [m]	y_E [m]	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	R [kN]	erf. A_s [cm²]
3.32	4.24	4	0.00	475.31	217.93	5.01

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кK Γ' мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	16	-998.30	-3345.71	0.30
2	16	-708.20	-3468.57	0.20
3	16	-418.11	-3590.90	0.12
4	16	-128.01	-3736.35	0.03
5	14	162.65	376.76	0.43

aλyŘŜăŭY˙l·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	25
2	140	240	10	25
3	140	240	10	25
4	140	240	10	25
5	147	240	14	25

5λŜ aλyŘŜăŭŘλŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăŭŅyŘŜ ăλyŘ ŜλY∃ŜKl·fŭŜy℗ 5λŜ ² l·yŘ λăŭ ŦÑN ŜλyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	∃ŜøŅKfŭ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 424A	4.24	4.24
Stabstahl horizontal	qмлколφл	-	2.62
Summe		4.24	6.86

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

½dzƎōǸƴŘŜǸ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.85	konstr.	2	16	4.02	-
3.32	4.24	1.64	2	16	4.02	0.41

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜǸōǸƎŜƭdzƴƎ
Abs. 9.6.4(1)

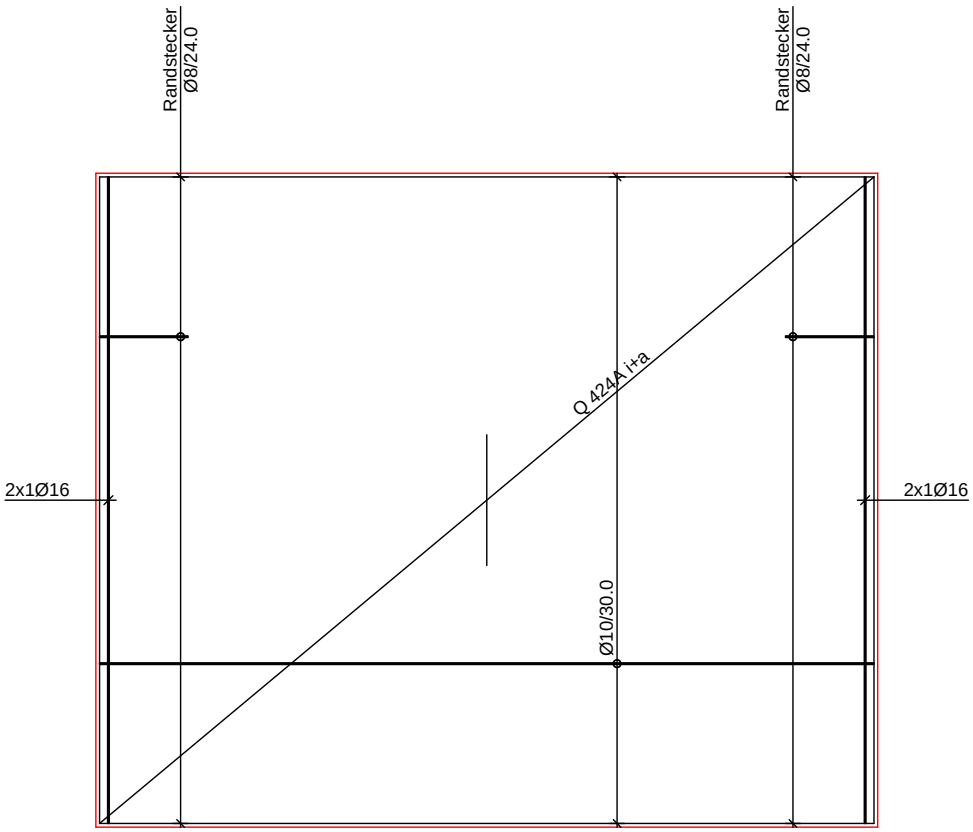
nicht erforderlich

Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.85	konstr.	8	24.0	2.09	-
5	0.85	konstr.	8	24.0	2.09	-

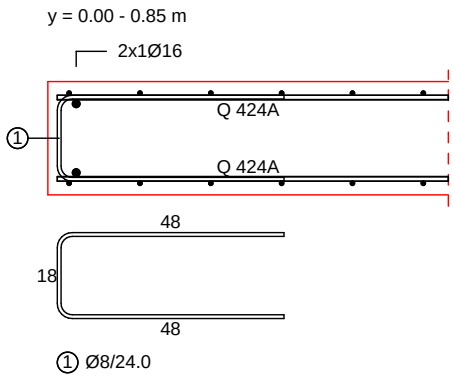
Grafik
M 1:41

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ

/ Kl·ǸǸl·ʅǘŜǸǸƛǎǘƛǎŎKŜ ! dzƮƭl·ƎŜǸʅǸǸƮǘŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	1029.25	-268.46	-0.21	0.00
	B			0.21	0.00
Einw. *Qk.N*	A	187.91	-65.25	-0.12	0.00
	B			0.12	0.00
Einw. *Qk.S*	A	68.00	-20.01	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	6.72	2.40	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ǘl·ōƛƭƛǘǸǘ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfǸhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q424A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 16 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/18,5 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 96 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm Treppenhaus im EG und OG Achse C/ Achse 4- 5/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.4 und Pos.5

gewªhlt: ß 10/30 cm

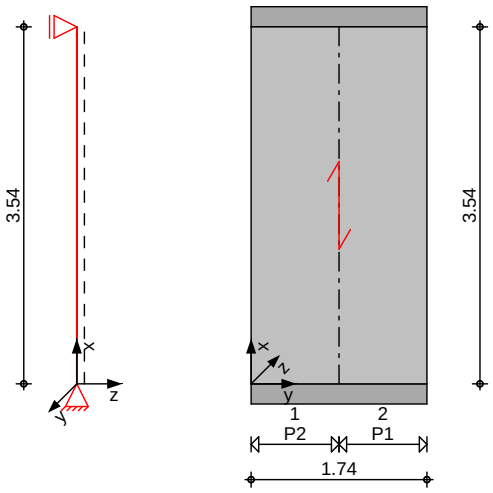
Anschluss an Decke Pos.40 und Pos.45

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.19
und Pos.62 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	1.74	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

ƳƴƛŎƮƭƝƴƴƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
ѵdzŜǸǿƝƴƘŜ ƴl·ŎK ¢l·ōϕ мнϕм	j_1	=	1.00	-
ƳƴƛŎƮƭƝƴƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{ǘƝƴƘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƮdzƴƎŜƴ

Qk.N

Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƳƳƭdzƴƎǎǸƝdzƳŜ

Qk.S

Schnee
{ŎKƴŜŜπ dzƴƘ 9ƛǎƭl·ǎǘŜƴƮǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen

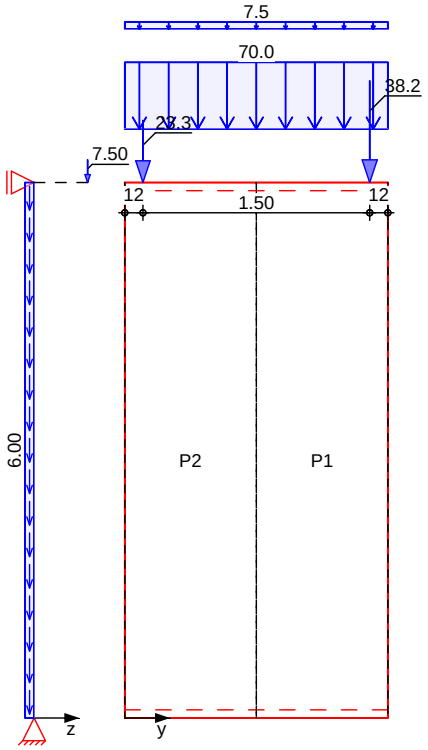
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

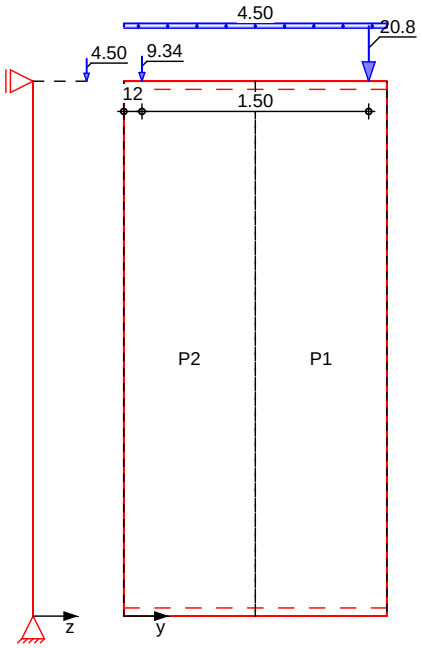
Einwirkungen

Gk

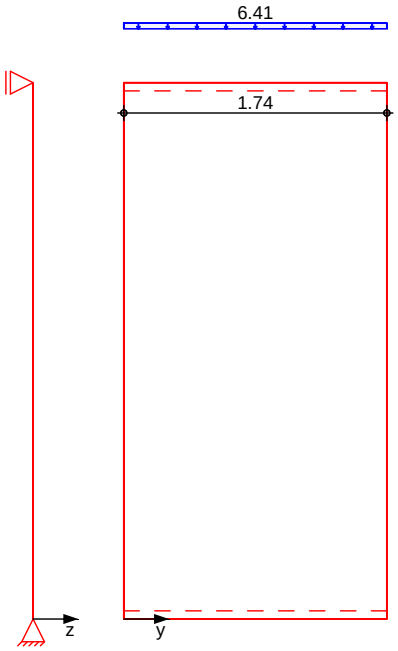


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

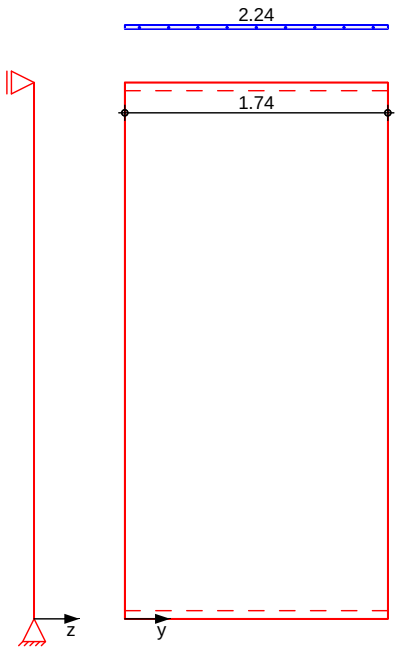


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	1.74		69.97	0.0
	(b)			0.00	1.74		7.50	4.0
Einw. *Qk.N*	(c)			0.00	1.74		4.50	4.0
Einw. *Qk.S*	(d)			0.00	1.74		6.41	0.0
Einw. *Qk.W*	(e)			0.00	1.74		2.23	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	8.50	=	8.50	kN/m
	aus Pos. '11' B (Fz), Gk (max) /(4.00)	117.002/(4.00)	=	29.25	kN/m
	aus Pos. '19' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	26.634/(2.67)	=	9.97	kN/m
			=	69.97	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.40	7.50	=	7.50	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.40 Verkehr	4.50	=	4.50	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	1.50	=	1.50	kN/m
	aus Pos. '11' B (Fz), Qk.S (max) /(4.00)	15.395/(4.00)	=	3.85	kN/m
	aus Pos. '19' B (Fz), Qk.S (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	/(2.67)				
		2.844/(2.67)	=	1.06	kN/m
			=	6.41	kN/m
(e)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.15	=	0.15	kN/m
	aus Pos. '11' B (Fz), Qk.W (max) /(4.00)				
		5.117/(4.00)	=	1.28	kN/m
	aus Pos. '19' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		2.153/(2.67)	=	0.81	kN/m
			=	2.23	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	1.62	38.21		0.0
	(b)		P2	0.12	23.31		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	1.62	20.80		0.0
	(d)		P2	0.12	9.34		0.0

(a)	aus Pos. '54' B (Fz), Gk (max) /(2)				
		76.414/(2)	=	38.21	kN
(b)	aus Pos. '62' B (Fz), Gk (max)				
		23.309	=	23.31	kN
(c)	aus Pos. '54' B (Fz), Qk.N (max) /(2)				
		41.593/(2)	=	20.80	kN
(d)	aus Pos. '62' B (Fz), Qk.N (max)				
		9.344	=	9.34	kN

CfŅŎKŜyfl·ăǘŜy˜
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκΥчϐ	q_o ώʅbκΥчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a)	aus Eigengewicht	25.00*0.24	=	6.00	ʅbκΥч

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘ∃№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘ∃№l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.30 *	-0.08	0.00	0.00
		-0.30	-0.08	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.08 *	-111.93 *	-156.21 *
		0.00 *	-0.08 *	-111.93 *	-156.21 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.18 *	-0.05	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
		-0.18	-0.05	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.05 *	-4.80 *	-38.85 *
		0.00 *	-0.05 *	-4.80 *	-38.85 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-6.41 *	-6.41 *
		0.00 *	0.00 *	-6.41 *	-6.41 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-2.24 *	-2.24 *
		0.00 *	0.00 *	-2.24 *	-2.24 *

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻƒƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.87	1.74	-156.03	-156.03	34.83	34.83
	P2	0.00	0.87	-90.68	-90.68	-147.46	-147.46
Einw. Qk.N	P1	0.87	1.74	-33.77	-33.77	18.96	18.96
	P2	0.00	0.87	3.72	3.72	-27.19	-27.19
Einw. Qk.S	P1	0.87	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.87	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	14	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-0.67	2	-0.19	2	0.00	1	0.00	1
	-0.30	6	-0.08	6	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-0.19	2	-167.8	5	-274.0	3
	0.00	6	-0.08	6	-111.9	6	-156.2	6

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻƒƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ó ¦ YˆKÑfŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-266.11	3	-120.67	6	-315.43	3	-121.38	6
P2	-238.57	3	-90.68	6	-244.68	3	-112.11	6

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑ№	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.87	0.87
2		0.87	1.74	0.87
P1	ŦÑ№ tdzyʅűfl·ăű м	0.87	1.74	0.87
P2	ŦÑ№ tdzyʅűfl·ăű н	0.00	0.87	0.87

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ű№ƻŎʅŜy˙ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˙ D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλfλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-163.11	-218.54	-0.06	67.54
2	3	-218.54	-273.97	-0.07	59.45
P1	3	-266.11	-198.51	-0.07	61.21
P2	3	-121.65	-244.68	-0.05	68.94

Y№ÑY˙Y˙dzyƎăōŜλǿŜ№ű c = 10 -

9ÈÎŜyű№λÎλűŅűŜy˙
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	0.18	-	-	-	-
2	3	0.14	-	-	-	-
P1	3	0.15	-	-	-	-
P2	3	0.18	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	-0.67	-190.82	4.80	0.96[H]
2	3	-0.67	-246.25	4.80	0.96[H]
P1	3	-0.67	-232.31	4.80	0.96[H]
P2	3	-0.67	-183.16	4.80	0.96[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKǸdzƴƎ ƛǎǘ ƨŜ ÎdzǸ I ǸƭƭǘŜ ƛƴƴŜƴ dzƴŘ l·dzǖŜƴ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƳŜǎǎdzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸƪǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-0.19	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-0.19	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛƴŜ ½dzƎƪǸǸƭǘŜ ǾƻǸKl·ƴŘŜƴφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit lwкK Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	14	-131.43	-3604.47	0.04
2	14	-163.79	-3604.47	0.05

aƛƴŘŜǎǘƳl·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24

5ƛŜ aƛƴŘŜǎǘŘƛŎƪŜ dzƴŘ πl·ŎKǎl·ōǎǘǸƴŘŜ ǎƛƴŘ ŜƛƴƎŜKl·ƭǘŜƴφ 5ƛŜ ² l·ƴŘ ƛǎǘ ƭǸǸ ŜƛƴŜ Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿǸKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.87	konstr.	2	14	3.08	-
0.87	1.74	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜtdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

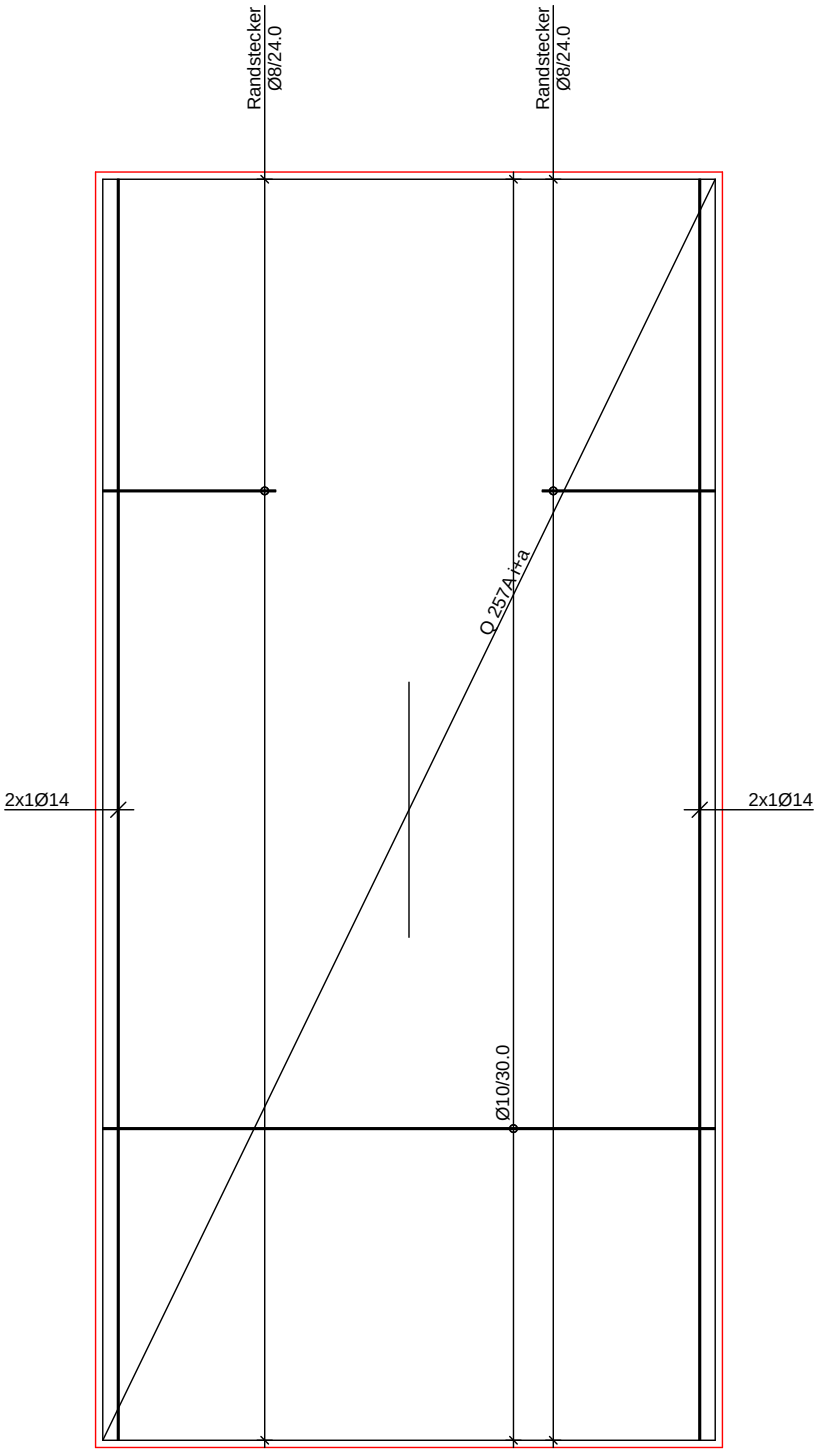
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.87	konstr.	8	24.0	2.09	-
2	0.87	konstr.	8	24.0	2.09	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

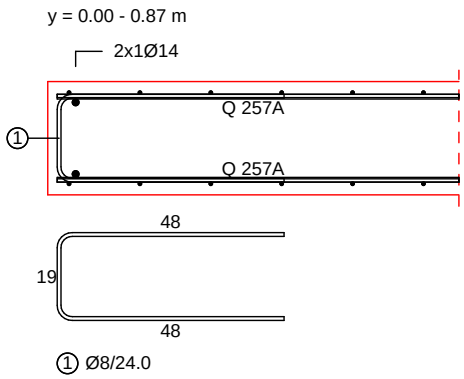
Grafik
M 1:21

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

/Kl·Ńl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	111.93	156.21	-0.08	0.00
	B			0.08	0.00
Einw. *Qk.N*	A	4.80	38.85	-0.05	0.00
	B			0.05	0.00
Einw. *Qk.S*	A	6.41	6.41	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	2.24	2.24	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 97 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse C/ Achse 6- 7/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.4 und Pos.6

gewªhlt: ß 10/30 cm

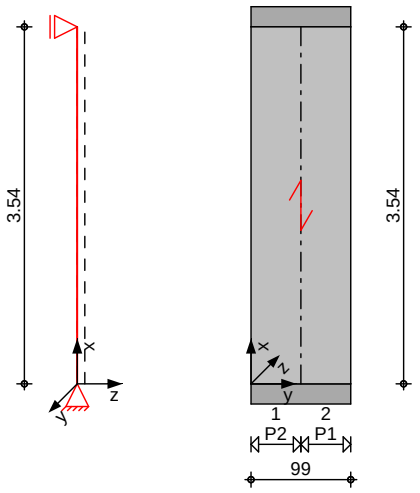
Anschluss an Decke Pos.42 und Pos.43

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.18, Pos.22, Pos.64 sowie Pos.65 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	0.99	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager	Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]		$K_{R,y}$ [kNm/rad]
	A	0.00	fest		frei
	B	3.54	fest		frei

ƳƴƛŎƮƭƝƴƴƎŜ	nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)				
	Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
	ѵdzŜǸǿƝƴŘŜ ƴl·ŎK ¢l·ōϕ мнϕм	j_1	=	1.00	-
	ƳƴƛŎƮƭƝƴƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘƝƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸƮdzƴƎŜƴ

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸăl·ƳƳƭdzƴƎăǸƝdzƳŜ

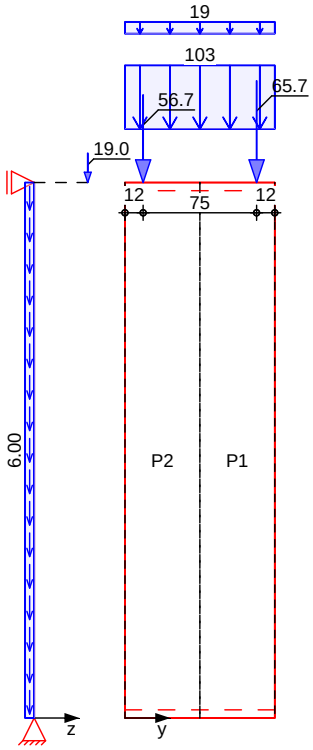
Qk.S — Schnee
{ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛăƭl·ăǘŜƴƦǸǸ hǸǘŜ ōƛă bb ƀ мллл Ƴ
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen — Belastungen auf das System

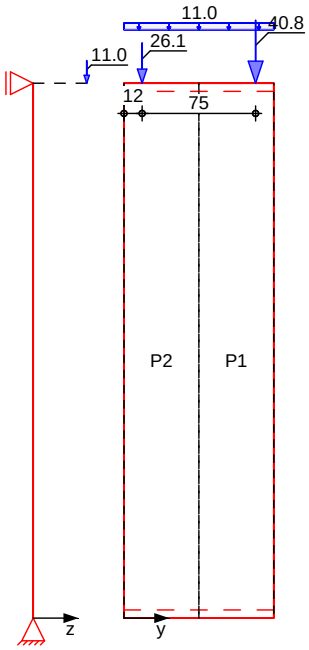
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

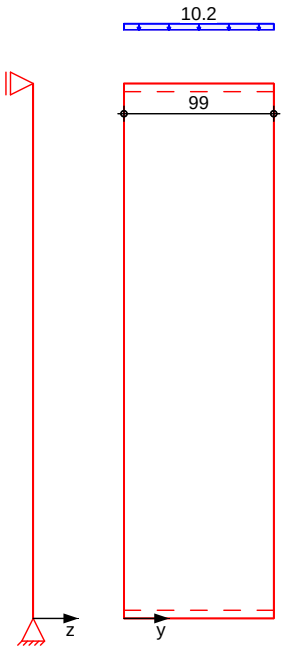


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

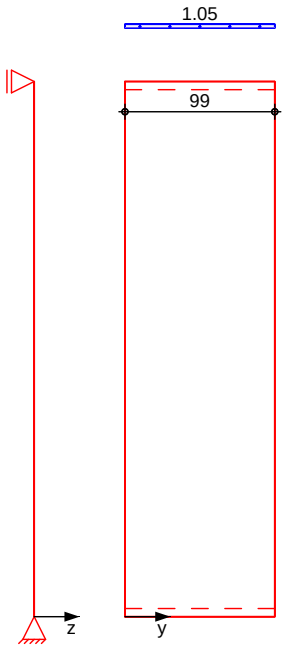


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)		0.00	0.99		102.79	0.0
	(b)		0.00	0.99		19.00	4.0
Einw. *Qk.N*	(c)		0.00	0.99		11.00	4.0
Einw. *Qk.S*	(d)		0.00	0.99		10.23	0.0
Einw. *Qk.W*	(e)		0.00	0.99		1.05	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Pos. '13' B (Fz), Gk (max) /(4.00)	147.610/(4.00)	=	36.90	kN/m
	aus Pos. '18' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	59.114/(2.67)	=	22.14	kN/m
			=	102.79	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.42	19.00	=	19.00	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.42 Verkehr	11.00	=	11.00	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '13' B (Fz), Qk.S (max) /(4.00)	18.236/(4.00)	=	4.56	kN/m
	aus Pos. '18' B (Fz), Qk.S (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	/(2.67)				
		7.125/(2.67)	=	2.67	kN/m
			=	10.23	kN/m
(e)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '13' B (Fz), Qk.W (max) /(4.00)				
		1.916/(4.00)	=	0.48	kN/m
	aus Pos. '18' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		0.713/(2.67)	=	0.27	kN/m
			=	1.05	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.87	65.73		0.0
	(b)		P2	0.12	56.67		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	0.87	40.76		0.0
	(d)		P2	0.12	26.12		0.0

(a)	aus Pos. '56' B (Fz), Gk (max) /(2)				
		131.454/(2)	=	65.73	kN
(b)	aus Pos. '65' B (Fz), Gk (max)				
		56.666	=	56.67	kN
(c)	aus Pos. '56' B (Fz), Qk.N (max) /(2)				
		81.509/(2)	=	40.76	kN
(d)	aus Pos. '65' B (Fz), Qk.N (max)				
		26.125	=	26.12	kN

CfŅŎKŜyfl·ăǘŜy˜
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκΥчϐ	q_o ώʅbκΥчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a)	aus Eigengewicht	25.00*0.24	=	6.00	ʅbκΥч

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜ ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.76 *	-0.21	0.00	0.00
		-0.76	-0.21	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.21 *	-245.86 *	-287.46 *
		0.00 *	-0.21 *	-245.86 *	-287.46 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.44 *	-0.12	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
		-0.44	-0.12	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.12 *	-44.97 *	-112.14 *
		0.00 *	-0.12 *	-44.97 *	-112.14 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-10.23 *	-10.23 *
		0.00 *	0.00 *	-10.23 *	-10.23 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-1.05 *	-1.05 *
		0.00 *	0.00 *	-1.05 *	-1.05 *

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻƒƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.49	0.99	-333.05	-333.05	84.50	84.50
	P2	0.00	0.49	-173.01	-173.01	-323.90	-323.90
Einw. Qk.N	P1	0.49	0.99	-119.72	-119.72	52.39	52.39
	P2	0.00	0.49	-11.38	-11.38	-104.94	-104.94
Einw. Qk.S	P1	0.49	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.49	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-1.69	2	-0.48	2	0.00	1	0.00	1
	-0.76	5	-0.21	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-0.48	2	-407.0	3	-564.0	3
	0.00	5	-0.21	5	-245.9	5	-287.5	5

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻƒƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ó ¦ YKÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-636.88	3	-209.42	5	-712.68	3	-202.97	5
P2	-599.70	3	-173.01	5	-602.35	3	-200.27	5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑ№	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.50	0.50
2		0.50	0.99	0.50
P1	ŦÑ№ tdzyʃűfl·ăű м	0.50	0.99	0.50
P2	ŦÑ№ tdzyʃűfl·ăű н	0.00	0.50	0.50

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ű№ƻŎʃŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʃŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλfλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-407.04	-485.50	-0.13	44.16
2	3	-485.50	-563.96	-0.15	40.73
P1	3	-636.88	-371.30	-0.15	41.55
P2	3	-258.31	-602.35	-0.13	44.97

Y№ÑY˜Y˜dzyƎăōŜλǿŜ№ű c = 10 -

9ÈÎŜyű№λÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	0.19	0.89	1.00	1.00	2.80
2	3	0.16	0.89	1.00	1.00	2.80
P1	3	0.17	0.89	1.00	1.00	2.80
P2	3	0.21	0.89	1.00	1.00	2.79

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	17.27	-446.27	4.80	2.40[H]
2	3	20.16	-524.73	4.80	2.40[H]
P1	3	19.40	-504.09	4.80	2.40[H]
P2	3	16.69	-430.33	4.80	2.40[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜƘǸdzƴƎ ƛǎǘ ƨŜ ÎdzǸ I ǸƭƭǘŜ ƛƴƴŜƴ dzƴŘ l·dzǖŜƴ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸƪǸl·ƭǘōŜl·ƴãLJǸdzǑƘdzƴƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-0.48	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-0.48	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

ƴŜƛƴŜ ½dzƎƪǸǸƭǘŜ ǾƻǸƘl·ƴŘŜƴφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit lwкK Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-293.53	-3496.62	0.08
2	13	-334.48	-3479.37	0.10

aƛƴŘŜǎǘƴl·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24

5ƛŜ aƛƴŘŜǎǘŘƛǑƪŜ dzƴŘ πl·ǑƘǎl·ōǎǘǸƴŘŜ ǎƛƴŘ ŜƛƴƎŜƘl·ƭǘŜƴφ 5ƛŜ ² l·ƴŘ ƛǎǘ ƭǸǸ ŜƛƴŜ Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿǸƘƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколφл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.50	konstr.	2	14	3.08	-
0.50	0.99	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜtdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

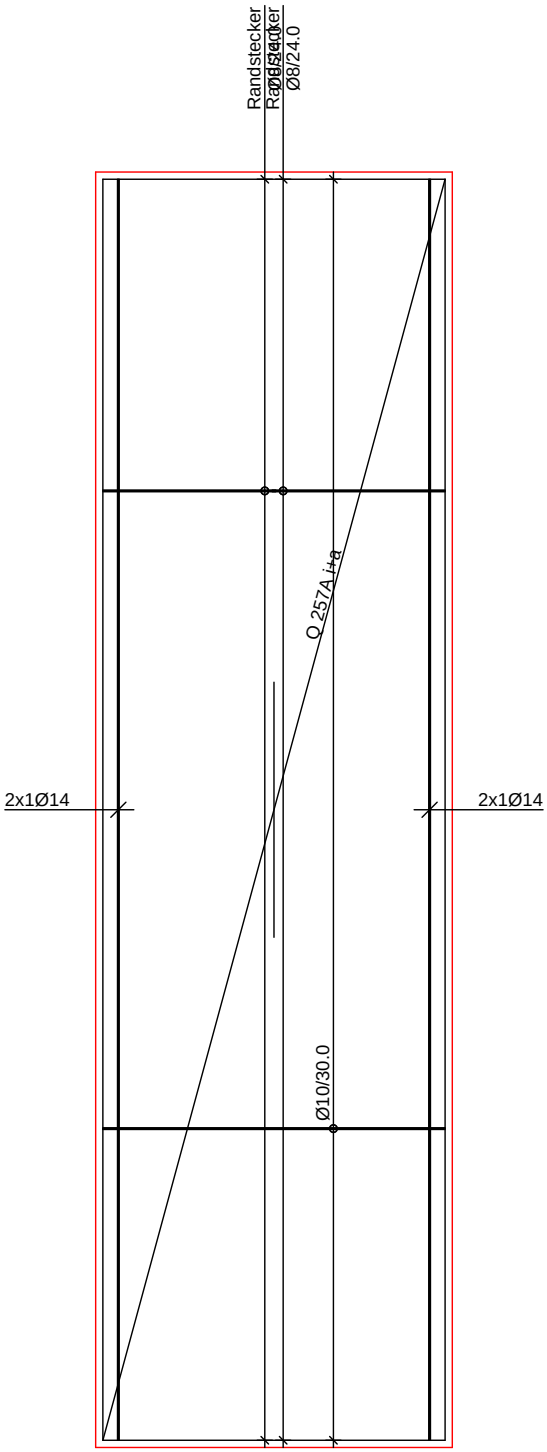
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.50	konstr.	8	24.0	2.09	-
2	0.50	konstr.	8	24.0	2.09	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

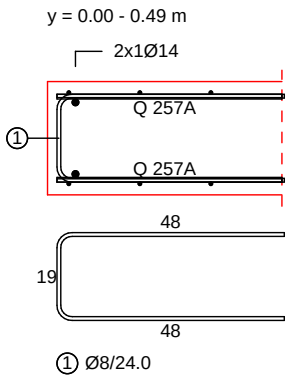
Grafik
M 1:21

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

/Kl·Nl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	245.86	287.46	-0.21	0.00
	B			0.21	0.00
Einw. *Qk.N*	A	44.97	112.14	-0.12	0.00
	B			0.12	0.00
Einw. *Qk.S*	A	10.23	10.23	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	1.05	1.05	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 98 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse C/ Achse 9- 10/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.4 und Pos.6

gewªhlt: ß 10/30 cm

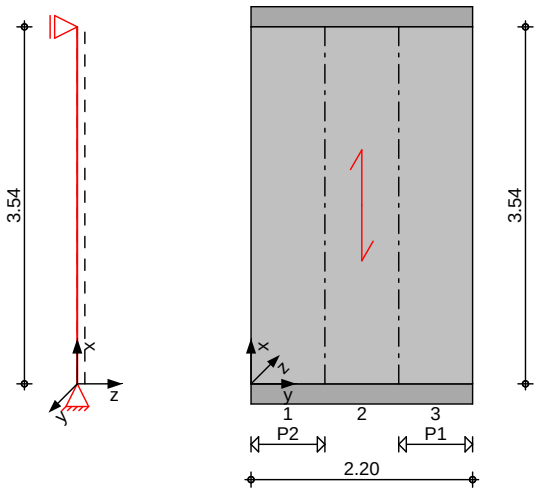
Anschluss an Decke Pos.43 und Pos.51

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.20
und Pos.67 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	2.20	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyλŎʅfŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜÑǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyƒǿλÑʅdzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜƎƻÑλŜ / π ±ŜÑăl·YYfdzyƎăÑŅdzYŜ

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ь мллл Y˜

Qk.S	min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten

Qk.W	min/max Werte

Belastungen

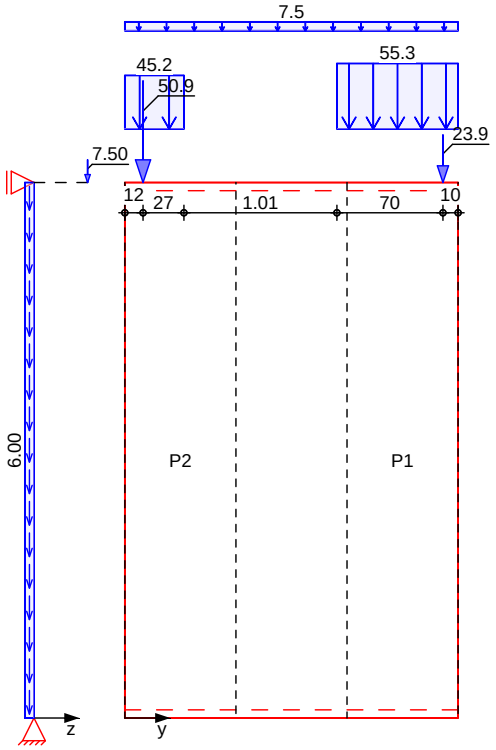
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

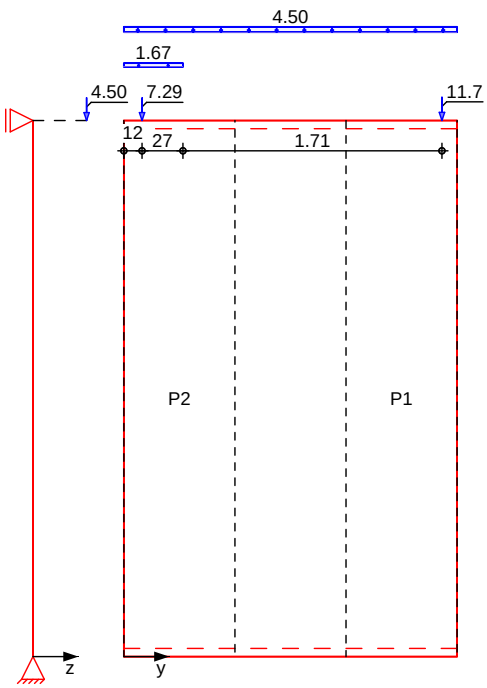
Einwirkungen

Gk

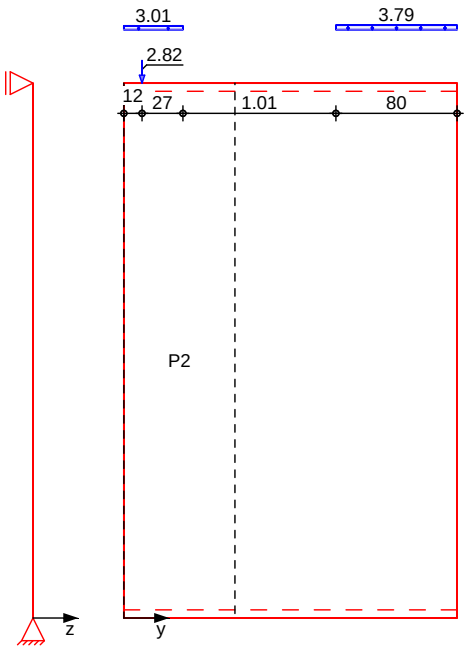


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

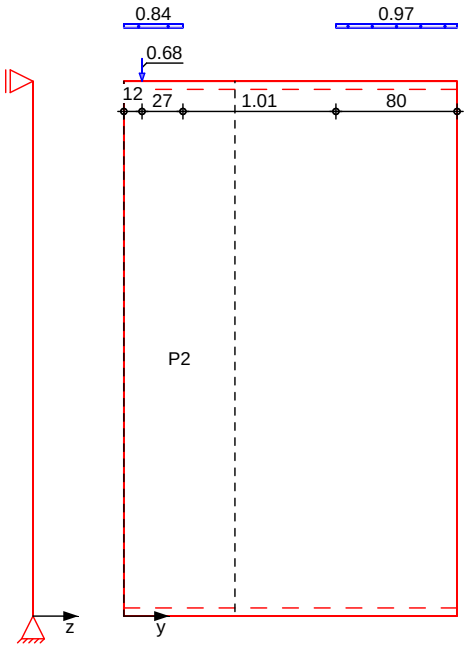


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	0.39		45.22	0.0
	(b)			0.00	2.20		7.50	4.0
	(c)			1.40	0.80		55.31	0.0
Einw. *Qk.N*	(d)			0.00	0.39		1.67	0.0
	(e)			0.00	2.20		4.50	4.0
Einw. *Qk.S*	(f)			0.00	0.39		3.01	0.0
	(g)			1.40	0.80		3.79	0.0
Einw. *Qk.W*	(h)			0.00	0.39		0.84	0.0
	(i)			1.40	0.80		0.97	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	8.50	=	8.50	kN/m
	aus Pos. '20' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	23.925/(2.67)	=	8.96	kN/m
	aus Pos. '21' B (Fz), Gk (max) /(3.00)	16.521/(3.00)	=	5.51	kN/m
			=	45.22	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.51	7.50	=	7.50	kN/m
(c)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.4	8.50	=	8.50	kN/m
	aus Pos. '20' B (Fz), Gk (max) /(2.67)	23.925/(2.67)	=	8.96	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	aus Pos. '24' C (Fz), Gk (max) /(3.50)				
		54.601/(3.50)	=	15.60	kN/m
			=	55.31	kN/m
(d)	aus Pos. '21' B (Fz), Qk.N (max) /(3.00)				
		5.000/(3.00)	=	1.67	kN/m
(e)	aus Anteil Decke Pos.51 Verkehr				
		4.50	=	4.50	kN/m
(f)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung				
		1.50	=	1.50	kN/m
	aus Pos. '20' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		2.500/(2.67)	=	0.94	kN/m
	aus Pos. '21' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
		1.719/(3.00)	=	0.57	kN/m
			=	3.01	kN/m
(g)	aus Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung				
		1.50	=	1.50	kN/m
	aus Pos. '20' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		2.500/(2.67)	=	0.94	kN/m
	aus Pos. '24' C (Fz), Qk.S (max) /(3.50)				
		4.743/(3.50)	=	1.35	kN/m
			=	3.79	kN/m
(h)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.15	=	0.15	kN/m
	aus Pos. '20' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		1.687/(2.67)	=	0.63	kN/m
	aus Pos. '21' B (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
		0.172/(3.00)	=	0.06	kN/m
			=	0.84	kN/m
(i)	aus Anteil Decke Pos.4 Wind	0.15	=	0.15	kN/m
	aus Pos. '20' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		1.688/(2.67)	=	0.63	kN/m
	aus Pos. '24' C (Fz), Qk.W (max) /(3.50)				
		0.657/(3.50)	=	0.19	kN/m
			=	0.97	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	2.10	23.88		0.0
	(b)		P2	0.12	50.88		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	2.10	11.68		0.0
	(d)		P2	0.12	7.29		0.0
Einw. *Qk.S*	(e)		P2	0.12	2.82		0.0
Einw. *Qk.W*	(f)		P2	0.12	0.68		0.0

(a) aus Pos. '72' B (Fz), Gk (max) /(2)

47.756/(2) = 23.88 kN

(b) aus Pos. '67' B (Fz), Gk (max)

50.879 = 50.88 kN

(c) aus Pos. '72' B (Fz), Qk.N (max) /(2)

23.354/(2) = 11.68 kN

(d) aus Pos. '67' B (Fz), Qk.N (max)

7.292 = 7.29 kN

(e) aus Pos. '67' B (Fz), Qk.S (max)

2.818 = 2.82 kN

(f) aus Pos. '67' B (Fz), Qk.W (max)

0.681 = 0.68 kN

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκYчϐ	q_o ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκYч

/Kl·№φ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜ ŎKl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.30 *	-0.08	0.00	0.00
		-0.30	-0.08	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.08 *	-104.45 *	-77.25 *
		0.00 *	-0.08 *	-104.45 *	-77.25 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.18 *	-0.05	0.00	0.00
		-0.18	-0.05	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.05 *	-8.53 *	-18.31 *
		0.00 *	-0.05 *	-8.53 *	-18.31 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	0.00	0.00 *	0.00 *	-5.30 *	-1.08 *
		0.00 *	0.00 *	-5.30 *	-1.08 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-1.33 *	-0.29 *
		0.00 *	0.00 *	-1.33 *	-0.29 *

{ŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	1.47	2.20	-98.16	-98.16	7.89	7.89
	P2	0.00	0.73	-88.89	-88.89	-121.03	-121.03
Einw. Qk.N	P1	1.47	2.20	-20.84	-20.84	3.86	3.86
	P2	0.00	0.73	-6.30	-6.30	-15.46	-15.46
Einw. Qk.S	P1	1.47	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.73	-4.44	-4.44	-5.32	-5.32
Einw. Qk.W	P1	1.47	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.73	-1.12	-1.12	-1.33	-1.33

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	14	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜYφπăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-0.67	2	-0.19	2	0.00	1	0.00	1
	-0.30	6	-0.08	6	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-0.19	2	-159.1	5	-132.6	3
	0.00	6	-0.08	6	-104.4	6	-77.25	6

{ŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ ó ¦ YˈKÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-165.64	3	-83.79	6	-194.71	3	-69.36	6
P2	-196.84	3	-88.89	6	-190.58	3	-94.40	6

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƻÑÑ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.73	0.73
2		0.73	1.47	0.73
3		1.47	2.20	0.73
P1	ŦÑ№ tdzyʃűfl·ăű м	1.47	2.20	0.73
P2	ŦÑ№ tdzyʃűfl·ăű н	0.00	0.73	0.73

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ű№2ŎʃŜy˙2ŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˙ D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʃŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλfλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-157.78	-149.37	-0.05	75.28
2	3	-149.37	-140.97	-0.04	77.43
3	3	-140.97	-132.56	-0.04	79.78
P1	3	-165.64	-116.11	-0.04	78.60
P2	3	-132.78	-190.58	-0.05	73.37

Y№ÑYY˙dzyƎăōŜλǿŜ№ű c = 10 -

9ÈÎŜyű№λÎλűŅűŜy˙
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	3	0.23	-	-	-	-
2	3	0.25	-	-	-	-
3	3	0.26	-	-	-	-
P1	3	0.25	-	-	-	-
P2	3	0.22	-	-	-	-

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	-0.67	-153.57	4.80	0.96^H

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
2	3	-0.67	-145.17	4.80	0.96[H]
3	3	-0.67	-136.76	4.80	0.96[H]
P1	3	-0.67	-140.87	4.80	0.96[H]
P2	3	-0.67	-161.68	4.80	0.96[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKǸdzƴƎ ƛǎǘ ƨŜ ÎdzǸ I ǸƭƬǘŜ ƛƴƴŜƴ dzƴŘ l·dzǖŜƴ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-0.19	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-0.19	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛƴŜ ½dzƎʅǸǸƬǘŜ ǾƻǸKl·ƴŘŜƴφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкК Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	14	-106.24	-3604.47	0.03
2	14	-99.06	-3604.47	0.03
3	14	-91.88	-3604.47	0.03

aƛƴŘŜǎǘƴ l·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24

5ƛŜ aƛƴŘŜǎǘŘƛŎʅŜ dzƴŘ πl·ŎKǎl·ōǎǘǸƴŘŜ ǎƛƴŘ ŜƛƴƎŜKl·ƭǘŜƴφ 5ƛŜ ² l·ƴŘ ƛǎǘ ƬǸǸ ŜƛƴŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿǸKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколφл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.73	konstr.	2	14	3.08	-
1.47	2.20	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜtdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

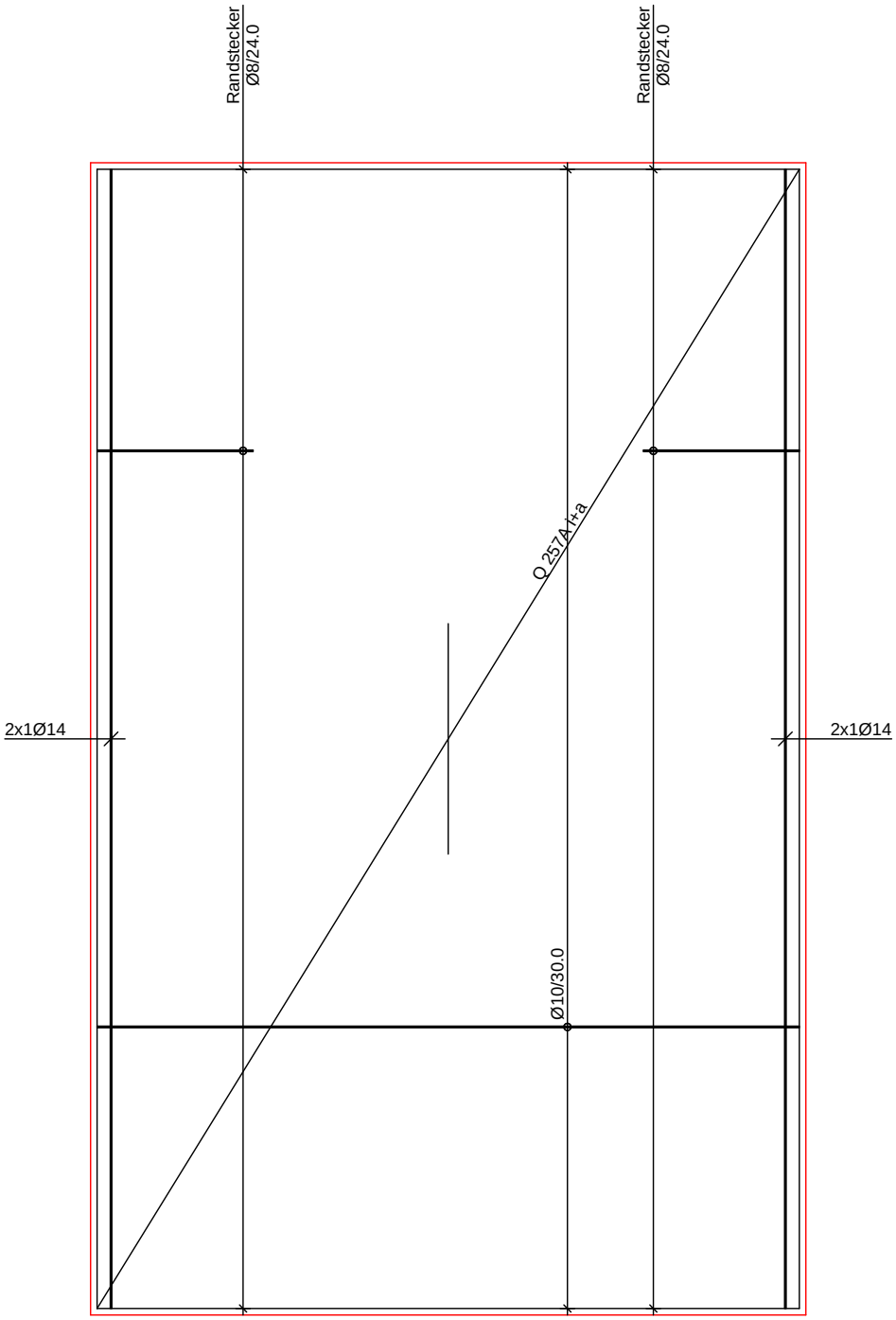
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.73	konstr.	8	24.0	2.09	-
3	0.73	konstr.	8	24.0	2.09	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

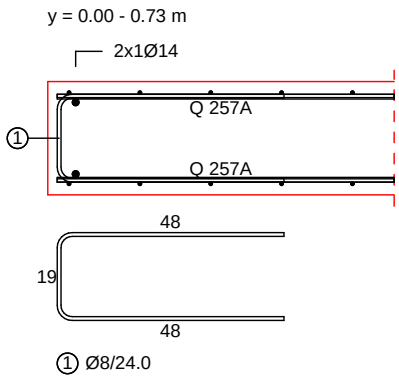
Grafik
M 1:22

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦŭŜ

/KI·№l·ʅŭŜ№λăŭλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№ŅŦŭŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	104.45	77.25	-0.08	0.00
	B			0.08	0.00
Einw. *Qk.N*	A	8.53	18.31	-0.05	0.00
	B			0.05	0.00
Einw. *Qk.S*	A	5.30	1.08	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	1.33	0.29	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ŭl·ōλfλŭŅŭ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 99 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse B/ Achse 2- 5/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite => Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.5 und Pos.7

gewªhlt: ß 10/30 cm

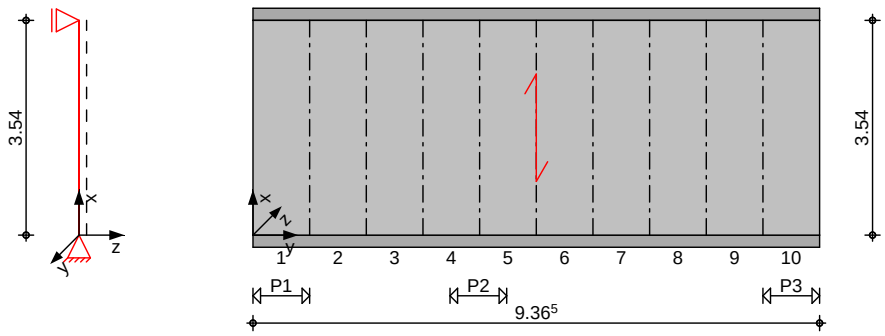
Anschluss an Decke Pos.45 und Pos.46

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.20 und Pos.63 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:125



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	9.37	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyλŎ⌊fŅyƎŜ nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Grundwert nach Bild 5.7	j_0 =	1.00	-
	vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1 =	1.00	-
	YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0 =	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎƶ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

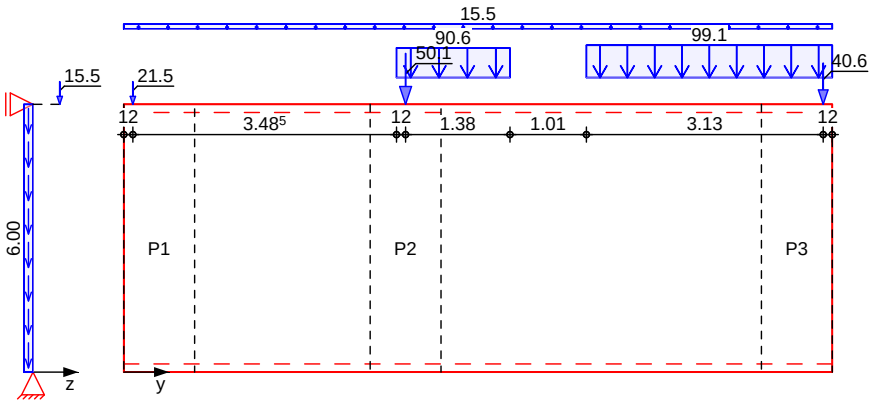
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S — min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W — min/max Werte

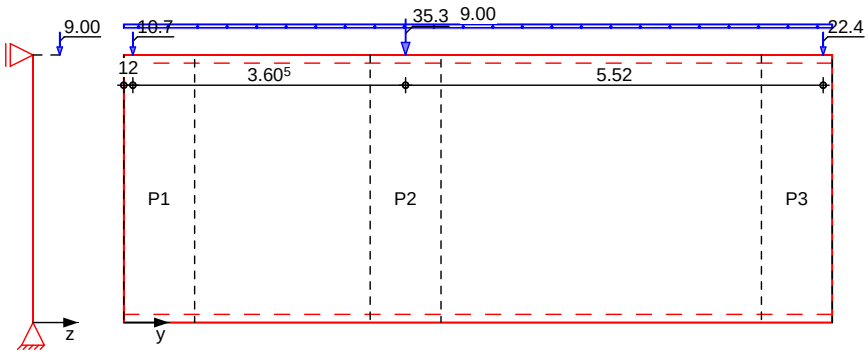
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

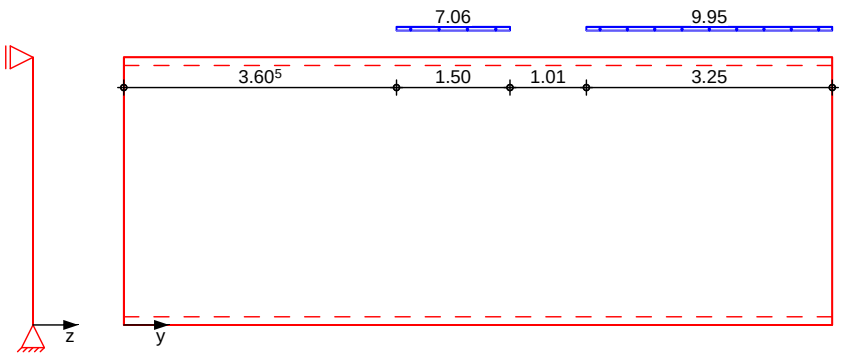


Qk.N

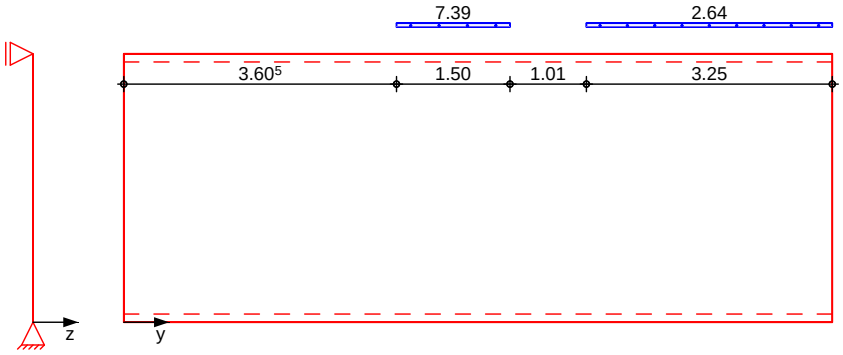


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			3.61	1.50		90.62	0.0
	(b)			6.12	3.25		99.11	0.0
	(c)			0.00	9.37		15.50	4.0
Einw. *Qk.N*	(d)			0.00	9.37		9.00	4.0
Einw. *Qk.S*	(e)			3.61	1.50		7.06	0.0
	(f)			6.12	3.25		9.95	0.0
Einw. *Qk.W*	(g)			3.61	1.50		7.38	0.0
	(h)			6.12	3.25		2.64	0.0

(a)

aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
aus Anteil Decke Pos.7	14.00	=	14.00	kN/m
aus Pos. '10' A (Fz), Gk (max) /(2*1.50)	136.241/(2*1.50)	=	45.41	kN/m
aus Pos. '20' A (Fz), Gk (max) /(2.67)	23.925/(2.67)	=	8.96	kN/m
		=	90.62	kN/m

(b)

aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
aus Anteil Decke Pos.7	14.00	=	14.00	kN/m
aus Pos. '11' A (Fz), Gk (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	/(4.00)				
		110.460/(4.00)	=	27.61	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		70.174/(2.67)	=	26.28	kN/m
	aus Pos. '20' B (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		23.925/(2.67)	=	8.96	kN/m
			=	99.11	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.46	15.50	=	15.50	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.46 Verkehr				
		9.00	=	9.00	kN/m
(e)	aus Anteil Decke Pos.7 Schnee und Schneeverwehung				
		2.00	=	2.00	kN/m
	aus Pos. '10' A (Fz), Qk.S (max) /(2*1.50)				
		12.363/(2*1.50)	=	4.12	kN/m
	aus Pos. '20' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		2.500/(2.67)	=	0.94	kN/m
			=	7.06	kN/m
(f)	aus Anteil Decke Pos.7 Schnee und Schneeverwehung				
		2.00	=	2.00	kN/m
	aus Pos. '11' A (Fz), Qk.S (max) /(4.00)				
		14.508/(4.00)	=	3.63	kN/m
	aus Pos. '15' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		9.055/(2.67)	=	3.39	kN/m
	aus Pos. '20' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		2.500/(2.67)	=	0.94	kN/m
			=	9.95	kN/m
(g)	aus Anteil Decke Pos.7 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
	aus Pos. '10' A (Fz), Qk.W (max) /(2*1.50)				
		19.658/(2*1.50)	=	6.55	kN/m
	aus Pos. '20' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
		1.687/(2.67)	=	0.63	kN/m
			=	7.38	kN/m
(h)	aus Anteil Decke Pos.7 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
	aus Pos. '11' A (Fz), Qk.W (max) /(4.00)				
		5.355/(4.00)	=	1.34	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Pos. '15' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)

1.248/(2.67) = 0.47 kN/m

aus Pos. '20' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)

1.688/(2.67) = 0.63 kN/m

= 2.64 kN/m

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.12	21.50		0.0
	(b)		P2	3.73	50.08		0.0
	(c)		P3	9.25	40.57		0.0
Einw. *Qk.N*	(d)		P1	0.12	10.71		0.0
	(e)		P2	3.73	35.33		0.0
	(f)		P3	9.25	22.37		0.0

(a) aus Pos. '63' C (Fz), Gk (max)

21.495 = 21.50 kN

(b) aus Pos. '53' A (Fz), Gk (max) /(2)

100.155/(2) = 50.08 kN

(c) aus Pos. '54' A (Fz), Gk (max) /(2)

81.132/(2) = 40.57 kN

(d) aus Pos. '63' C (Fz), Qk.N (max)

10.705 = 10.71 kN

(e) aus Pos. '53' A (Fz), Qk.N (max) /(2)

70.650/(2) = 35.33 kN

(f) aus Pos. '54' A (Fz), Qk.N (max) /(2)

44.740/(2) = 22.37 kN

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜ in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκΥчϐ	q_o ώʅbκΥчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκΥч

/Kl·ŃΦ {ŎKyλűű∃ŃIūŜy˜ ŎKl·ŃI·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃ŃIūŜy˜

Tabelle Schnittgrlūen (je Einwirkung)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.62 *	-0.18	0.00	0.00
		-0.62	-0.18	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.18 *	-30.62 *	-164.62 *
		0.00 *	-0.18 *	-30.62 *	-164.62 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.36 *	-0.10	0.00	0.00
		-0.36	-0.10	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.10 *	-14.98 *	-17.63 *
		0.00 *	-0.10 *	-14.98 *	-17.63 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	1.94 *	-11.11 *
		0.00 *	0.00 *	1.94 *	-11.11 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-0.55 *	-3.64 *
		0.00 *	0.00 *	-0.55 *	-3.64 *

{ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ l·Y Cdzǖ ƛƴƮƻƭƎŜ ŘŜǸ tdzƴƮǘƭ·ǎǘŜƴ

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.94	-44.57	-44.57	-59.31	-59.31
	P2	3.26	4.19	-124.35	-124.35	-138.41	-138.41
	P3	8.43	9.37	-180.08	-180.08	-26.32	-26.32
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.94	-21.92	-21.92	-22.86	-22.86
	P2	3.26	4.19	-49.14	-49.14	-49.87	-49.87
	P3	8.43	9.37	-33.28	-33.28	-14.52	-14.52
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	3.26	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00
	P3	8.43	9.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	3.26	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00
	P3	8.43	9.37	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ǎǘŅƴŘƛƎκǾƻǸǸōŜǸƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
	5	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
		+0.90*Qk.W		
	6	1.00*Gk		
Brand	14	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜƳΦπăŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

. ŜƳŜăădzƴƎăăŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-1.38	2	-0.39	2	0.00	1	0.00	1
	-0.62	6	-0.18	6	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-0.39	2	-64.30	4	-260.7	5
	0.00	6	-0.18	6	-27.71	7	-164.6	6

{ŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ l·Y Cdzǖ λƴƮƻƭƎŜ ŘŜǸ tdzƴʅǘƭ·ăǘŜƴ ó ¦ YKǸƭƭŜƴŘŜǘ

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-93.55	4	-22.00	6	-115.13	4	-36.05	6
P2	-129.01	3	-76.75	6	-143.23	3	-87.61	6
P3	-300.38	3	-148.50	6	-314.34	3	-162.56	6

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƮǸǸ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y	h	A	I_y
	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A	y_E	l_A
		[m]	[m]	[m]
1		0.00	0.94	0.94
2		0.94	1.87	0.94
3		1.87	2.81	0.94
4		2.81	3.75	0.94
5		3.75	4.68	0.94
6		4.68	5.62	0.94
7		5.62	6.56	0.94
8		6.56	7.49	0.94
9		7.49	8.43	0.94
10		8.43	9.37	0.94
P1	ƮǸǸ tdzƴʅǘƭ·ăǘ м	0.00	0.94	0.94
P2	ƮǸǸ tdzƴʅǘƭ·ăǘ н	3.26	4.19	0.94
P3	ƮǸǸ tdzƴʅǘƭ·ăǘ о	8.43	9.37	0.94

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 10	l λyűŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘ₮fŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜλăŜ λY˙ D№ŜyÎÎdzăű l·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃₮ŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλƭλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	4	-64.30	-83.07	-0.02	108.68
2	4	-83.07	-101.84	-0.03	97.03
3	4	-101.84	-120.60	-0.03	88.46
4	3	-120.75	-140.22	-0.04	81.67
5	3	-140.22	-159.69	-0.04	76.19
6	3	-159.69	-179.15	-0.05	71.68
7	3	-179.15	-198.62	-0.06	67.88
8	3	-198.62	-218.09	-0.06	64.63
9	5	-219.49	-240.10	-0.07	61.54
10	5	-240.10	-260.71	-0.07	58.96
P3	3	-300.38	-314.34	-0.09	53.22
P1	4	-93.55	-115.13	-0.03	91.33
P2	6	-124.35	-138.41	-0.04	81.39

Y№ŃYY˙dzy∃ăōŜλǿŜ№ű c = 10 -

9ÈÎŜyű№λÎλűŅűŜy˙
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K˛ [cm]	e_2 [cm]
1	4	1.04	-	-	-	-
2	4	0.83	-	-	-	-
3	4	0.69	-	-	-	-
4	3	0.56	-	-	-	-

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K ˛ [cm]	e_2 [cm]
5	3	0.48	-	-	-	-
6	3	0.43	-	-	-	-
7	3	0.38	-	-	-	-
8	3	0.35	-	-	-	-
9	5	0.28	-	-	-	-
10	5	0.26	-	-	-	-
P3	3	0.24	-	-	-	-
P1	4	0.73	-	-	-	-
P2	6	0.25	-	-	-	-

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	4	-1.38	-73.69	4.80	0.96[H]
2	4	-1.38	-92.45	4.80	0.96[H]
3	4	-1.38	-111.22	4.80	0.96[H]
4	3	-1.38	-130.48	4.80	0.96[H]
5	3	-1.38	-149.95	4.80	0.96[H]
6	3	-1.38	-169.42	4.80	0.96[H]
7	3	-1.38	-188.89	4.80	0.96[H]
8	3	-1.38	-208.36	4.80	0.96[H]
9	5	-1.21	-229.80	4.80	0.96[H]
10	5	-1.21	-250.40	4.80	0.96[H]
P3	3	-1.38	-307.36	4.80	0.96[H]
P1	4	-1.38	-104.34	4.80	0.96[H]
P2	6	-0.62	-131.38	4.80	0.96[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜøŜKŃdzyƎ ƛǎǘ ƨŜ ÎdzŃ I ŅfŦǘŜ ƛyƴŜy˜dzyŘ l·dzǖŜy˜einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜǎǎdzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃ˜ƪŃl·ŦǘōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-0.39	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-0.39	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛyŜ ½dzƎƪŃŅŦǘŜ ØƻŃKl·yŘŜyφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкК Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	14	-46.53	-3602.70	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
2	14	-60.15	-3602.70	0.02
3	14	-73.77	-3602.70	0.02
4	14	-87.39	-3602.70	0.02
5	14	-101.02	-3602.70	0.03
6	14	-114.64	-3602.70	0.03
7	14	-128.26	-3602.70	0.04
8	14	-141.88	-3602.70	0.04
9	14	-155.50	-3602.70	0.04
10	14	-169.12	-3602.70	0.05

aƛyŘŜăűY·l·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24
7	140	240	10	24
8	140	240	10	24
9	140	240	10	24
10	140	240	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyφ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦÑÑ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколφл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.94	konstr.	2	14	3.08	-
8.43	9.37	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

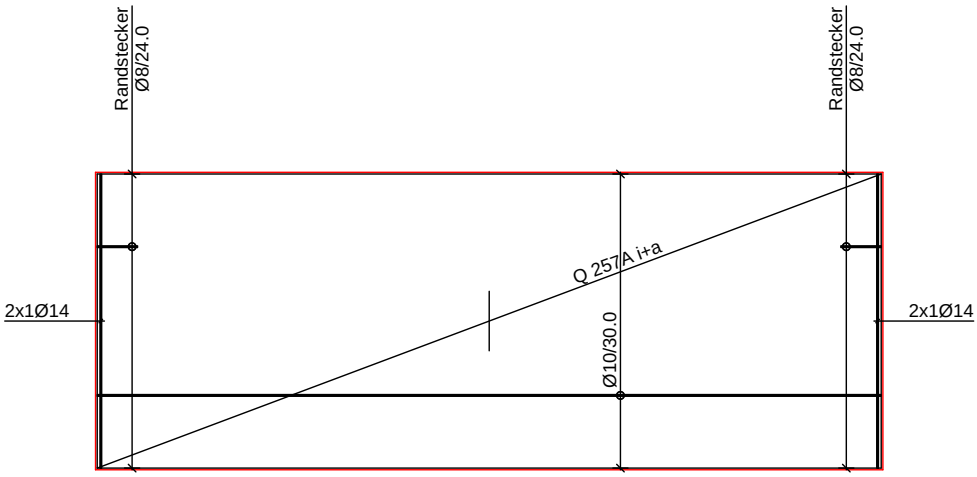
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.94	konstr.	8	24.0	2.09	-
10	0.94	konstr.	8	24.0	2.09	-

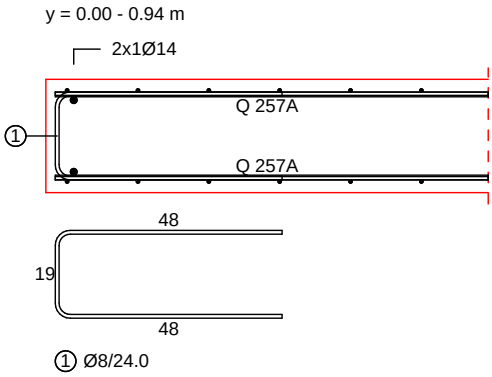
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:90

Bewehrungsskizze



M 1:16



! dzƭl·∃ŜNJ⌊NJŅƭΰŜ

/KI·NJI·⌊ΰŜNJλăΰλăŎKŜ ! dzƭl·∃ŜNJ⌊NJŅƭΰŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	30.62	164.62	-0.18	0.00
	B			0.18	0.00
Einw. *Qk.N*	A	14.98	17.63	-0.10	0.00
	B			0.10	0.00
Einw. *Qk.S*	A	-1.94	11.11	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	0.55	3.64	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ΰl·ōλƭλΰŅΰ	OK

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	' [-]
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 100 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG und OG Achse B/ Achse 6- 9/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.6 und Pos.7

gewªhlt: ß 10/30 cm

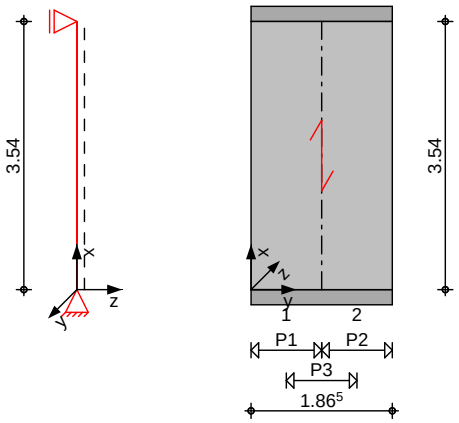
Anschluss an Decke Pos.44 und Pos.46

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.18, Pos.22, Pos.64 und Pos.65 sowie Unterzug Pos.14 und Pos.57 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	1.87	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
B	3.54	fest	frei

YyƛŎʅfŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜÑǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōϕ мнϕм	j_1	=	1.00	-
YyƛŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk

Eigenlasten
{űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛÑʅdzyƎŜy˜

Qk.N

Nutzlasten
Yl·űŜƎƻÑƛŜ / π ±ŜÑǎl·YYfdzyƎǎÑŅdzYŜ

Qk.S

Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛǎfl·ǎűŜy˜ŦÑÑ hÑűŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Y˜

Qk.S	min/max Werte

Qk.W

Wind
Windlasten

Qk.W	min/max Werte

Belastungen

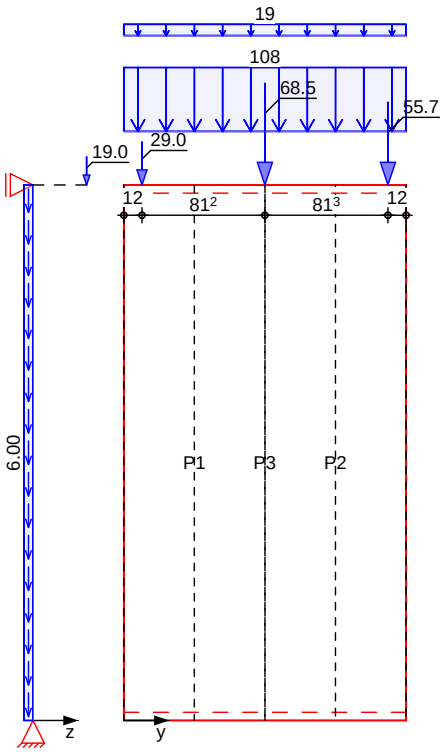
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

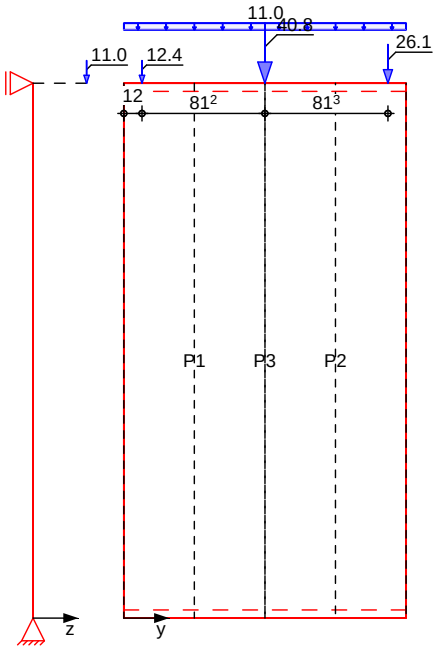
Einwirkungen

Gk

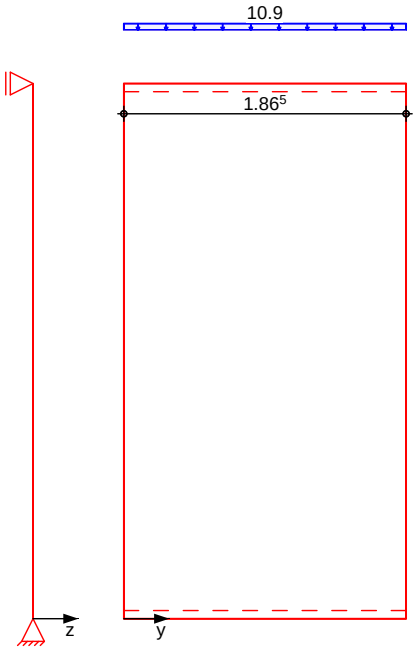


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

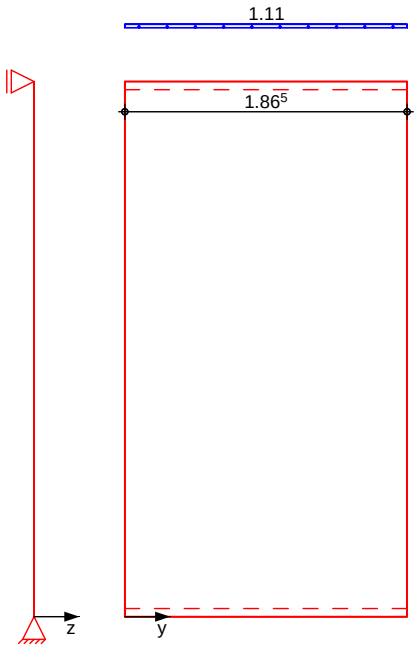


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)		0.00	1.87		108.21	0.0
	(b)		0.00	1.87		19.00	4.0
Einw. *Qk.N*	(c)		0.00	1.87		11.00	4.0
Einw. *Qk.S*	(d)		0.00	1.87		10.89	0.0
Einw. *Qk.W*	(e)		0.00	1.87		1.11	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.7	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Pos. '13' A (Fz), Gk (max) /(2*1.865)	147.610/(2*1.865)	=	39.57	kN/m
	aus Pos. '18' A (Fz), Gk (max) /(3.50)	59.114/(3.50)	=	16.89	kN/m
	aus Pos. '22' B (Fz), Gk (max) /(3.50)	28.001/(3.50)	=	8.00	kN/m
			=	108.21	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.46	19.00	=	19.00	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.46 Verkehr	11.00	=	11.00	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.7 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '13' A (Fz), Qk.S (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	/(2*1.865)				
		18.236/(2*1.865)	=	4.89	kN/m
	aus Pos. '18' A (Fz), Qk.S (max) /(3.50)				
		7.125/(3.50)	=	2.04	kN/m
	aus Pos. '22' B (Fz), Qk.S (max) /(3.50)				
		3.375/(3.50)	=	0.96	kN/m
			=	10.89	kN/m
(e)	aus Anteil Decke Pos.7 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '13' A (Fz), Qk.W (max) /(2*1.865)				
		1.916/(2*1.865)	=	0.51	kN/m
	aus Pos. '18' A (Fz), Qk.W (max) /(3.50)				
		0.712/(3.50)	=	0.20	kN/m
	aus Pos. '22' B (Fz), Qk.W (max) /(3.50)				
		0.338/(3.50)	=	0.10	kN/m
			=	1.11	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.12	29.02		0.0
	(b)		P2	1.75	55.71		0.0
	(c)		P3	0.93	68.50		0.0
Einw. *Qk.N*	(d)		P1	0.12	12.38		0.0
	(e)		P2	1.75	26.12		0.0
	(f)		P3	0.93	40.80		0.0

(a)	aus Pos. '64' B (Fz), Gk (max)				
		29.022	=	29.02	kN
(b)	aus Pos. '65' A (Fz), Gk (max)				
		55.710	=	55.71	kN
(c)	aus Pos. '56' A (Fz), Gk (max) /(2)				
		136.996/(2)	=	68.50	kN
(d)	aus Pos. '64' B (Fz), Qk.N (max)				
		12.375	=	12.38	kN
(e)	aus Pos. '65' A (Fz), Qk.N (max)				
		26.125	=	26.12	kN
(f)	aus Pos. '56' A (Fz), Qk.N (max) /(2)				
		81.598/(2)	=	40.80	kN

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

CfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜ Gleich- und BlockflŅchenlasten

in x-Richtung

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκYчϐ	q_o ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a) Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκYч

/Kl·Ńφ {ŎKyλűűƎŃlūŜy˜ ŎKl·Ńl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎŃlūŜy˜

Tabelle Schnittgrlūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.76 *	-0.21	0.00	0.00
		-0.76	-0.21	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.21 *	-193.27 *	-267.96 *
		0.00 *	-0.21 *	-193.27 *	-267.96 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.44 *	-0.12	0.00	0.00
		-0.44	-0.12	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.12 *	-34.28 *	-72.76 *
		0.00 *	-0.12 *	-34.28 *	-72.76 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-10.89 *	-10.89 *
		0.00 *	0.00 *	-10.89 *	-10.89 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-1.11 *	-1.11 *
		0.00 *	0.00 *	-1.11 *	-1.11 *

{ŎKyλűűƎŃlūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜŃ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.93	-168.15	-168.15	-246.18	-246.18
	P2	0.93	1.86	-260.49	-260.49	48.21	48.21
	P3	0.47	1.40	-248.62	-248.62	-286.03	-286.03
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.93	-23.57	-23.57	-60.15	-60.15
	P2	0.93	1.86	-67.53	-67.53	22.61	22.61
	P3	0.47	1.40	-65.75	-65.75	-85.02	-85.02
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.93	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00
	P3	0.47	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.93	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00
	P3	0.47	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻŃŃōŜŃƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	13	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

.ŜY˜ΦπăŎKyλŭŭ∃№ l ūŜy˜ .ŜY˜ŜăădzY∃ăăŎKyλŭŭ∃№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÌllende)

x [m]	$M_{y,d,min}$ / $M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek / Ek	$V_{z,d,min}$ / $V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xA,d,min}$ / $n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xE,d,min}$ / $n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek
3.54	-1.69	2	-0.48	2	0.00	1	0.00	1
	-0.76	5	-0.21	5	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-0.48	2	-320.5	3	-479.0	3
	0.00	5	-0.21	5	-193.3	5	-268.0	5

{ŎKyλŭŭ∃№ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜2f∃Ŝ ŘŜ№ tdzy˜ĺŭfl·ăŭŜy˜ó ¦ Y˜KÌtfŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
P1	-419.50	3	-156.48	5	-482.17	3	-200.74	5
P2	-482.17	3	-232.39	8	-529.02	3	-219.75	5
P3	-442.43	3	-221.13	5	-521.83	3	-240.14	5

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÌ№	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.93	0.93
2		0.93	1.87	0.93
P1	ŦÌ№ tdzy˜ĺŭfl·ăŭ M	0.00	0.93	0.93
P2	ŦÌ№ tdzy˜ĺŭfl·ăŭ H	0.93	1.87	0.93
P3	ŦÌ№ tdzy˜ĺŭfl·ăŭ o	0.47	1.40	0.93

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ŭ№2ŏ˜ĺŜy˜2ŘŜ№ ăŭŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

Achsabst Ņnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	Δc_{dev} [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l λyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l λyŭŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±2№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ DÑŜŜyÎÎdzăű l·yŘ ŘŜÑ ¢ÑI·ƎŦŅKλƎ⅂Ŝλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλƭλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	3	-320.50	-399.78	-0.11	49.16
2	3	-399.78	-479.05	-0.13	44.51
P1	3	-270.53	-430.74	-0.10	49.82
P2	3	-461.11	-380.05	-0.12	45.49
P3	3	-442.43	-521.83	-0.14	42.49

YÑÑY˜Y˜dzyƎăōŜλǿŜÑű c = 10 -

9ȅÎŜyűÑλÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K ˛ [cm]	e_2 [cm]
1	3	0.25	0.89	1.00	1.00	2.79
2	3	0.20	0.89	1.00	1.00	2.79
P1	3	0.25	0.89	1.00	1.00	2.79
P2	3	0.21	0.89	1.00	1.00	2.79
P3	3	0.17	0.89	1.00	1.00	2.80

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	3	14.11	-360.14	4.80	2.40[H]
2	3	17.02	-439.41	4.80	2.40[H]
P1	3	13.76	-350.64	4.80	2.40[H]
P2	3	16.33	-420.58	4.80	2.40[H]
P3	3	18.59	-482.13	4.80	2.40[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜǿŜKÑdzyƎ λăű ƨŜ ÎdzÑ I ŅƭŦűŜ λyyŜy˜dzyŘ l·dzūŜy˜ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜY˜ŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑ⅂ÑI·ŦűōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-0.48	18.4	600.84	104.05	-
0.00	2	-0.48	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dzƎ⅂ÑŅŦűŜ Ø⅄ÑKl·yŘŜyφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкK Ґ мр Ж пл

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	13	-238.51	-3601.79	0.07
2	13	-287.39	-3499.20	0.08

aƛyŘŜăŭYl·ŭŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăŭŘƛŏ˥Ŝ dzyŘ πl·ŏKăl·ōăŭŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fŭŜyΦ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăŭ ŦÑ№ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜøŅKfŭ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜ№

y_A [m]	y_E [m]	$ƻA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ƻA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.93	konstr.	2	14	3.08	-
0.93	1.87	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±Ŝ№ōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

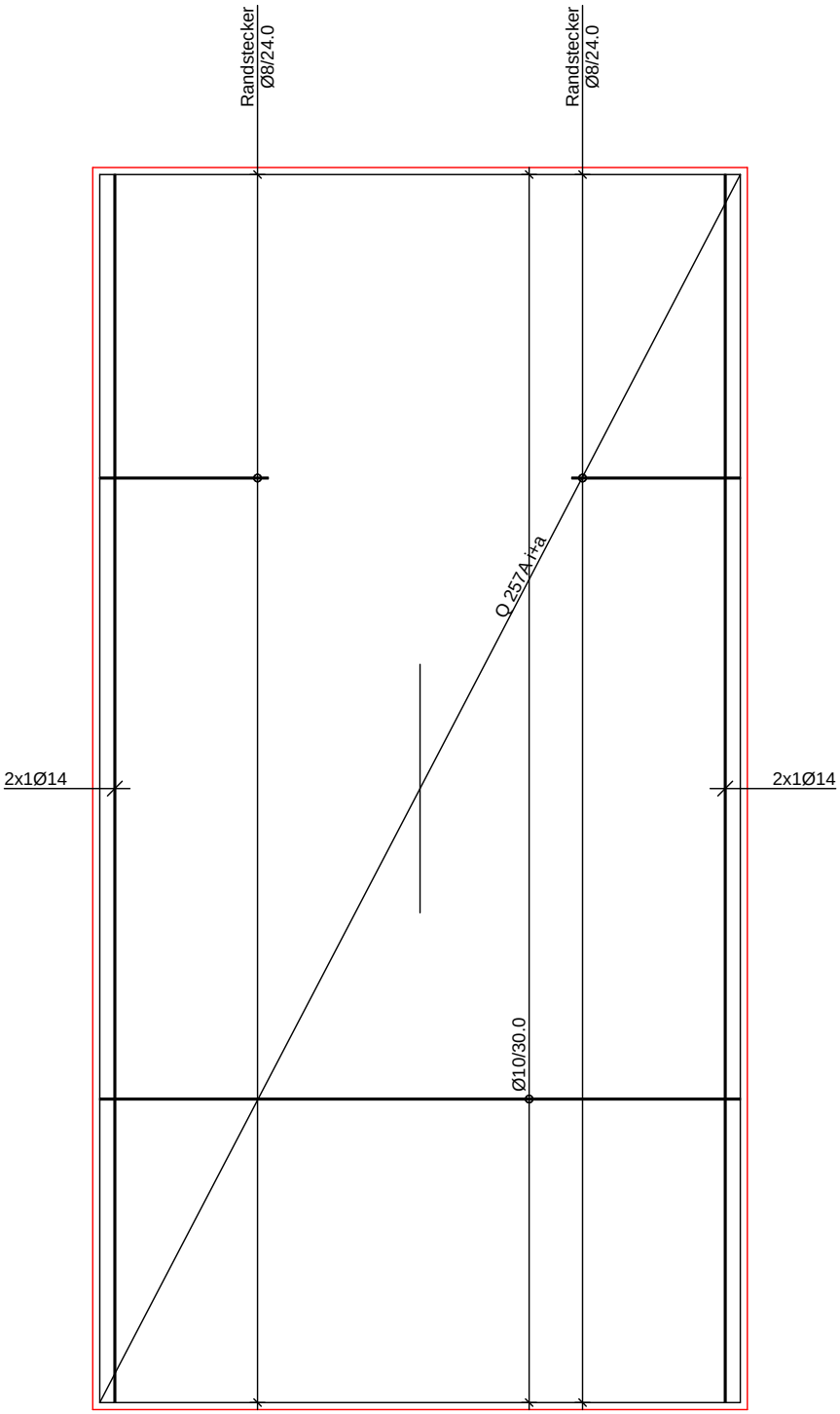
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.93	konstr.	8	24.0	2.09	-
2	0.93	konstr.	8	24.0	2.09	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

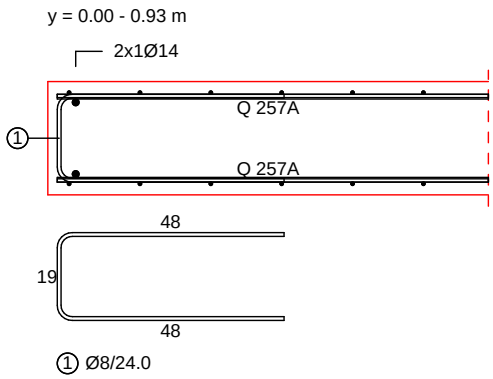
Grafik
M 1:21

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№Ņ‡űŜ

/Kl·№l·ʅűŜ№λăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜ№ʅ№Ņ‡űŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	193.27	267.96	-0.21	0.00
	B			0.21	0.00
Einw. *Qk.N*	A	34.28	72.76	-0.12	0.00
	B			0.12	0.00
Einw. *Qk.S*	A	10.89	10.89	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	1.11	1.11	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

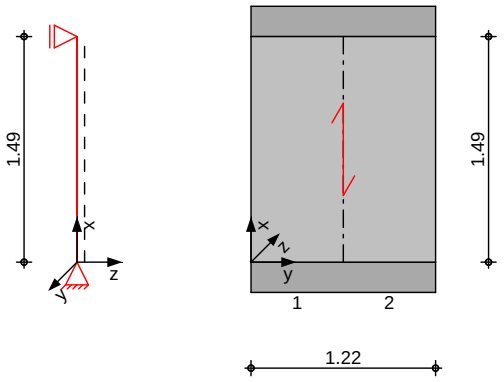
Pos. 101 Stahlbeton-Wand innen d = 24 cm im EG Auflager Treppenpodest Pos.34 Achse C zwischen Achse 5 und 6/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Podest Pos.34 mit Dollen d = 20 mm
Schºck Tronsolen Typ F- V3 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:50



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
1.49	1.22	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	1.49	fest	frei

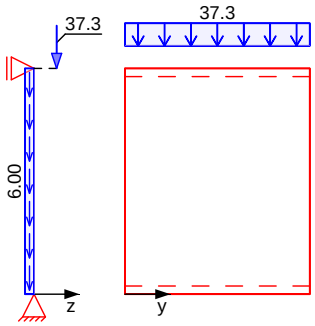
ƴƴƛŎƭƭƝƴƴƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)
Grundwert nach Bild 5.7 j_0 = 1.00 -
vdzŜǸǿƝƴŘŜ ƴl·ŎK ¢l·ōϕ мнϕм j_1 = 1.00 -

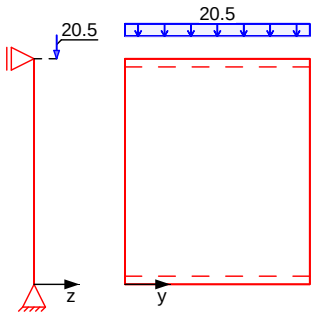
ƴƴƛŎƭƭƝƴƴƎŜ l_0 = 1.49 m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛŃ˜ʅdzyƎŜy˜
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƨŃƛŜ / π ±ŜŃăl·YY˜fdzyƎăŃŅdzYŜ
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkungen	Gk



Qk.N



Streckenlasten in x-Richtung — Gleichlasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	1.22		37.32	4.0
Einw. *Qk.N*	(b)			0.00	1.22		20.55	4.0

(a)

l·dză DŜfŅyŘŜŃ dzyŘ ! dzŦfl·ăű	0.85	=	0.85	kN/m
aus Pos. '34' B (Fz), Gk (max)				
	36.467	=	36.47	kN/m
		=	37.32	kN/m

(b)

aus Pos. '34' B (Fz), Qk.N (max)				
	20.173	=	20.17	kN/m
l·dză l π [l·ăű DŜfŅyŘŜŃ				
	1.00*1.40/3.74	=	0.37	kN/m
		=	20.55	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

CfŅŏKŜyfl·ăúŜy˙ GleichflŅchenlasten

in x-Richtung

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώ⌊bкY˙чϐ	q_o ώ⌊bкY˙чϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	1.49		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ⌊bкY˙ч

/KI·№φ {ŏKyλúúΞ№ I ūŜy˙ ŏKI·№I·⌊úŜ№λăúλăŏKŜ {ŏKyλúúΞ№ I ūŜy˙

Tabelle Schnittgr I ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	1.49	-1.49 *	-1.00	0.00	0.00
		-1.49	-1.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-1.00 *	-46.26 *	-46.26 *
		0.00 *	-1.00 *	-46.26 *	-46.26 *
Einw. *Qk.N*	1.49	-0.82 *	-0.55	0.00	0.00
		-0.82	-0.55	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.55 *	-20.55 *	-20.55 *
		0.00 *	-0.55 *	-20.55 *	-20.55 *

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maŭgebenden Kombinationen

	Ek	⌊ (ı * ˏ *EW)	
ăúŅyŘλΞкØ2№ÑōŜ№Ξφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
Brand	5	1.00*Gk	+0.60*Qk.N

. ŜY˙φπăŏKyλúúΞ№ I ūŜy˙ . ŜY˙Ŝăădzy˙ΞăăŏKyλúúΞ№ I ūŜy˙

Tabelle Schnittgr I ūen (UmhÑllende)

x [m]	$M_{y,d,min}$ / $M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek / Ek	$V_{z,d,min}$ / $V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xA,d,min}$ / $n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xE,d,min}$ / $n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek
1.49	-3.25	2	-2.18	2	0.00	1	0.00	1
	-1.49	3	-1.00	3	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-2.18	2	-93.27	2	-93.27	2
	0.00	3	-1.00	3	-46.26	3	-46.26	3

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑ№	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1	0.00	0.61	0.61
2	0.61	1.22	0.61

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴƻŘŜǸ ǎǘǸƴŘƛƎ ƴl·ǎǎ

Bewehrungsanordnung

AchsabstǸnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l ƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l ƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƬƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛǎŜ ƛƴ DǸŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢Ǹl·ƎƬǸKƛƎʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ǘl·ōƛƭƛǘǸǘ
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit	< =	21.51	-

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	2	-93.27	-93.27	-0.03	96.60
2	2	-93.27	-93.27	-0.03	96.60

ƴǸǸƴƴdzƴƎǎōŜƛǿŜǸǘ c = 10 -

9ȅÎŜƴǘǸƛÎƛǘǸǘŜƴ
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K , [cm]	e_2 [cm]
1	2	3.48	-	-	-	-
2	2	3.48	-	-	-	-

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	2	-3.25	-93.27	4.80	0.96^H
2	2	-3.25	-93.27	4.80	0.96^H

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKǸdzƴƎ ƛǎǘ ƨŜ ÎdzǸ l ǸƭƬǘŜ ƛƴƴŜƴdzƴŘ l·dzǖŜƴ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƬǸǸ vdzŜǸʅǸl·ƬǘōŜl·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 1.49 m)						
1.49	2	-2.18	18.4	600.84	104.05	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
0.00	2	-2.18	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛyŜ ½dzƎʅÑŅŦűŜ ØƻÑKl·yŘŜyφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкK Ґ c Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	5	-58.59	-3596.34	0.02
2	5	-58.59	-3596.34	0.02

aƛyŘŜăűYl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyφ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦÑÑ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜøŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколφл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜÑ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.61	konstr.	2	14	3.08	-
0.61	1.22	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜÑōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

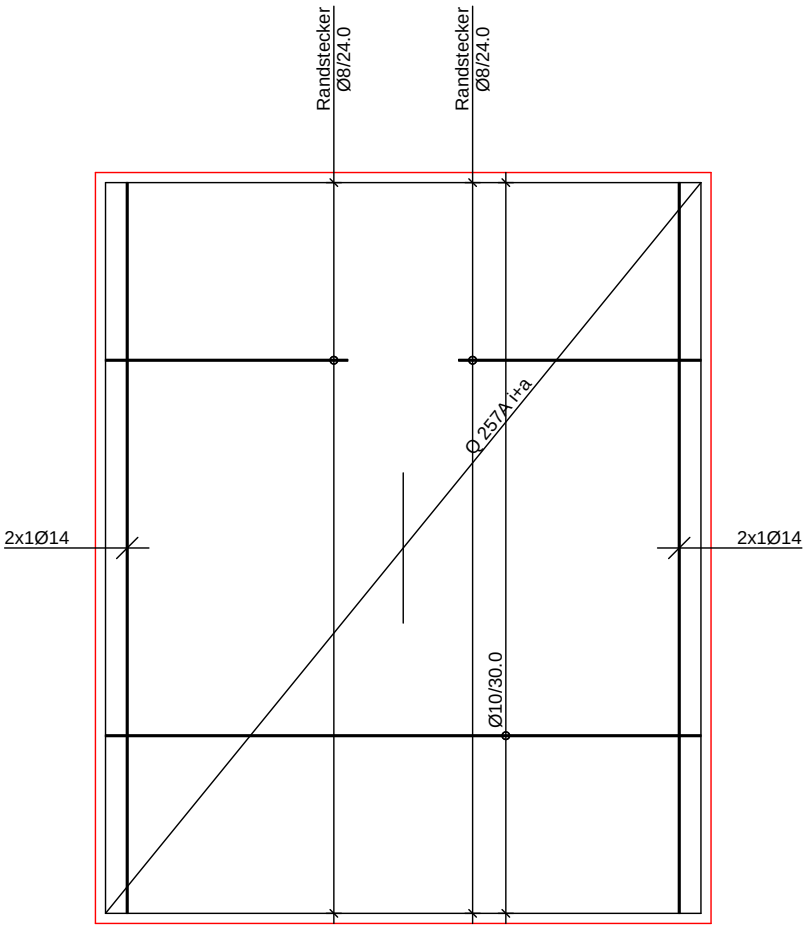
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.61	konstr.	8	24.0	2.09	-
2	0.61	konstr.	8	24.0	2.09	-

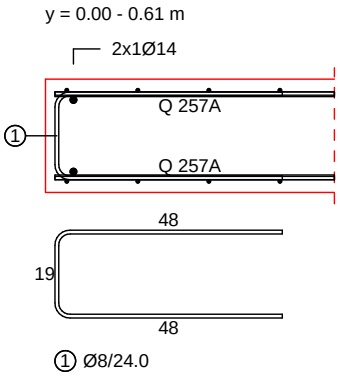
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:15

Bewehrungsskizze

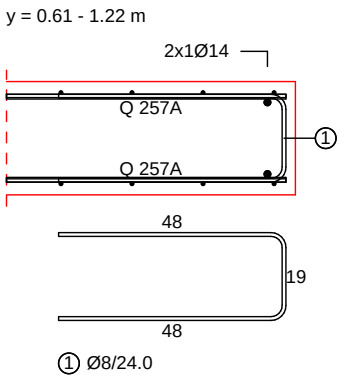


M 1:16



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

/Kl·Ńl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	46.26	46.26	-1.00	0.00
	B			1.00	0.00
Einw. *Qk.N*	A	20.55	20.55	-0.55	0.00
	B			0.55	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 102 Stahlbeton-Wand Aufzug d = 24 cm im EG und OG sowie Unterfahrt Achse C - D/ Achse 8- 9/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Einbauteile Aufzug nach Angabe Hersteller

Anschluss an Decke Pos.3, Pos.4 und Pos.6

gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschluss an Decke Pos.42

gewªhlt: ß 10/20 cm

Anschluss an Decke Pos.51

gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschluss an Decke Pos.41 und Pos.43

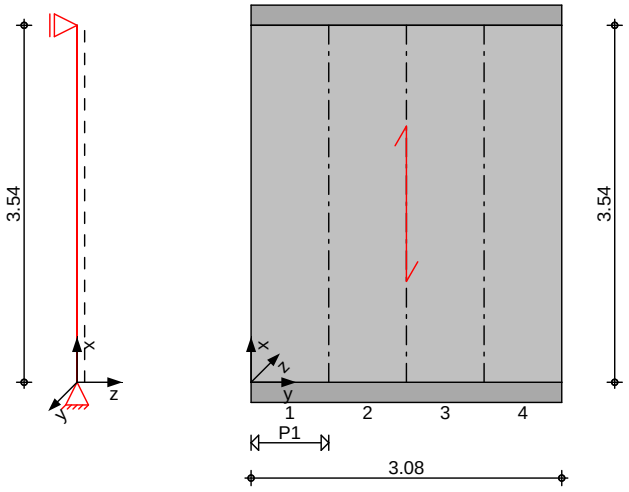
gewªhlt: ß 10/30 cm

Anschlussbewehrung f¿r T¿rsturz Pos.21 und Pos.66 sowie Unterzug Pos.14 und Pos.57 einbauen

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	3.08	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyƛŎʅfŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜŃǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyƛŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛŃʅdzyƎŜy˜

Qk.N Nutzlasten
Yl·űŜƎƻŃƛŜ / π ±ŜŃǎl·Y˜Y˜fdzyƎǎŃŅdzY˜Ŝ

Qk.S Schnee
{ŎKy˜ŜŜπ dzyŘ 9ƛǎfl·ǎűŜy˜ŦÑŃ hŃűŜ ōƛǎ bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

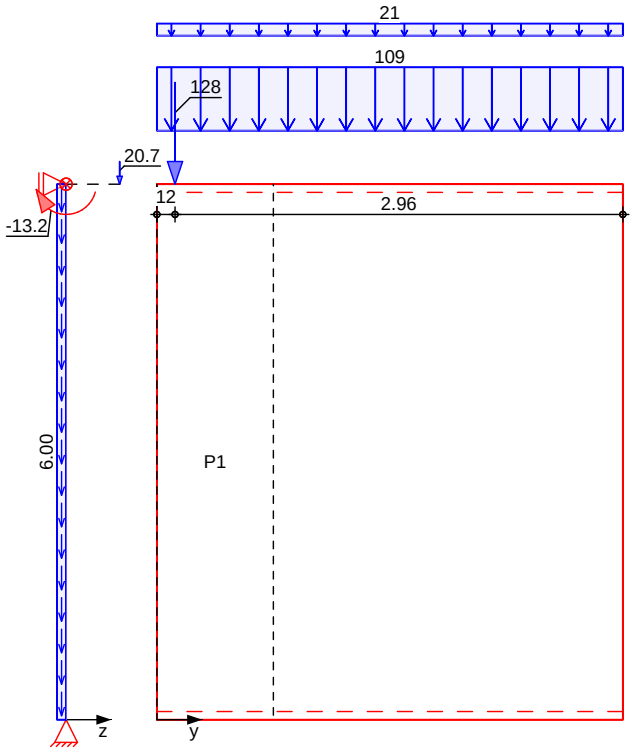
Qk.W Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

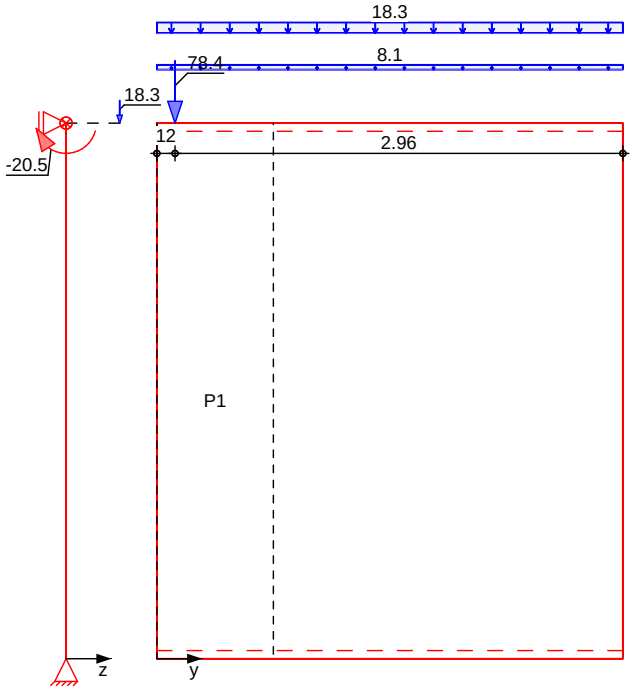
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

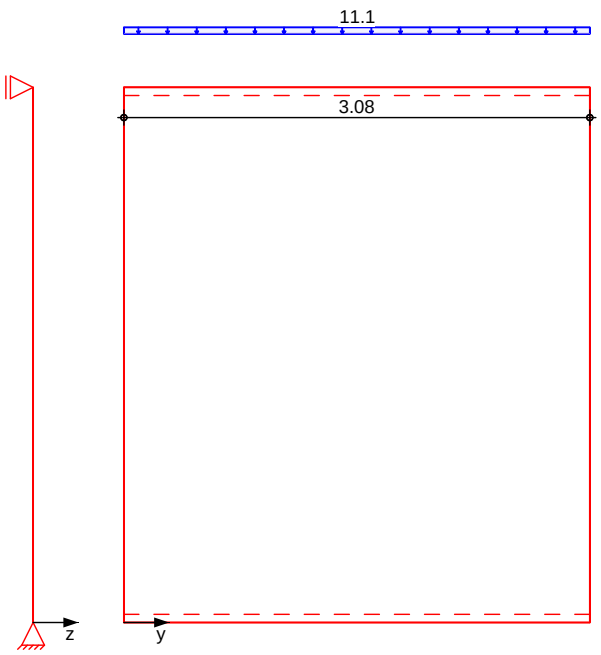


Qk.N

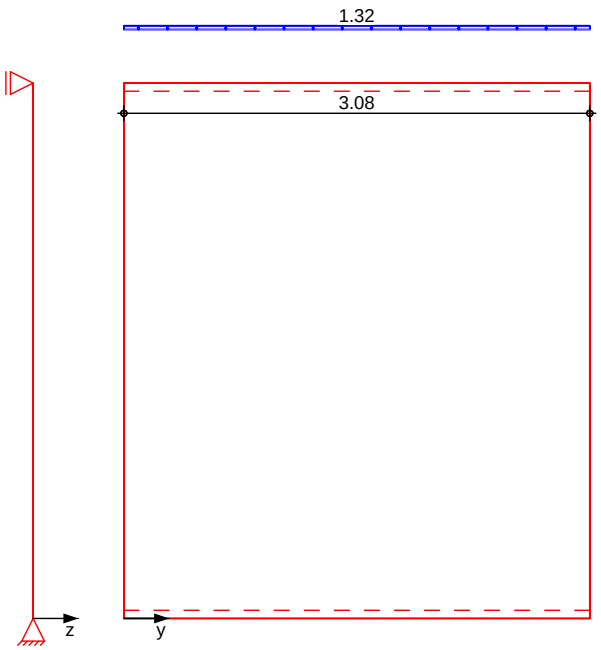


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	3.08		108.73	0.0
	(b)			0.00	3.08		20.71	4.0
Einw. *Qk.N*	(c)			0.00	3.08		8.12	0.0
	(d)			0.00	3.08		18.27	4.0
Einw. *Qk.S*	(e)			0.00	3.08		11.06	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Qk.W*	(f)			0.00	3.08		1.31	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.56*0.25*25	=	22.25	kN/m
	aus Pos. '4' G (Fz), Gk (max)	45.204	=	45.20	kN/m
	aus Pos. '14' B (Fz), Gk (max) /(3.500)	121.343/(3.500)	=	34.67	kN/m
	aus Pos. '21' A (Fz), Gk (max) /(2.50)	16.521/(2.50)	=	6.61	kN/m
			=	108.73	kN/m
(b)	aus Pos. '42' C (Fz), Gk (max)	20.706	=	20.71	kN/m
(c)	aus Pos. '4' G (Fz), Qk.N (max)	6.119	=	6.12	kN/m
	aus Pos. '21' A (Fz), Qk.N (max) /(2.50)	5.000/(2.50)	=	2.00	kN/m
			=	8.12	kN/m
(d)	aus Pos. '42' C (Fz), Qk.N (max)	18.267	=	18.27	kN/m
(e)	aus Pos. '4' G (Fz), Qk.S (max)	5.960	=	5.96	kN/m
	aus Pos. '14' B (Fz), Qk.S (max) /(3.50)	15.440/(3.50)	=	4.41	kN/m
	aus Pos. '21' A (Fz), Qk.S (max) /(2.50)	1.719/(2.50)	=	0.69	kN/m
			=	11.06	kN/m
(f)	aus Pos. '4' G (Fz), Qk.W (max)	0.708	=	0.71	kN/m
	aus Pos. '14' B (Fz), Qk.W (max) /(3.50)	1.883/(3.50)	=	0.54	kN/m
	aus Pos. '21' A (Fz), Qk.W (max) /(2.50)	0.172/(2.50)	=	0.07	kN/m
			=	1.31	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.12	127.95		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	0.12	78.40		0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '57' B (Fz), Gk (max)

114.908	=	114.91	kN

aus Pos. '66' A (Fz), Gk (max)

13.041	=	13.04	kN
	=	127.95	kN

(b) aus Pos. '57' B (Fz), Qk.N (max)

74.622	=	74.62	kN

aus Pos. '66' A (Fz), Qk.N (max)

3.781	=	3.78	kN
	=	78.40	kN

CfŅŎKŜyfl·ăúŜy
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκYчϐ	q_o ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a) Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ʅbκYч

Streckenlasten
in z-Richtung

Streckenmomente

	Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	m_y [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a) 1		0.00	3.08	-13.22
Einw. *Qk.N*	(b) 1		0.00	3.08	-20.50

(a) aus Pos. '42' C (M oben), Gk (min)

-11.978	=	-11.98	kNm/m

aus Pos. '42' C (M unten), Gk (min) *(-1)

1.247*(-1)	=	-1.25	kNm/m
	=	-13.22	kNm/m

(b) aus Pos. '42' C (M oben), Qk.N (min)

-18.566	=	-18.57	kNm/m

aus Pos. '42' C (M unten), Qk.N (max) *(-1)

1.932*(-1)	=	-1.93	kNm/m
	=	-20.50	kNm/m

/Kl·№φ {ŎKyλúúƎ№l ūŜy ŎKl·№l·ʅúŜ№λăúλăŎKŜ {ŎKyλúúƎ№l ūŜy

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-14.05 *	-3.97	0.00	0.00
		-14.05	-3.97	0.00	0.00
	0.00	0.00	-3.97 *	-307.13 *	-77.30 *
		0.00 *	-3.97 *	-307.13 *	-77.30 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-21.23 *	-6.00	0.00	0.00
		-21.23	-6.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	0.00	0.00	-6.00 *	-122.26 *	18.57 *
		0.00 *	-6.00 *	-122.26 *	18.57 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-11.06 *	-11.06 *
		0.00 *	0.00 *	-11.06 *	-11.06 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-1.32 *	-1.32 *
		0.00 *	0.00 *	-1.32 *	-1.32 *

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.77	-316.84	-316.84	-316.84	-316.84
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.77	-128.21	-128.21	-128.21	-128.21
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˞ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	8	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
	17	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
Brand	16	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-50.81	2	-14.35	2	0.00	1	0.00	1
	-14.05	7	-3.97	7	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	2	-14.35	2	-606.3	3	-122.1	5
	0.00	7	-3.97	7	-307.1	7	-49.44	8

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ó ¦ Y˜KÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-628.35	3	-316.84	7	-628.35	3	-316.84	7

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƮÑÑ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.77	0.77
2		0.77	1.54	0.77
3		1.54	2.31	0.77
4		2.31	3.08	0.77
P1	ŦÑÑ tdzy˜ʅűfl·ăű м	0.00	0.77	0.77

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
Abs. 2	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
Abs. 3	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
Abs. 4	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	25

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ DÑŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλfλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	8	-490.52	-380.25	-0.13	44.71
2	2	-467.64	-337.26	-0.12	46.51
3	8	-269.98	-159.71	-0.06	63.65
4	2	-206.88	-76.50	-0.04	78.38
P1	17	-517.45	-517.45	-0.15	41.01

YÑÑY˜Y˜dzyƎăōŜλǿŜÑű c = 10 -

9ÈÎŜyűÑλÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	8	10.54	0.89	1.00	1.00	0.00
2	2	12.63	0.89	1.00	1.00	0.00
3	8	21.36	-	-	-	-
4	2	35.86	-	-	-	-
P1	17	8.87	0.89	1.00	1.00	0.00

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	8	49.75	-435.38	4.80	2.40[H]
2	2	54.38	-402.45	4.80	2.40[H]
3	8	-45.90	-214.85	4.88	0.98[H]
4	2	-50.81	-141.69	7.62	1.52[H]
P1	17	50.48	-517.45	4.80	2.40[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜØŜKℕdzyƎ λăŭ ₂Ŝ ÎdzℕI ŅtŦűŜ λyYŜy˙dzyŘ l·dzūŜy˙einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑℕ vdzŜℕ]ℕl·ŦűōŜl·yãLJℕdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcß	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-14.35	18.4	572.16	103.75	-
0.00	2	-14.35	18.4	470.16	103.75	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dzƎ]ℕŅŦűŜ Ø₂ℕKl·yŘŜyΦ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкК Г мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	16	-341.46	-3428.82	0.10
2	16	-262.88	-3467.24	0.08
3	16	-184.30	-3467.24	0.05
4	16	-105.71	-3467.24	0.03

aλyŘŜăŭYl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	25
2	140	240	10	25
3	140	240	10	25
4	140	240	10	25

5λŜ aλyŘŜăŭŘλŎ]Ŝ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăŭŅyŘŜ ăλyŘ ŜλyƎŜKl·fűŜyΦ 5λŜ ² l·yŘ λăŭ ŦÑℕ ŜλyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜØŅKfűˇ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 424A	4.24	4.24
Stabstahl horizontal	qмлколΦл	-	2.62

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Art	ƎŜǿǸKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Summe		4.24	6.86

Zulagen vertikal je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōǸƴŘŜǸ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.77	konstr.	2	14	3.08	-
2.31	3.08	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜǸōǸƎŜƭdzƴƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

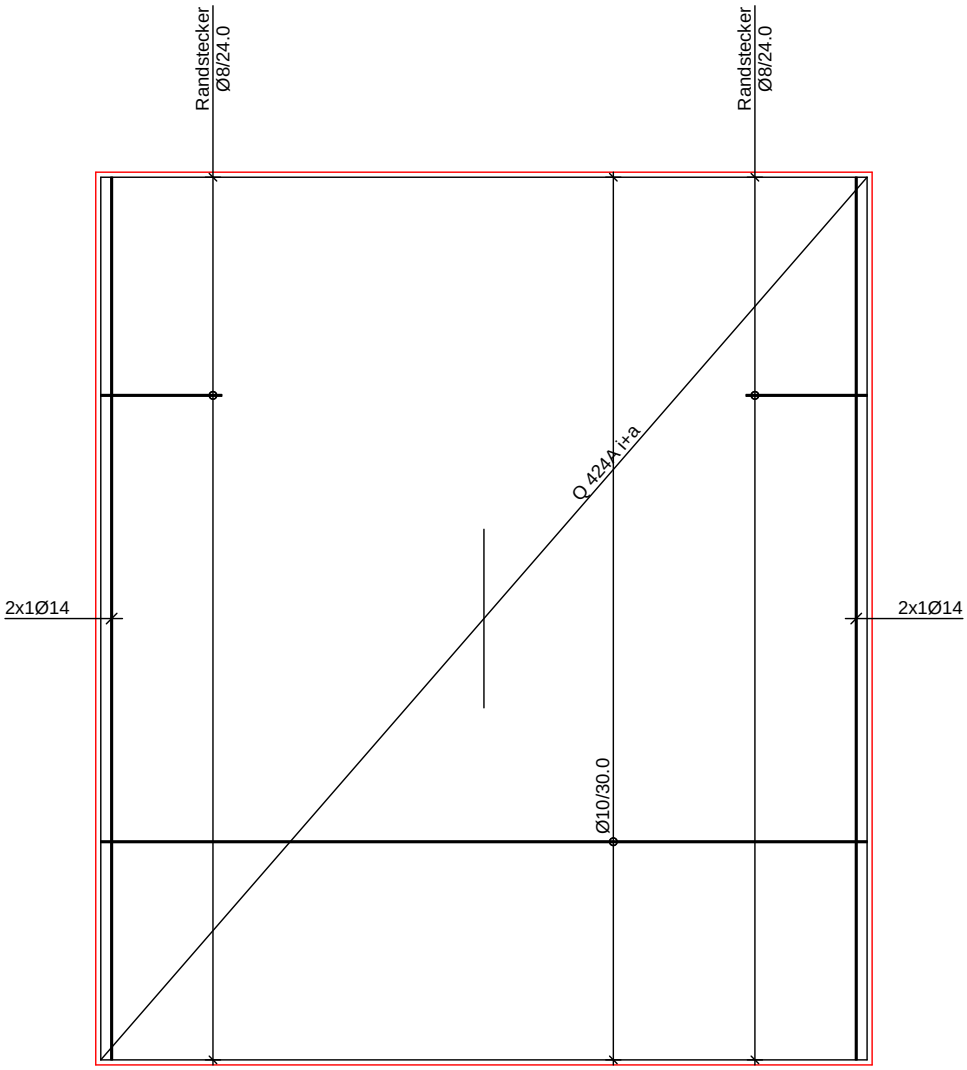
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.77	konstr.	8	24.0	2.09	-
4	0.77	1.25	8	24.0	2.09	0.60

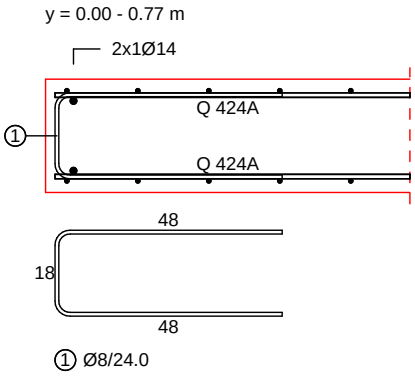
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:30

Bewehrungsskizze



M 1:16



! dzƮƭ·ƎŜǸƪǸŅƮǘŜ

/ K l·ǸI·ƪǘŜǸλǎǘλǎŎKŜ ! dzƮƭ·ƎŜǸƪǸŅƮǘŜ

Char. Auflagerkr.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	307.13	77.30	-3.97	0.00
	B			3.97	0.00
Einw. *Qk.N*	A	122.26	-18.57	-6.00	0.00
	B			6.00	0.00
Einw. *Qk.S*	A	11.06	11.06	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	1.32	1.32	0.00	0.00
	B			0.00	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ű l·ōλťλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q424A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Bodenplatte Pos.B1
=> ß 10/18 cm je Seite
Einbauteile Aufzug nach Angabe Hersteller

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 103 {ű·l·KfōŜű‡yπ ² l·yŘ l·dzūŜy˜Ř Ґ нл ŎY ƛY 9D dzyŘ hD ! ŎKăŜ мк ! ŎKăŜ A- E/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.3 und Pos.4 im OG

gewªhlt: ß 10/20 cm

Anschluss an Decke Pos.7 und Pos.8 im OG

gewªhlt: ß 10/17,5 cm

Anschluss an Decke Pos.36 und Pos.37 im EG

gewªhlt: ß 10/12,5 cm

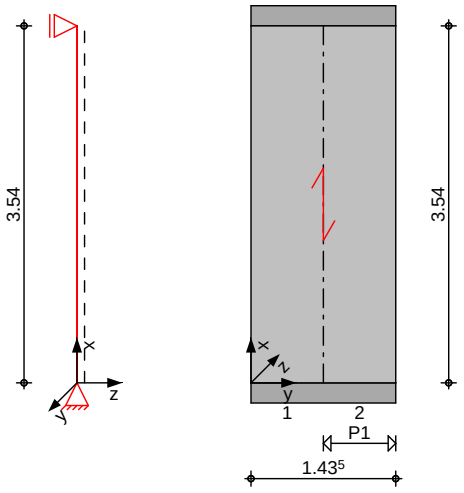
Anschluss an Decke Pos.50 im EG

gewªhlt: ß 10/11,5 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.23, Pos.69 und Pos.71 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen
Mat./Querschnitt

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	1.44	C 25/30	20.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyλŎʅfŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜÑǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλÑʅdzyƎŜy˜

Qk.N Nutzlasten
Yl·űŜƎƻÑλŜ / π ±ŜÑăl·YYfdzyƎăÑŅdzYŜ

Qk.S Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑÑ hÑűŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

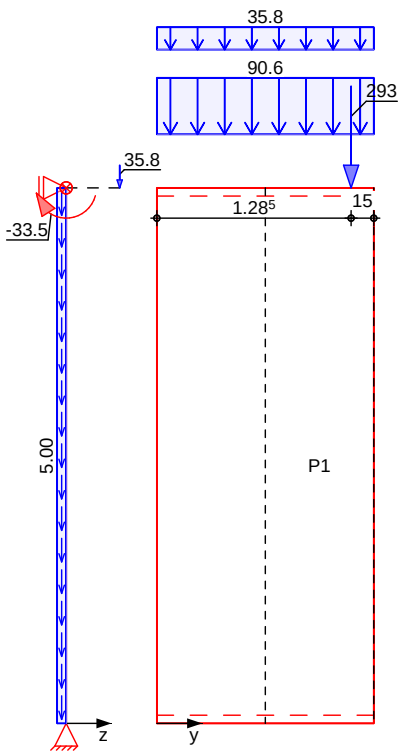
Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

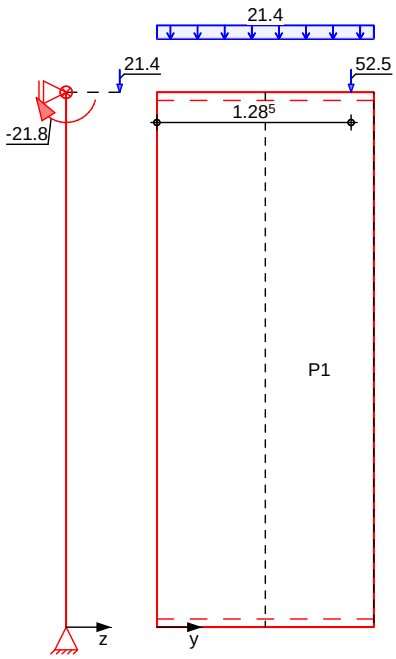
mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

Gk

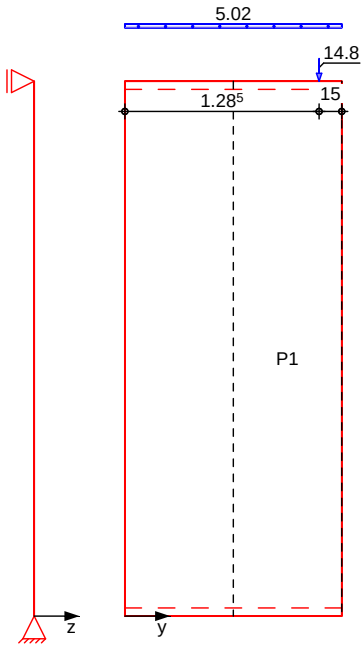


Qk.N

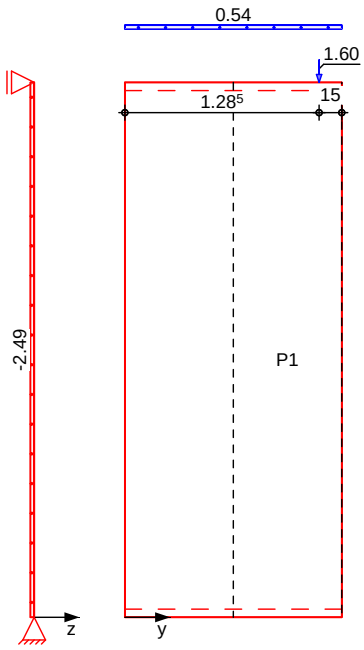


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)		0.00	1.44		90.56	0.0
	(b)		0.00	1.44		35.76	3.3
Einw. *Qk.N*	(c)		0.00	1.44		21.44	3.3
Einw. *Qk.S*	(d)		0.00	1.44		5.02	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Qk.W*	(e)			0.00	1.44		0.54	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.82*0.20*25	=	19.10	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	I·dzǎ tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	8.47*0.50	=	4.24	kN/m
	aus Pos. '8' A (Fz), Gk (max)	38.617	=	38.62	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Gk (max) /(3.00)	105.001/(3.00)	=	35.00	kN/m
	aus Pos.25 ohne Anteil Decke Pos.8	-21.50*6.50/2/3.00	=	-23.29	kN/m
	aus Pos. '81' A (Fz), Gk (max) /(3.00)	90.327/(3.00)	=	30.11	kN/m
	aus Pos.81 ohne Anteil Decke Pos.50	-19.00*5.75/2/3.00	=	-18.21	kN/m
			=	90.56	kN/m
(b)	aus Pos. '50' A (Fz), Gk (max)	35.764	=	35.76	kN/m
(c)	aus Pos. '50' A (Fz), Qk.N (max)	21.438	=	21.44	kN/m
(d)	aus Pos. '8' A (Fz), Qk.S (max)	5.020	=	5.02	kN/m
(e)	aus Pos. '8' A (Fz), Qk.W (max)	0.543	=	0.54	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	1.29	292.76		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	1.29	52.47		0.0
Einw. *Qk.S*	(c)		P1	1.29	14.82		0.0
Einw. *Qk.W*	(d)		P1	1.29	1.60		0.0

(a)	aus Pos. '71' A (Fz), Gk (max)	292.765	=	292.76	kN
(b)	aus Pos. '71' A (Fz), Qk.N (max)	52.470	=	52.47	kN
(c)	aus Pos. '71' A (Fz), Qk.S (max)	14.822	=	14.82	kN
(d)	aus Pos. '71' A (Fz), Qk.W (max)	1.601	=	1.60	kN

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

CƭǸŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ
in x-Richtung

Gleich- und BlockflǸchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		5.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.20 = 5.00 ʅbκƳч

Streckenlasten
in z-Richtung

Streckenmomente

		Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	m_y [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	1.44	-33.53
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	1.44	-21.76

(a) aus Pos. '50' A (M oben), Gk (max) *(-1)

16.432*(-1) = -16.43 kNm/m

aus Pos. '50' A (M unten), Gk (max)

-17.102 = -17.10 kNm/m

= -33.53 kNm/m

(b) aus Pos. '50' A (M oben), Qk.N (max) *(-1)

10.662*(-1) = -10.66 kNm/m

aus Pos. '50' A (M unten), Qk.N (min)

-11.096 = -11.10 kNm/m

= -21.76 kNm/m

CƭǸŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ
in z-Richtung

Gleich- und BlockflǸchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Qk.W*	(a)		0.00	3.54		-2.49

(a) l·dză ² λƴŘ l·dzƬ [ǸƴƎăǿl·ƴŘ . ŜǸŜλŎK !

-0.78*(5.51/2+1.82)/1.435 = -2.49 ʅbκƳч

/Kl·ǸΦ {ŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

ŎKl·ǸI·ʅǘŜǸλăǘλăŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-34.73 *	-9.81	0.00	0.00
		-34.73	-9.81	0.00	0.00
	0.00	0.00	-9.81 *	136.05 *	-832.14 *
		0.00 *	-9.81 *	136.05 *	-832.14 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-22.47 *	-6.35	0.00	0.00
		-22.47	-6.35	0.00	0.00
	0.00	0.00	-6.35 *	28.76 *	-144.76 *
		0.00 *	-6.35 *	28.76 *	-144.76 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	0.00	0.00 *	0.00 *	9.16 *	-39.86 *
		0.00 *	0.00 *	9.16 *	-39.86 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	4.40	0.00	0.00
		0.00	4.40 *	0.00	0.00
	1.77	-3.90 *	0.00	0.00	0.00
		-3.90	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-4.40 *	0.99 *	-4.31 *
		0.00 *	-4.40	0.99 *	-4.31 *

{ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ l·Y˜ Cdzǖ λy˜ƭƻfƎŜ ŘŜ№ t dzy˜ʅǘfl·ăǘŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.72	1.44	-552.06	-552.06	280.08	280.08
Einw. Qk.N	P1	0.72	1.44	-94.57	-94.57	50.20	50.20
Einw. Qk.S	P1	0.72	1.44	-25.68	-25.68	14.18	14.18
Einw. Qk.W	P1	0.72	1.44	-2.77	-2.77	1.53	1.53

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăǘŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№Ǝφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
Brand	21	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-80.59	6	-22.77	2	0.00	1	0.00	1
	-34.73	10	-3.21	13	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	6	-26.73	6	136.05	10	-1370	4
	0.00	10	-9.81	10	233.68	4	-832.1	10

{ŎKyλǘǘƎ№ l ǖŜy˜ l·Y˜ Cdzǖ λy˜ƭƻfƎŜ ŘŜ№ t dzy˜ʅǘfl·ăǘŜy˜ ó ¦ Y˜KÑffŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-906.39	4	-552.06	10	-906.39	4	-552.06	10

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƬÑ№	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	20.0	2000	66667

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.72	0.72
2		0.72	1.44	0.72
P1	ŦÑ№ tdzy˜ʅűfl·ăű м	0.72	1.44	0.72

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ű№ƻŎʅŜy˜ƻŘŜ№ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	36
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	36
Abs. 2	lλyűŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	36
	±ƻ№ŘŜ№Ŝ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	36

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλfλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 61.31 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	2	226.81	-556.86	-0.06	66.30
2	6	-558.35	-1344.41	-0.34	27.61
P1	6	-889.63	-889.63	-0.31	28.55

Y№ÑY˜Y˜dzyƎăōŜλǿŜ№ű c = 10 -

9ÈÎŜyű№λÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K ˛ [cm]	e_2 [cm]
1	2	48.83	-	-	-	-
2	6	6.41	0.89	1.00	1.00	2.83
P1	6	7.09	0.89	1.00	1.00	2.61

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	2	-80.59	-165.02	21.66	4.33^H
2	6	96.38	-951.38	12.52	6.26^H
P1	6	94.20	-889.63	12.55	6.27^H

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜǿŜK№dzyƎ λăű ƻŜ ÎdzN l ŅfŦűŜ λyŷŜy˜dzyŘ l·dzūŜy˜ einzulegen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-22.77	18.4	432.74	84.55	-
0.00	6	-26.73	18.4	317.99	81.06	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

y_A [m]	y_E [m]	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	R [kN]	erf. A_s [cm²]
0.00	0.21	4	233.68	0.00	24.43	0.56

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкК Ґ му Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	21	-114.83	-3106.82	0.04
2	21	-651.52	-2942.59	0.22

ƛƛyŘŜăűY l·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	200	10	36
2	140	200	10	36

5ƛŜ ƛƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyΦ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

Abs.	l_A [m]	$ɲa_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$ɲa_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.72	8.26	12	13.0	8.70	0.95
2	0.72	3.70	12	13.0	8.70	0.43

½dzƎōŅyŘŜŃ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.21	0.56	2	14	3.08	0.18
0.72	1.44	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

±ŜÑōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

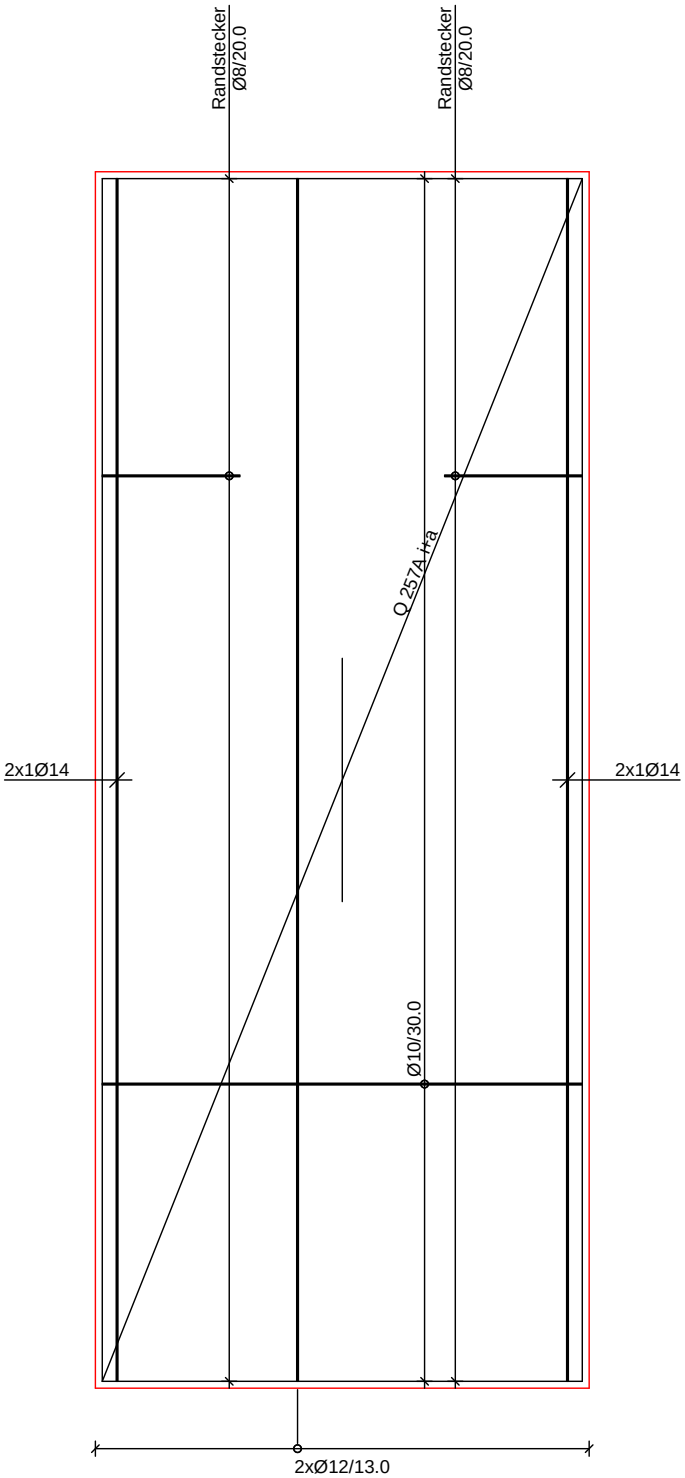
nicht erforderlich

Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.72	1.25	8	20.0	2.51	0.50
2	0.72	1.25	8	20.0	2.51	0.50

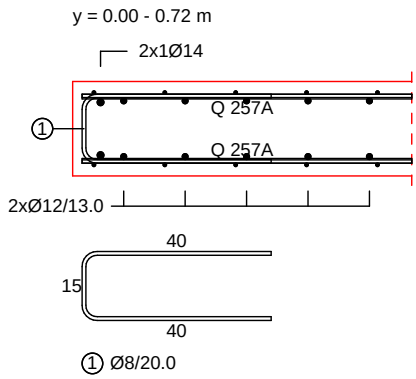
Grafik
M 1:22

Bewehrungsskizze

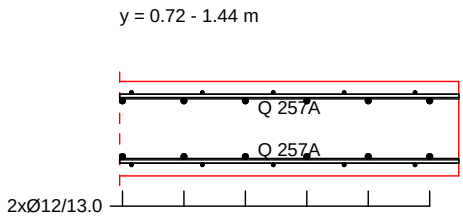


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



M 1:16



! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ /Kl·Ńl·ʅűŜŃλăűλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜŃʅŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	-136.05	832.14	-9.81	0.00
	B			9.81	0.00
Einw. *Qk.N*	A	-28.76	144.76	-6.35	0.00
	B			6.35	0.00
Einw. *Qk.S*	A	-9.16	39.86	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	-0.99	4.31	-4.40	0.00
	B			-4.40	0.00

Zusammenfassung — Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) — Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	'
	[-]
Brandfall	OK

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 12/13 cm vertikal innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 12/10 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 104

{ű·l·KfōŜű2yπ ² l·yŘ l·dzūŜy˜Ř Ґ нл ŎY ƛY 9D dzyŘ hD ! ŎKăŜ млк
Achse C- E/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.3 und Pos.4 im OG

gewªhlt: ß 10/25 cm

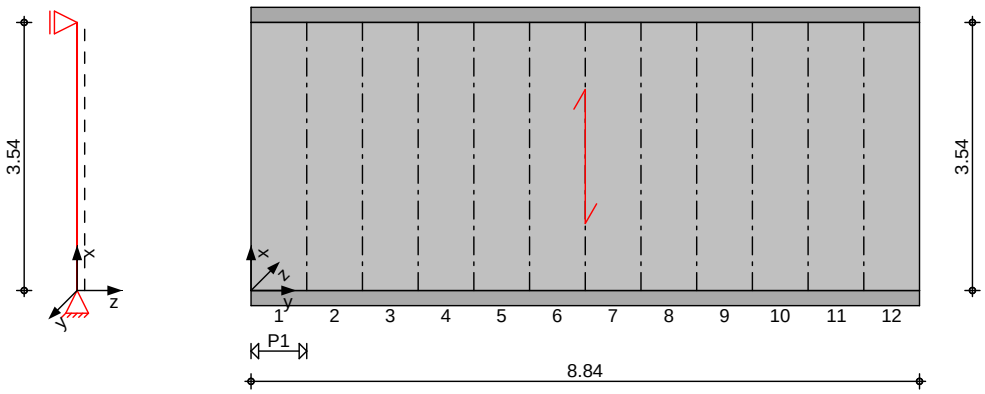
Anschluss an Decke Pos.41 und Pos.51 im EG

gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.24 und
T¿rsturz Pos.72 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	8.84	C 25/30	20.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

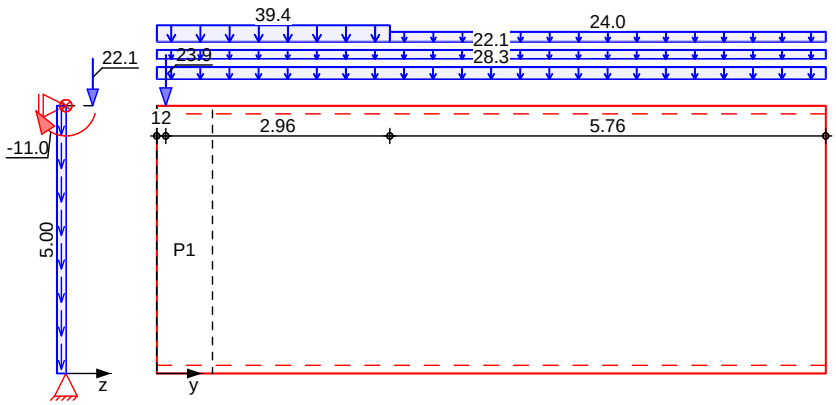
YyƛŎʅfŅyƎŜ nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)

Grundwert nach Bild 5.7	j_0	=	1.00	-
vdzŜÑJǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōϕ мнϕм	j_1	=	1.00	-

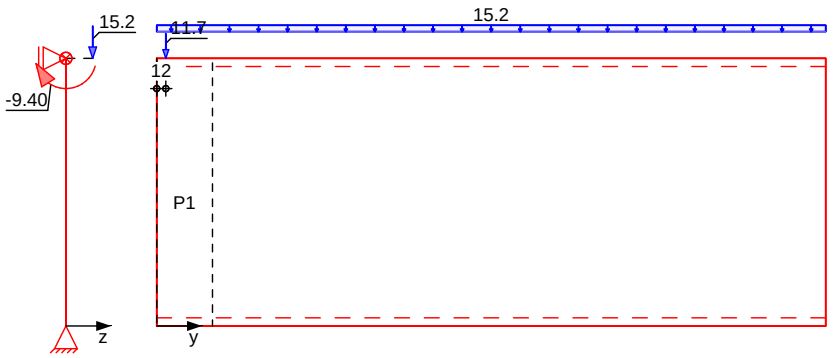
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	ƴƴƛŎ ʅƭǸƴƴŜ	l_0 =	3.54	m

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {ǘǸƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸʅdzƴƎŜƴ
Qk.N	Nutzlasten Yl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸăl·ƴƴƭdzƴƎăǸǸdzƴŜ
Qk.S	Schnee {ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛăƭl·ăǘŜƴƦǸǸ hǸǘŜ ōƛă bb ƀ мллл ƴ Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkungen	Gk

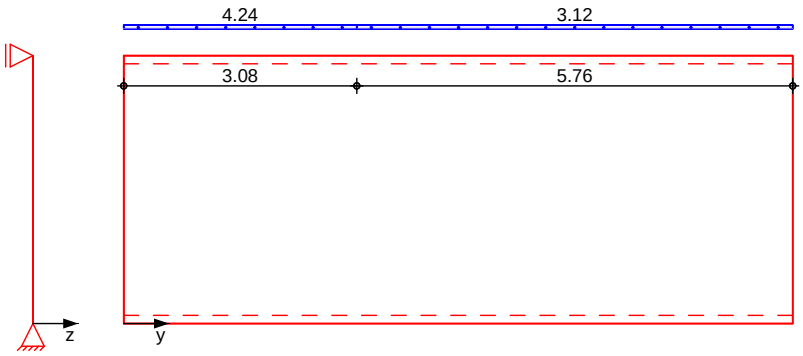


Qk.N

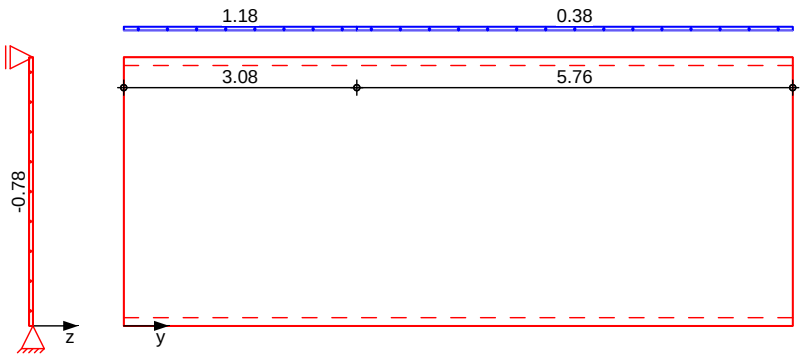


mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	8.84		28.33	0.0
	(b)			0.00	8.84		22.11	3.3
	(c)			0.00	3.08		39.37	0.0
	(d)			3.08	5.76		23.96	0.0
Einw. *Qk.N*	(e)			0.00	8.84		15.21	3.3
Einw. *Qk.S*	(f)			0.00	3.08		4.24	0.0
	(g)			3.08	5.76		3.12	0.0
Einw. *Qk.W*	(h)			0.00	3.08		1.18	0.0
	(i)			3.08	5.76		0.38	0.0

(a)

aus Stb.- Wand OG	3.82*0.20*25	=	19.10	kN/m
aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
l·dzä tdzŭÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	8.47*0.50	=	4.24	kN/m
		=	28.34	kN/m

(b)

aus Pos. '41' E (Fz), Gk (max)

22.105	=	22.11	kN/m

(c)

aus Pos. '4' I (Fz), Gk (max)

15.487	=	15.49	kN/m

aus Pos. '20' B (Fz), Gk (max)
/(2.67)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	23.925/(2.67)	=	8.96	kN/m
aus Pos.20 ohne Anteil Decke Pos.4				
	-14.00*1.25/2/2.67	=	-3.28	kN/m
aus Pos. '24' C (Fz), Gk (max) /(3.00)				
	54.601/(3.00)	=	18.20	kN/m
		=	39.37	kN/m
(d) aus Pos. '3' H (Fz), Gk (max)				
	23.964	=	23.96	kN/m
(e) aus Pos. '41' E (Fz), Qk.N (max)				
	15.205	=	15.21	kN/m
(f) aus Pos. '4' I (Fz), Qk.S (max)				
	2.019	=	2.02	kN/m
aus Pos. '20' B (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
	2.500/(2.67)	=	0.94	kN/m
aus Pos.20 ohne Anteil Decke Pos.4 Schnee und Schneeverwehung				
	-2.00/1.25/2/2.67	=	-0.30	kN/m
aus Pos. '24' C (Fz), Qk.S (max) /(3.00)				
	4.743/(3.00)	=	1.58	kN/m
		=	4.24	kN/m
(g) aus Pos. '3' H (Fz), Qk.S (max)				
	3.115	=	3.12	kN/m
(h) aus Pos. '4' I (Fz), Qk.W (max)				
	0.354	=	0.35	kN/m
aus Pos. '20' B (Fz), Qk.W (max) /(2.67)				
	1.688/(2.67)	=	0.63	kN/m
aus Pos.20 ohne Anteil Decke Pos.4 Wind				
	-0.20/1.25/2/2.67	=	-0.03	kN/m
aus Pos. '24' C (Fz), Qk.W (max) /(3.00)				
	0.657/(3.00)	=	0.22	kN/m
		=	1.18	kN/m
(i) aus Pos. '3' H (Fz), Qk.W (max)				
	0.382	=	0.38	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

	Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)	P1	0.12	23.88		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)	P1	0.12	11.68		0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '72' B (Fz), Gk (max) /(2)

47.756/(2) = 23.88 kN

(b) aus Pos. '72' B (Fz), Qk.N (max) /(2)

23.354/(2) = 23.88 kN

CfŅŎKŜyfl·ăúŜy˜ in x-Richtung — Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώ˥bкY˥ч6	q_o ώ˥bкY˥ч6
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		5.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.20 = 5.00 ˥bкY˥ч

Streckenlasten in z-Richtung — Streckenmomente

		Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	m_y [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	8.84	-10.98
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	8.84	-9.40

(a) aus Pos. '41' E (M oben), Gk (max)

-5.382 = -5.38 kNm/m

aus Pos. '41' E (M unten), Gk (max) *(-1)

5.601*(-1) = -5.60 kNm/m

= -10.98 kNm/m

(b) aus Pos. '41' E (M oben), Qk.N (min)

-4.608 = -4.61 kNm/m

aus Pos. '41' E (M unten), Qk.N (max) *(-1)

4.795*(-1) = -4.79 kNm/m

= -9.40 kNm/m

CfŅŎKŜyfl·ăúŜy˜ in z-Richtung — Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώ˥bкY˥ч6	q_o ώ˥bкY˥ч6
Einw. *Qk.W*	(a)		0.00	3.54		-0.78

(a) l·dză ² λyŘ l·dzŦ [ŅyƎăøl·yŘ . ŜℕŜλŎK !

-0.78 = -0.78 ˥bкY˥ч

/Kl·ℕΦ {ŎKyλúúƎℕl ūŜy˜ — ŎKl·ℕl·˥úŜℕλăúλăŎKŜ {ŎKyλúúƎℕl ūŜy˜

Tabelle — Schnittgrl ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-11.72 *	-3.31	0.00	0.00
		-11.72	-3.31	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
	0.00	0.00	-3.31 *	-118.55 *	-81.80 *
		0.00 *	-3.31 *	-118.55 *	-81.80 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-9.91 *	-2.80	0.00	0.00
		-9.91	-2.80	0.00	0.00
	0.00	0.00	-2.80 *	-20.38 *	-12.67 *
		0.00 *	-2.80 *	-20.38 *	-12.67 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-4.27 *	-2.74 *
		0.00 *	0.00 *	-4.27 *	-2.74 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	1.38	0.00	0.00
		0.00	1.38 *	0.00	0.00
	1.77	-1.22 *	0.00	0.00	0.00
		-1.22	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-1.38 *	-1.20 *	-0.12 *
		0.00 *	-1.38	-1.20 *	-0.12 *

{ŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜ l·Y˜ Cdzǖ λy˜ƭƻƭƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅǘƭl·ăǘŜy˜

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.74	-140.38	-140.38	-138.63	-138.63
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.74	-31.06	-31.06	-31.06	-31.06
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˬ *EW)		
ăǘŅyŘλƎkØƻÑÑōŜÑƎφ	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
Brand	19	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

x [m]	$M_{y,d,min}$ / $M_{y,d,max}$ [kNm/m]	Ek / Ek	$V_{z,d,min}$ / $V_{z,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xA,d,min}$ / $n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek	$n_{xE,d,min}$ / $n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek / Ek
3.54	-30.69	6	-8.67	2	0.00	1	0.00	1
	-11.72	9	-1.24	12	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	6	-9.91	6	-193.8	4	-131.5	4
	0.00	9	-3.31	9	-118.5	9	-81.80	9

{ŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜ l·Y˜ Cdzǖ λy˜ƭƻƭƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅǘƭl·ăǘŜy˜ ó ¦ YKÑƭƭŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
P1	-239.30	4	-126.03	20	-236.84	4	-122.70	20

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑÑ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	20.0	2000	66667

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.74	0.74
2		0.74	1.47	0.74
3		1.47	2.21	0.74
4		2.21	2.95	0.74
5		2.95	3.68	0.74
6		3.68	4.42	0.74
7		4.42	5.16	0.74
8		5.16	5.89	0.74
9		5.89	6.63	0.74
10		6.63	7.37	0.74
11		7.37	8.10	0.74
12		8.10	8.84	0.74
P1	ŦÑÑ tdzy˜ʅűfl·ăű м	0.00	0.74	0.74

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 10	lλyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 11	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 12	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT) bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ DÑŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλƭλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 61.31 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	2	-190.61	-185.52	-0.07	62.10
2	2	-185.52	-180.42	-0.06	62.96
3	2	-180.42	-175.32	-0.06	63.86
4	2	-175.32	-170.22	-0.06	64.79
5	2	-170.22	-165.12	-0.06	65.77
6	2	-165.12	-160.02	-0.06	66.80
7	2	-160.02	-154.92	-0.06	67.87
8	2	-154.92	-149.83	-0.05	68.99
9	2	-149.83	-144.73	-0.05	70.18
10	2	-144.73	-139.63	-0.05	71.43
11	2	-139.63	-134.53	-0.05	72.74
12	2	-134.53	-129.43	-0.05	74.13
P1	6	-237.17	-234.73	-0.08	55.44

YÑÑYY˜dzyƎăōŜλǿŜÑű c = 10 -

9ÈÎŜyűÑλÎλűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K, [cm]	e_2 [cm]
1	2	16.32	-	-	-	-
2	2	16.77	-	-	-	-
3	2	17.25	-	-	-	-
4	2	17.76	-	-	-	-
5	2	18.30	-	-	-	-
6	2	18.88	-	-	-	-
7	2	19.49	-	-	-	-
8	2	20.14	-	-	-	-
9	2	20.84	-	-	-	-
10	2	21.58	-	-	-	-
11	2	22.39	-	-	-	-
12	2	23.25	-	-	-	-
P1	6	13.01	0.89	1.00	1.00	0.00

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	2	-30.69	-188.06	4.00	0.80^H
2	2	-30.69	-182.97	4.00	0.80^H

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
3	2	-30.69	-177.87	4.00	0.80H
4	2	-30.69	-172.77	4.00	0.80H
5	2	-30.69	-167.67	4.08	0.82H
6	2	-30.69	-162.57	4.19	0.84H
7	2	-30.69	-157.47	4.30	0.86H
8	2	-30.69	-152.37	4.41	0.88H
9	2	-30.69	-147.28	4.53	0.91H
10	2	-30.69	-142.18	4.64	0.93H
11	2	-30.69	-137.08	4.75	0.95H
12	2	-30.69	-131.98	4.86	0.97H
P1	6	32.77	-235.95	4.00	2.00H

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜøŜK№dzyƎ λăŭ ƨŜ ÎdzN̄ I Ńf₮ŭŜ λyŷŜy˘dzyŘ l·dzūŜy˘einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYˆŜăădzyƎ ₮ÑN̄ vdzŜN̄ ʅN̄l·₮ŭōŜl·yãLJ№dzŏKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-8.67	18.4	473.34	87.36	-
0.00	6	-9.91	18.4	358.59	87.36	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜλyŜ ½dzƎʅN̄Ńf₮ŭŜ Ø2N̄Kl·yŘŜyΦ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_{w}кK Γ' мy Ж, пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	>fi [-]
1	19	-129.28	-2813.77	0.05
2	19	-125.82	-2813.77	0.04
3	19	-122.35	-2813.77	0.04
4	19	-118.89	-2813.77	0.04
5	19	-115.42	-2813.77	0.04
6	19	-111.95	-2813.77	0.04
7	19	-108.49	-2813.77	0.04
8	19	-105.02	-2813.77	0.04
9	19	-101.55	-2813.77	0.04
10	19	-98.09	-2813.77	0.03
11	19	-94.62	-2813.77	0.03
12	19	-91.16	-2813.77	0.03

aλyŘŜăŭYˆl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	200	10	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
2	140	200	10	24
3	140	200	10	24
4	140	200	10	24
5	140	200	10	24
6	140	200	10	24
7	140	200	10	24
8	140	200	10	24
9	140	200	10	24
10	140	200	10	24
11	140	200	10	24
12	140	200	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyΦ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколΦл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜŃ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.74	konstr.	2	14	3.08	-
8.10	8.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜŃōŃƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

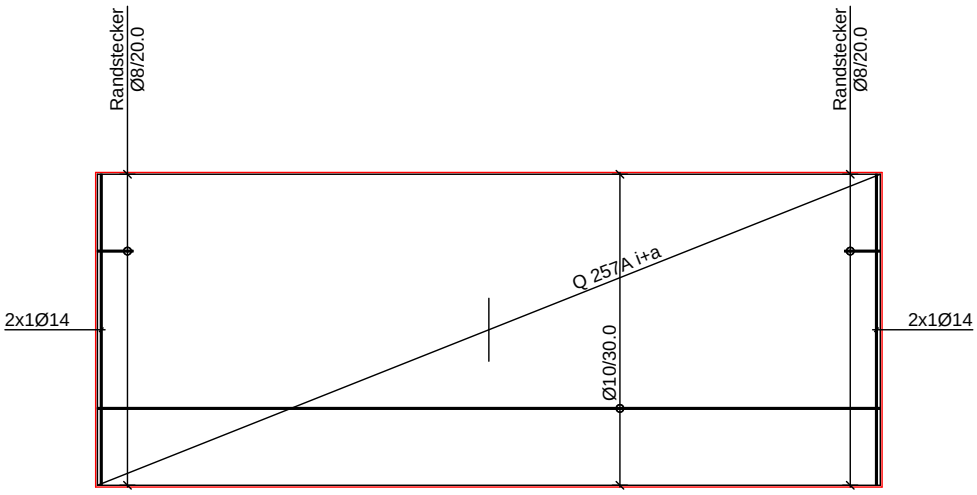
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.74	konstr.	8	20.0	2.51	-
12	0.74	konstr.	8	20.0	2.51	-

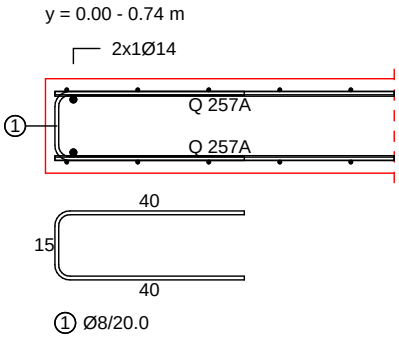
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:85

Bewehrungsskizze



M 1:16



! dzŦfl·ƎŜℕ℘ℕ̧ŦΰŜ

/Kl·ℕl·℘ΰŜℕλăΰλăŎKŜ ! dzŦfl·ƎŜℕ℘ℕ̧ŦΰŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	118.55	81.80	-3.31	0.00
	B			3.31	0.00
Einw. *Qk.N*	A	20.38	12.67	-2.80	0.00
	B			2.80	0.00
Einw. *Qk.S*	A	4.27	2.74	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	1.20	0.12	-1.38	0.00
	B			-1.38	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ΰl·ōλfΫΰÑΰ	OK
Biegung	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	' [-]
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 105

{ű·l·KfōŜűƨyπ ² l·yŘ l·dzūŜy˜Ř Ґ нп ŎY ƛY 9D dzyŘ Ř Ґ нл ŎY ƛY hD
Achse 10/ Achse A- B/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.7 und Pos.8 im OG

gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschluss an Decke Pos.46 im EG

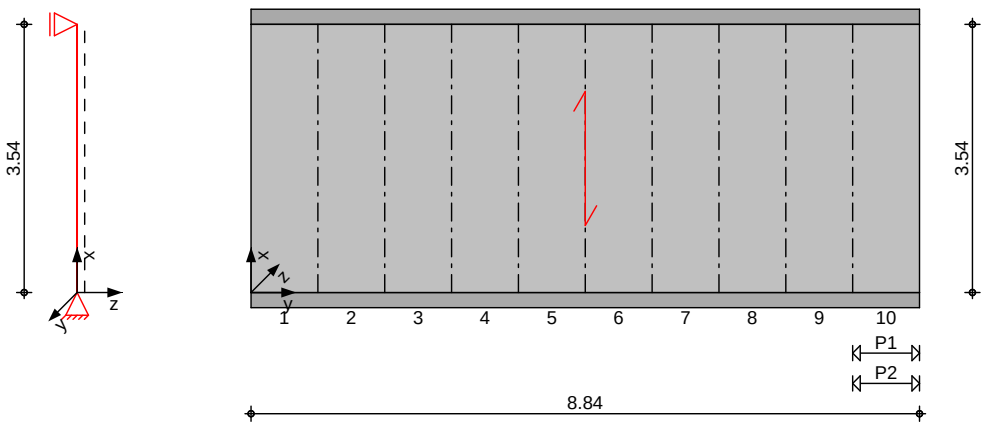
gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.24 und
T¿rsturz Pos.72 einbauen

Konsole siehe Pos.K32 f¿r Auflager Treppe Pos.32 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:100



Abmessungen
Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	8.84	C 25/30	24.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyƛŎ˥ƭŃyƎŜ nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)
Grundwert nach Bild 5.7 j_0 = 1.00 -

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyλŎ⌊fŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜øλ№⌊dzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎƶ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

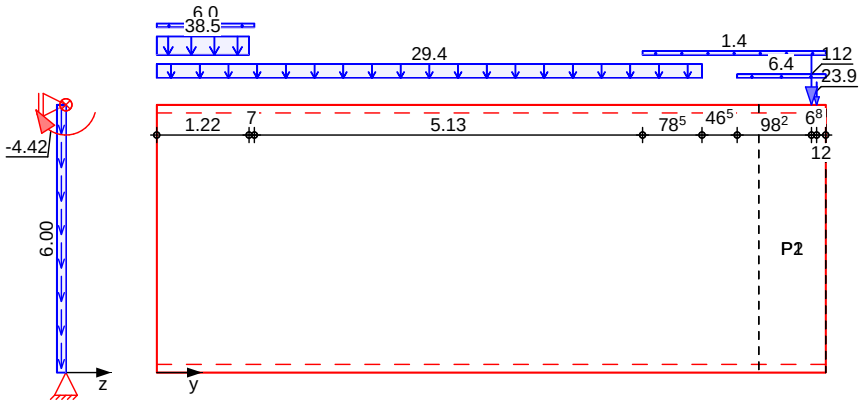
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S — min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W — min/max Werte

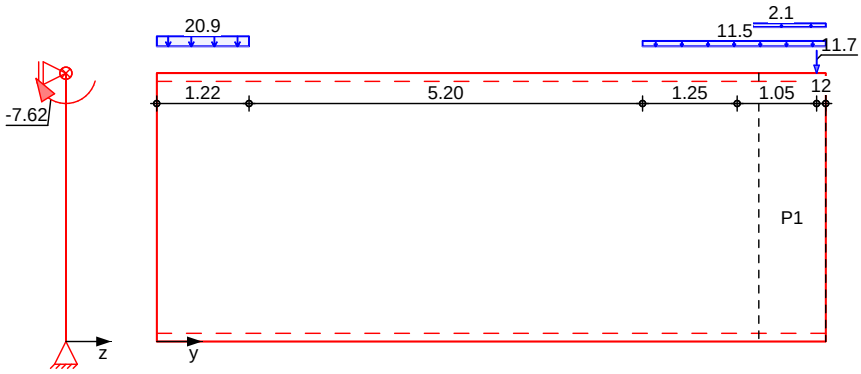
Belastungen — Belastungen auf das System

Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

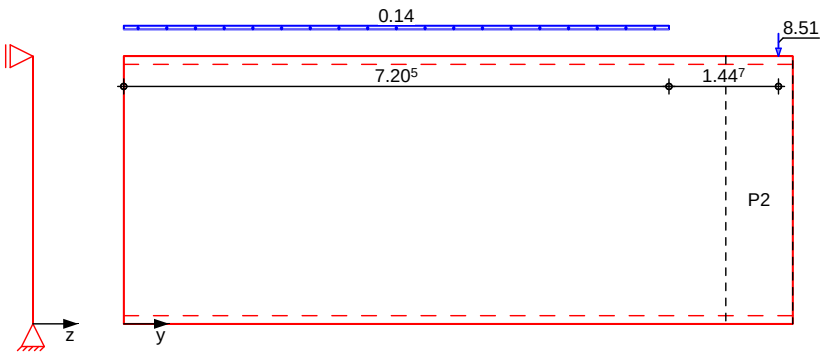


Qk.N

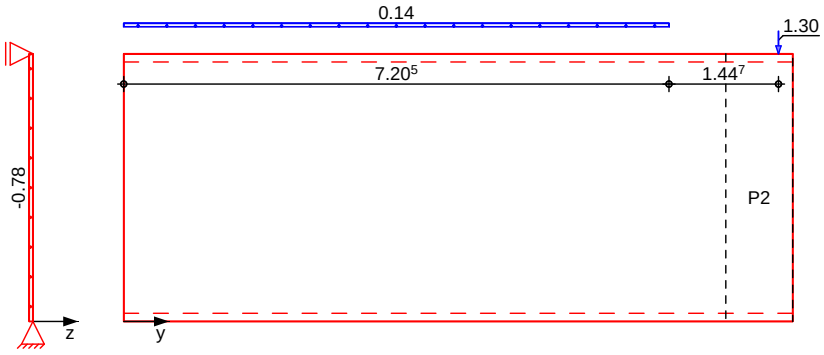


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S



Qk.W



Streckenlasten in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	7.21		29.40	0.0
	(b)			6.42	2.42		1.35	4.0
	(c)			0.00	1.22		38.45	20.0
	(d)			0.00	1.29		6.03	0.0
	(e)			7.67	1.17		6.45	0.0
Einw. *Qk.N*	(f)			6.42	2.42		11.50	4.0
	(g)			0.00	1.22		20.91	20.0
	(h)			7.67	1.17		2.13	0.0
Einw. *Qk.S*	(i)			0.00	7.21		0.14	0.0
Einw. *Qk.W*	(j)			0.00	7.21		0.14	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.82*0.20*25	=	19.10	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dzä tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	8.47*0.50	=	4.24	kN/m
	aus Pos. '8' H (Fz), Gk (max)				
		1.063	=	1.06	kN/m
			=	29.40	kN/m
(b)	aus Pos. '46' H (Fz), Gk (max)				
		1.353	=	1.35	kN/m
(c)	aus Pos. '32' B (Fz), Gk (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		38.451	=	38.45	kN/m
(d)	aus Pos. '26' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		15.688/(3.00)	=	5.23	kN/m
	aus Pos.26 ohne Anteil Decke Pos.8				
		-8.50*1.625/2/3.00	=	-2.30	kN/m
	aus Pos. '74' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		23.564/(3.00)	=	7.86	kN/m
	aus Pos.74 ohne Anteil Decke				
		-19.00*1.50/2/3.00	=	-4.75	kN/m
			=	6.03	kN/m
(e)	aus Pos. '62' B (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		23.309/(2.67)	=	8.73	kN/m
	aus Pos.62 ohne Anteil Decke Pos.46				
		-7.50*1.625/2/2.67	=	-2.28	kN/m
			=	6.45	kN/m
(f)	aus Pos. '46' H (Fz), Qk.N (max)				
		11.499	=	11.50	kN/m
(g)	aus Pos. '32' B (Fz), Qk.N (max)				
		20.915	=	20.91	kN/m
(h)	aus Pos. '62' B (Fz), Qk.N (max) /(2.67)				
		9.344/(2.67)	=	3.50	kN/m
	aus Pos.62 ohne Anteil Decke Pos.46 Verkehr				
		-4.50*1.625/2/2.67	=	-1.37	kN/m
			=	2.13	kN/m
(i)	aus Pos. '8' H (Fz), Qk.S (max)				
		0.138	=	0.14	kN/m
(j)	aus Pos. '8' H (Fz), Qk.W (max)				
		0.142	=	0.14	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	8.72	23.88		0.0
	(b)		P2	8.65	112.49		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	8.72	11.68		0.0
Einw. *Qk.S*	(d)		P2	8.65	8.51		0.0
Einw. *Qk.W*	(e)		P2	8.65	1.30		0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '72' A (Fz), Gk (max) /(2)

47.756/(2) = 23.88 kN

(b) aus Stb.- Pfeiler unter Sturz Pos.24

0.20*0.375*25*2.43 = 4.56 kN

l·dzǎ 5ŅYˇYˇdzyƎ dzyŘ tdzűÎ

2.43*0.375*0.50 = 0.46 kN

aus Pos. '24' B (Fz), Gk (max)

107.477 = 107.48 kN

= 112.49 kN

(c) aus Pos. '72' A (Fz), Qk.N (max) /(2)

23.354/(2) = 11.68 kN

(d) aus Pos. '24' B (Fz), Qk.S (max)

8.506 = 8.51 kN

(e) aus Pos. '24' B (Fz), Qk.W (max)

1.297 = 1.30 kN

CfŅŏKŜyfl·ǎúŜy˙ in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώ˥bкYчϐ	q_o ώ˥bкYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		6.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.24 = 6.00 ˥bкYч

Streckenlasten in z-Richtung

Streckenmomente

		Ges.	Komm.	a [m]	s [m]	m_y [kNm/m]
Einw. *Gk*	(a)	1		0.00	8.84	-4.42
Einw. *Qk.N*	(b)	1		0.00	8.84	-7.62

(a) aus Pos. '46' H (M oben), Gk (max) *(-1)

2.168*(-1) = -2.17 kNm/m

aus Pos. '46' H (M unten), Gk (max)

-2.256 = -2.26 kNm/m

= -4.42 kNm/m

(b) aus Pos. '46' H (M oben), Qk.N (max) *(-1)

3.735*(-1) = -3.73 kNm/m

aus Pos. '46' H (M unten), Qk.N (min)

-3.888 = -3.89 kNm/m

= -7.62 kNm/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

CƭǸŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ
in z-Richtung

Gleich- und BlockflǸchenlasten

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Qk.W*	(a)	0.00	3.54		-0.78

(a) l·dză ² ƛƴŘ l·dzƬ [ǸƴƎăǿl·ƴŘ . ŜǸŜƛŎK !

-0.78 = -0.78 ʅbκƳч

/Kl·ǸƦ {ŎKƴƛǘǘƎǸl ūŜƴ ŎKl·ǸǸl·ʅǘŜǸƛăǘƛăŎKŜ {ŎKƴƛǘǘƎǸl ūŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-5.50 *	-1.55	0.00	0.00
		-5.50	-1.55	0.00	0.00
	0.00	0.00	-1.55 *	-49.85 *	-86.23 *
		0.00 *	-1.55 *	-49.85 *	-86.23 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-8.33 *	-2.35	0.00	0.00
		-8.33	-2.35	0.00	0.00
	0.00	0.00	-2.35 *	-3.65 *	-11.62 *
		0.00 *	-2.35 *	-3.65 *	-11.62 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	1.63 *	-3.78 *
		0.00 *	0.00 *	1.63 *	-3.78 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	1.38	0.00	0.00
		0.00	1.38 *	0.00	0.00
	1.77	-1.22 *	0.00	0.00	0.00
		-1.22	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-1.38 *	0.09 *	-0.62 *
		0.00 *	-1.38	0.09 *	-0.62 *

{ŎKƴƛǘǘƎǸl ūŜƴ l·Y Cdzū ƛƴƬƻƭƎŜ ŘŜǸ tdzƴʅǘƭl·ăǘŜƴ

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	7.96	8.84	-100.59	-100.59	-16.43	-16.43
	P2	7.96	8.84	-167.87	-167.87	-77.97	-77.97
Einw. Qk.N	P1	7.96	8.84	-19.63	-19.63	-8.03	-8.03
	P2	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.S	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	7.96	8.84	-9.68	-9.68	-5.90	-5.90
Einw. Qk.W	P1	7.96	8.84	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	7.96	8.84	-1.53	-1.53	-0.90	-0.90

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

ăǘǸƴŘƛƎκǾƻǸǸōŜǸƎϕ

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	
7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
11	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
14	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Brand

Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
22	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	
24	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜYΦπăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

. ŜYŜăădzyƎăăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhŃllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-19.91	7	-5.63	2	0.00	1	0.00	1
	-5.50	10	0.52	13	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	7	-6.87	7	-72.77	2	-136.7	5
	0.00	10	-1.55	10	-47.32	17	-86.23	10

{ŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λyŦƻfƎŜ ŘŜŃ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ ó ¦ YKŃtfŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-253.90	9	-105.45	12	-249.75	9	-108.32	12
P2	-253.90	9	-105.45	12	-249.75	9	-108.32	12

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦŃŃ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y	h	A	I_y
	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]
RE	100.0	24.0	2400	115200

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A	y_E	l_A
		[m]	[m]	[m]
1		0.00	0.88	0.88
2		0.88	1.77	0.88
3		1.77	2.65	0.88
4		2.65	3.54	0.88
5		3.54	4.42	0.88
6		4.42	5.30	0.88
7		5.30	6.19	0.88
8		6.19	7.07	0.88
9		7.07	7.96	0.88
10		7.96	8.84	0.88
P1	ŦŃŃ tdzy˜ʅűfl·ăű м	7.96	8.84	0.88
P2	ŦŃŃ tdzy˜ʅűfl·ăű н	7.96	8.84	0.88

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy˜ƻŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung

Achsabstņnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 9	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 10	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfņŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˙ DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎ˥Ŝλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλƭλűņű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit < = 51.10 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	14	-54.11	-59.35	-0.02	123.87
2	14	-59.35	-64.58	-0.02	118.52
3	14	-64.58	-69.82	-0.02	113.81
4	11	-69.83	-74.66	-0.02	109.76
5	11	-74.66	-79.49	-0.02	106.27
6	11	-79.49	-84.33	-0.02	103.08
7	11	-84.33	-89.16	-0.03	100.17
8	11	-89.16	-93.99	-0.03	97.49
9	11	-93.99	-98.83	-0.03	95.02
10	11	-98.83	-103.66	-0.03	92.72
P2	7	-244.24	-240.47	-0.07	59.93
P1	7	-165.74	-168.62	-0.05	72.16

YŃŃYY˙dzyƎăōŜλǿŜŃű c = 10 -

9ÈÎŜyűŃλÎλűņűŜy˙
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K˛ [cm]	e_2 [cm]
1	14	31.71	-	-	-	-
2	14	29.03	-	-	-	-
3	14	26.77	-	-	-	-
4	11	24.90	-	-	-	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{,}$ [cm]	e_2 [cm]
5	11	23.34	-	-	-	-
6	11	21.96	-	-	-	-
7	11	20.74	-	-	-	-
8	11	19.64	-	-	-	-
9	11	18.66	-	-	-	-
10	11	17.77	-	-	-	-
P2	7	6.90	-	-	-	-
P1	7	11.91	-	-	-	-

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	14	-17.99	-56.73	4.80	0.96[H]
2	14	-17.99	-61.97	4.80	0.96[H]
3	14	-17.99	-67.20	4.80	0.96[H]
4	11	-17.99	-72.24	4.80	0.96[H]
5	11	-17.99	-77.08	4.80	0.96[H]
6	11	-17.99	-81.91	4.80	0.96[H]
7	11	-17.99	-86.74	4.80	0.96[H]
8	11	-17.99	-91.58	4.80	0.96[H]
9	11	-17.99	-96.41	4.80	0.96[H]
10	11	-17.99	-101.24	4.80	0.96[H]
P2	7	-19.91	-242.36	4.80	0.96[H]
P1	7	-19.91	-167.18	4.80	0.96[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKǸdzƴƎ ƛǎǘ ƻŜ ÎdzǸ I ǸƭƭǘŜ ƛƴƴŜƴ dzƴŘ l·dzǖŜƴ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜƴŜǎǎdzƴƎ ƭǸǸ vdzŜǸ ʅǸ l·ƭǘōŜ l·ƴãLJǸdzŎKdzƴƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	2	-5.63	18.4	600.84	104.05	-
0.00	7	-6.87	18.4	486.09	104.05	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

ƴŜƛƴŜ ½dzƎʅǸǸƭǘŜ ǾƻǸK l·ƴŘŜƴφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкK Ґ мр Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	22	-54.10	-3506.01	0.02
2	24	-58.22	-3506.01	0.02
3	24	-62.35	-3506.01	0.02

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
4	24	-66.48	-3506.01	0.02
5	24	-70.61	-3506.01	0.02
6	24	-74.74	-3506.01	0.02
7	24	-78.87	-3506.01	0.02
8	24	-83.00	-3506.01	0.02
9	24	-87.13	-3506.01	0.02
10	24	-91.26	-3506.01	0.03

aƛyŘŜăűYl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	240	10	24
2	140	240	10	24
3	140	240	10	24
4	140	240	10	24
5	140	240	10	24
6	140	240	10	24
7	140	240	10	24
8	140	240	10	24
9	140	240	10	24
10	140	240	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyφ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколφл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜŃ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.88	konstr.	2	14	3.08	-
7.96	8.84	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜŃōŃƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

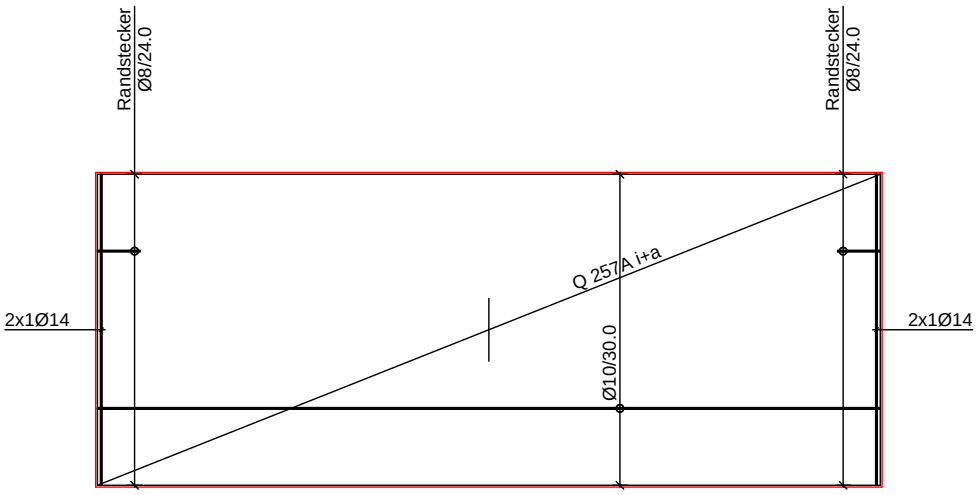
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-
10	0.88	konstr.	8	24.0	2.09	-

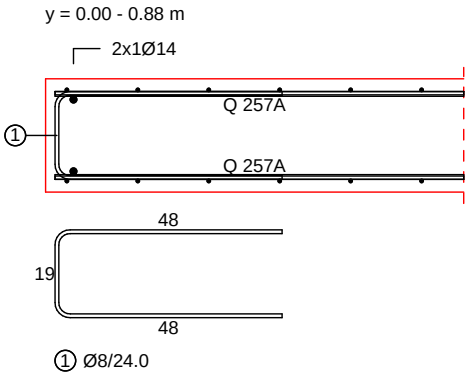
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Grafik
M 1:85

Bewehrungsskizze



M 1:16



! dzƭfl·∃ŜЛ]ЛЛ,ƭΰŜ

/Kl·Лl·]ΰŜЛλăΰλăŎKŜ ! dzƭfl·∃ŜЛ]ЛЛ,ƭΰŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	49.85	86.23	-1.55	0.00
	B			1.55	0.00
Einw. *Qk.N*	A	3.65	11.62	-2.35	0.00
	B			2.35	0.00
Einw. *Qk.S*	A	-1.63	3.78	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	-0.09	0.62	-1.38	0.00
	B			-1.38	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfЊhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis	' [-]
{ű l·ōλfλűŅű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 106

{ű·l·KfōŜű2yπ ² l·yŘ l·dzūŜy˜Ř Ґ нл ŎY˜ ƛY˜ 9D dzyŘ hD ! ŎKăŜ 9к ! ŎKăŜ 1- 5/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.3 im OG

gewªhlt: ß 10/25 cm

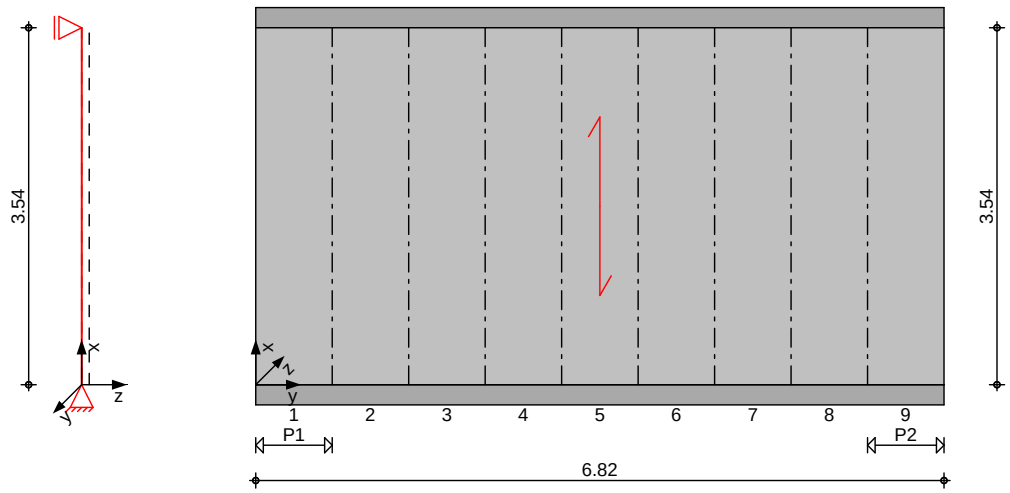
Anschluss an Decke Pos.36 im EG

gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.25, Pos.26 und Pos.73 sowie T¿rsturz Pos.74 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	6.82	C 25/30	20.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyƛŎ˥ƭŃyƎŜ nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)
Grundwert nach Bild 5.7 j_0 = 1.00 -

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

vdzŜǸǿǸƴŘŜ ƴl·ŎK ¢l·ōϕ мнϕм	j_1	=	1.00	-
ƳƴƛŎʅƭǸƴƴŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘǸƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸʅdzƴƎŜƴ

Qk.N — Nutzlasten
Ƴl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƳƳƭdzƴƎǎǸǸdzƳŜ

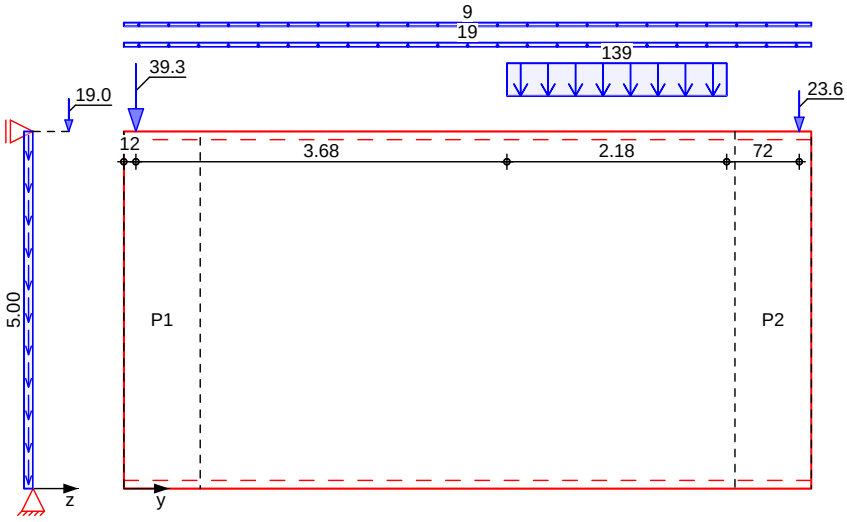
Qk.S — Schnee
{ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭl·ǎǘŜƴƦǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Ƴ
Qk.S — min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W — min/max Werte

Belastungen — Belastungen auf das System

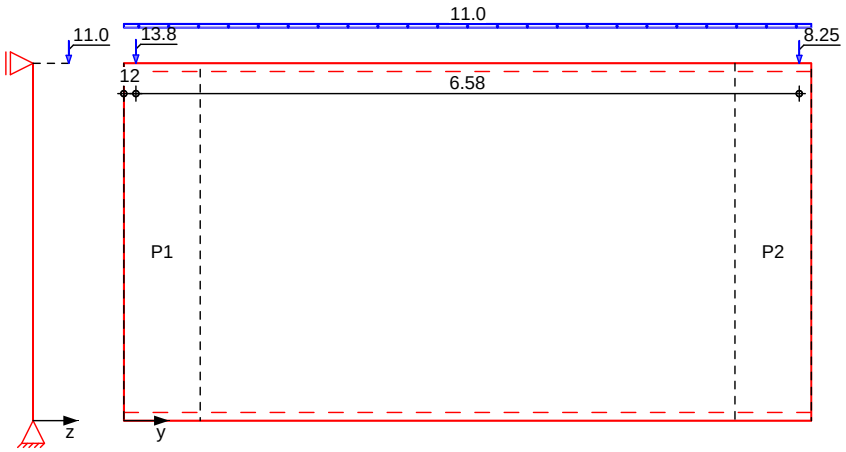
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

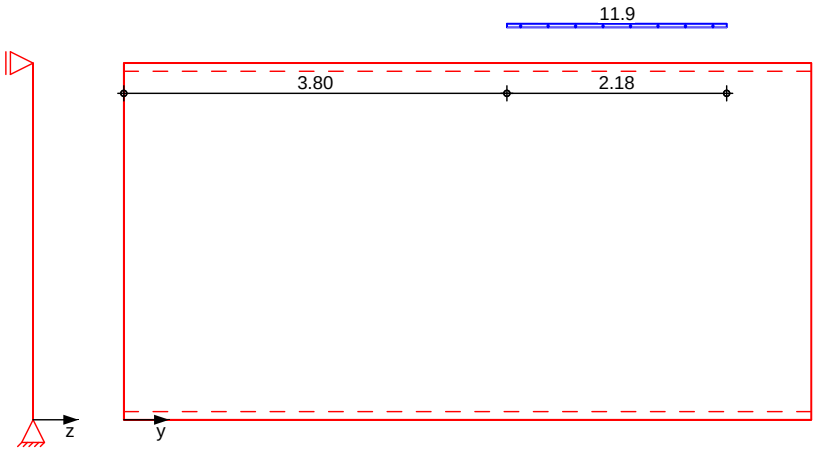


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

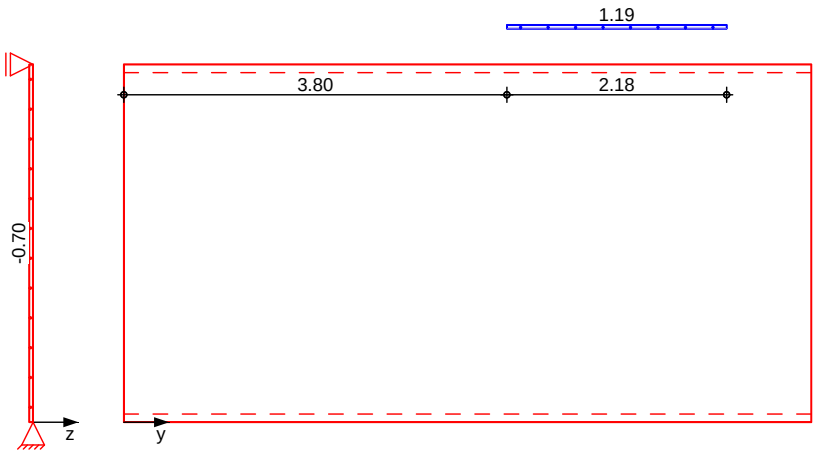
Qk.N



Qk.S



Qk.W



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			3.80	2.18		139.01	0.0
	(b)			0.00	6.82		19.00	3.3
	(c)			0.00	6.82		8.66	0.0
Einw. *Qk.N*	(d)			0.00	6.82		11.00	3.3
Einw. *Qk.S*	(e)			3.80	2.18		11.94	0.0
Einw. *Qk.W*	(f)			3.80	2.18		1.19	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	2.85*0.20*25	=	14.25	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dzǎ tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	3.85*0.50	=	1.93	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.3	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Gk (max) /(2.18)	105.001/(2.18)	=	48.17	kN/m
	aus Pos. '25' B (Fz), Gk (max) /(2.18)	105.001/(2.18)	=	48.17	kN/m
			=	139.01	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.36	19.00	=	19.00	kN/m
(c)	l·dzǎ {űōΦπ .ŃŇǎűdzyƎ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
	l·dzǎ tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	4.62*0.50	=	2.31	kN/m
	aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
			=	8.66	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.36 Verkehr	11.00	=	11.00	kN/m
(e)	aus Anteil Decke Pos.3 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Qk.S (max) /(2.18)	9.750/(2.18)	=	4.47	kN/m
	aus Pos. '25' B (Fz), Qk.S (max) /(2.18)	9.750/(2.18)	=	4.47	kN/m
			=	11.94	kN/m
(f)	aus Anteil Decke Pos.3 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Qk.W (max) /(2.18)	0.975/(2.18)	=	0.45	kN/m
	aus Pos. '25' B (Fz), Qk.W (max) /(2.18)	0.975/(2.18)	=	0.45	kN/m
			=	1.19	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.12	39.27		0.0
	(b)		P2	6.70	23.56		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	0.12	13.75		0.0
	(d)		P2	6.70	8.25		0.0

(a) aus Pos. '73' B (Fz), Gk (max)

39.273 = 39.27 kN

(b) aus Pos. '74' A (Fz), Gk (max)

23.563 = 23.56 kN

(c) aus Pos. '73' B (Fz), Qk.N (max)

13.750 = 13.75 kN

(d) aus Pos. '74' A (Fz), Qk.N (max)

8.250 = 8.25 kN

CfŅŎKŜyfl·ăǘŜy˜
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκΥчϐ	q_o ώʅbκΥчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		5.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.20 = 5.00 ʅbκΥч

CfŅŎKŜyfl·ăǘŜy˜
in z-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκΥчϐ	q_o ώʅbκΥчϐ
Einw. *Qk.W*	(a)		0.00	3.54		-0.70

(a) aus Wind auf Giebel Bereich A

-0.78*2.26/2/6.82 = -0.13 ʅbκΥч

aus Wind auf Giebel Bereich B

-0.52*(6.82+1.26/2)/6.82 = -0.57 ʅbκΥч

= -0.70 ʅbκΥч

/Kl·№φ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

ŎKl·№l·ʅǘŜ№λăǘλăŎKŜ {ŎKyλǘǘƎ№l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ / $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ / $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ / $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ / $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.63 *	-0.18	0.00	0.00
		-0.63	-0.18	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.18 *	-47.82 *	-150.19 *
		0.00 *	-0.18 *	-47.82 *	-150.19 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.37 *	-0.10	0.00	0.00
		-0.37	-0.10	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.10 *	-16.56 *	-11.89 *
		0.00 *	-0.10 *	-16.56 *	-11.89 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	1.15 *	-8.79 *
		0.00 *	0.00 *	1.15 *	-8.79 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	1.23	0.00	0.00
		0.00	1.23 *	0.00	0.00
	1.77	-1.09 *	0.00	0.00	0.00
		-1.09	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-1.23 *	0.12 *	-0.88 *
		0.00 *	-1.23	0.12 *	-0.88 *

{ŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜ l·Y˜ Cdzǖ λy˜ƭƻƭƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅǘƭl·ǎǘŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.76	-77.22	-77.22	-92.30	-92.30
	P2	6.06	6.82	-158.68	-158.68	-17.64	-17.64
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.76	-26.85	-26.85	-27.63	-27.63
	P2	6.06	6.82	-19.36	-19.36	-6.18	-6.18
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	6.06	6.82	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	6.06	6.82	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
ǎǘŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
	6	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.W
	8	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+0.75*Qk.S
		+1.50*Qk.W		
	11	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	
Brand	15	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	
	17	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπǎŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜

. ŜY˜Ŝǎǎdzy˜ƎǎǎŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-1.41	5	-0.40	2	0.00	1	0.00	1
	-0.63	9	1.67	11	0.00	1	0.00	1
2.07	-2.32	6	-0.40	2	0.00	1	0.00	1
	-0.37	9	0.13	11	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	6	-2.20	6	-89.40	2	-229.2	7
	0.00	9	-0.18	9	-45.99	12	-150.2	9

{ŎKyλǘǘƎÑ l ǖŜy˜ l·Y˜ Cdzǖ λy˜ƭƻƭƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅǘƭl·ǎǘŜy˜ ó ¦ YŔÑƭƭŜyŘŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
P1	-144.53	2	-52.64	10	-166.05	2	-63.44	10
P2	-249.03	3	-146.02	9	-260.27	3	-161.10	9

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦŃŃ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	20.0	2000	66667

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.76	0.76
2		0.76	1.52	0.76
3		1.52	2.27	0.76
4		2.27	3.03	0.76
5		3.03	3.79	0.76
6		3.79	4.55	0.76
7		4.55	5.30	0.76
8		5.30	6.06	0.76
9		6.06	6.82	0.76
P1	ŦŃŃ tdzyʃűfl·ăű м	0.00	0.76	0.76
P2	ŦŃŃ tdzyʃűfl·ăű н	6.06	6.82	0.76

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƨŎʃŜy˙ƨŘŜŃ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƨŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƨŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƨŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƨŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƨŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƨŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƨŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	l λyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƨŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs. 9

Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
l ƛyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
±2ÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKøŜƛăŜ ƛY˙ DÑŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōƛfƛűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 61.31 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	6	-81.77	-96.75	-0.03	90.14
2	8	-96.71	-112.52	-0.04	83.27
3	8	-112.52	-128.32	-0.04	77.61
4	8	-128.32	-144.13	-0.05	72.97
5	8	-144.13	-159.94	-0.05	69.07
6	8	-159.94	-175.74	-0.06	65.74
7	8	-175.74	-191.55	-0.06	62.85
8	8	-191.55	-207.35	-0.07	60.30
9	8	-207.35	-223.16	-0.08	58.05
P1	5	-144.42	-166.05	-0.05	68.36
P2	3	-249.03	-260.27	-0.09	53.37

YÑÑY˙Y˙dzyƎăōŜƛøŜÑű c = 10 -

9ÈÎŜyűÑƛÎƛűŅűŜy˙
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	6	2.56	-	-	-	-
2	8	2.19	-	-	-	-
3	8	1.90	-	-	-	-
4	8	1.68	-	-	-	-
5	8	1.50	-	-	-	-
6	8	1.36	-	-	-	-
7	8	1.25	-	-	-	-
8	8	1.15	0.89	1.00	1.00	3.42
9	8	1.06	0.89	1.00	1.00	3.42
P1	5	1.11	-	-	-	-
P2	3	0.29	0.89	1.00	1.00	3.42

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	6	-2.32	-89.26	4.00	0.80^H
2	8	-2.32	-104.62	4.00	0.80^H
3	8	-2.32	-120.42	4.00	0.80^H
4	8	-2.32	-136.23	4.00	0.80^H
5	8	-2.32	-152.03	4.00	0.80^H
6	8	-2.32	-167.84	4.00	0.80^H
7	8	-2.32	-183.64	4.00	0.80^H
8	8	10.87	-199.45	4.00	2.00^H
9	8	11.55	-215.25	4.00	2.00^H

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
P1	5	-1.81	-155.24	4.00	0.80[H]
P2	3	11.70	-254.65	4.00	2.00[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜøŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜ ÎdzŃ I ŅfŦűŜ ƛyŷŜyˆdzyŘ l·dzūŜyˆ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	11	1.67	18.4	473.34	87.36	-
0.00	6	-2.20	18.4	358.59	87.36	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛyŜ ½dzƎʅŃŅŦűŜ ØƻŃKl·yŘŜyφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкK Ґ му Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	15	-63.29	-3034.94	0.02
2	17	-74.36	-3034.94	0.02
3	17	-85.45	-3034.94	0.03
4	17	-96.53	-3034.94	0.03
5	17	-107.62	-3034.94	0.04
6	17	-118.70	-3034.94	0.04
7	17	-129.79	-3034.94	0.04
8	17	-140.88	-3034.94	0.05
9	17	-151.96	-2958.63	0.05

aƛyŘŜăűYl·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	200	10	24
2	140	200	10	24
3	140	200	10	24
4	140	200	10	24
5	140	200	10	24
6	140	200	10	24
7	140	200	10	24
8	140	200	10	24
9	140	200	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyφ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

Grundbewehrung je Seite

Art	ƎŜǿǸKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōǸƴŘŜǸ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.76	konstr.	2	14	3.08	-
6.06	6.82	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜǸōǸƎŜƭdzƴƎ Abs. 9.6.4(1)

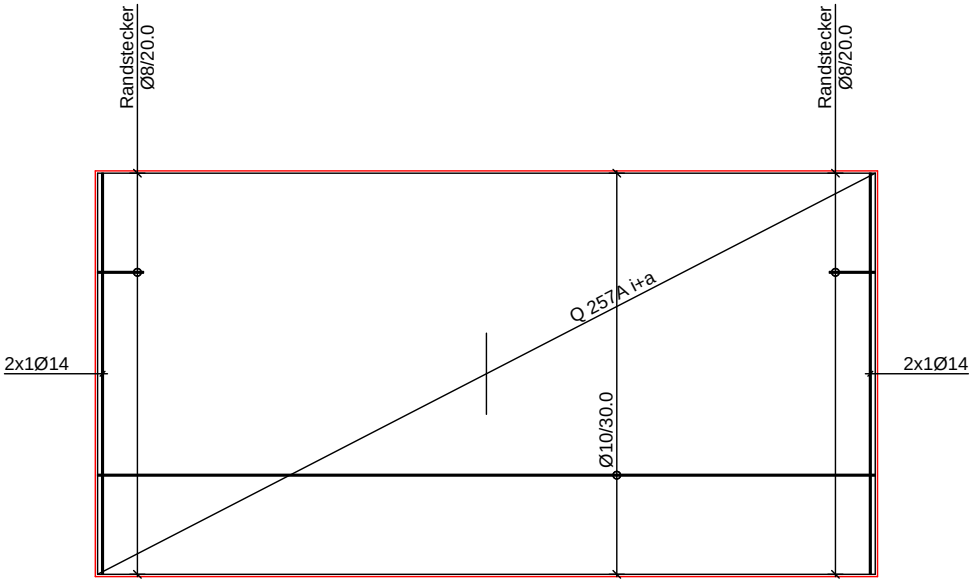
nicht erforderlich

Randstecker Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.76	konstr.	8	20.0	2.51	-
9	0.76	konstr.	8	20.0	2.51	-

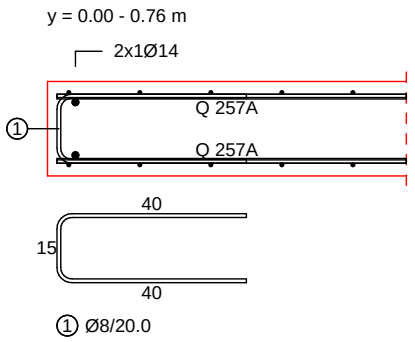
Grafik
M 1:66

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·∃ŜÑƛ⌉ÑÑŢŦűŜ

/KI·ÑƛI·⌉űŜÑƛăűƛăŎKŜ ! dzŦfl·∃ŜÑƛ⌉ÑÑŢŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	47.82	150.19	-0.18	0.00
	B			0.18	0.00
Einw. *Qk.N*	A	16.56	11.89	-0.10	0.00
	B			0.10	0.00
Einw. *Qk.S*	A	-1.15	8.79	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	-0.12	0.88	-1.23	0.00
	B			-1.23	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōƛfƛűÑűˆ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 107

{ǘl·KƭōŜǘƻƴπ ² l·yŘ l·dzǖŜƴŘ Ґ нл ŎƳ ƛƳ 9D dzyŘ hD ! ŎKăŜ Cк ! ŎKăŜ 5- 6/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite => Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.2 im OG

gewªhlt: ß 10/25 cm

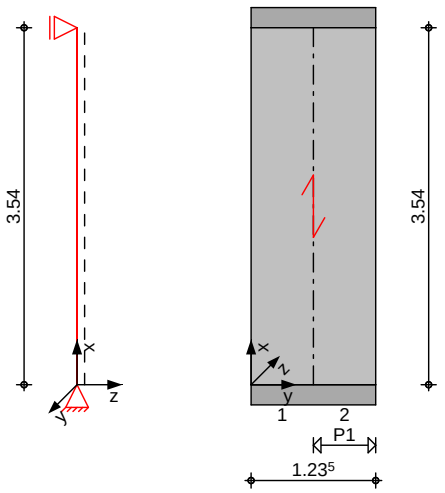
Anschluss an Decke Pos.35 im EG

gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.27, Pos.28 und Pos.75 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt	l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
	3.54	1.24	C 25/30	20.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyƛŎƮƭŅyƎŜ nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)
Grundwert nach Bild 5.7 j_0 = 1.00 -

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	vdzŜǸǿǸƴŘŜ ƴl·ŎK ¢l·ōϕ мнϕм	j_1 =	1.00	-
	ƳƴƛŎʅƭǸƴƴŜ	l_0 =	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘǸƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸʅdzƴƎŜƴ

Qk.N — Nutzlasten
Ƴl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƳƳƭdzƴƎǎǸǸdzƳŜ

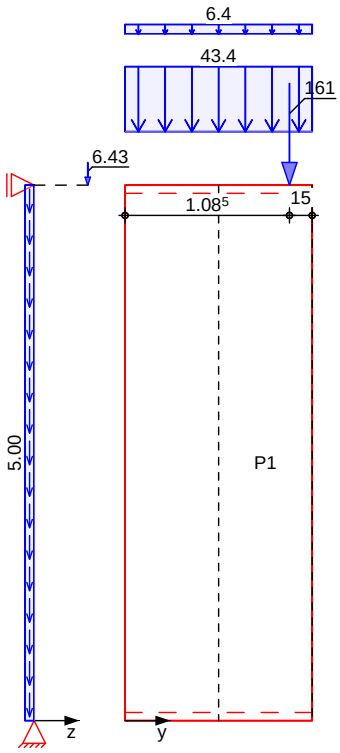
Qk.S — Schnee
{ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭl·ǎǘŜƴƦǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ь мллл Ƴ
Qk.S — min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W — min/max Werte

Belastungen — Belastungen auf das System

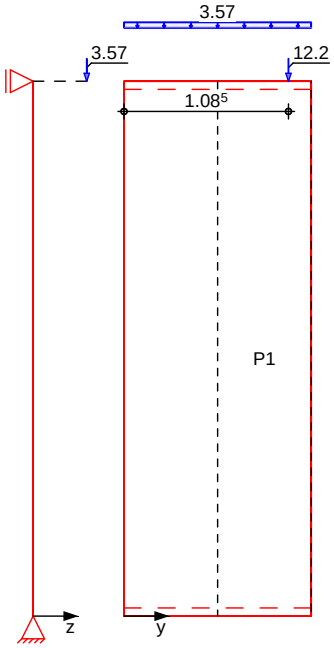
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

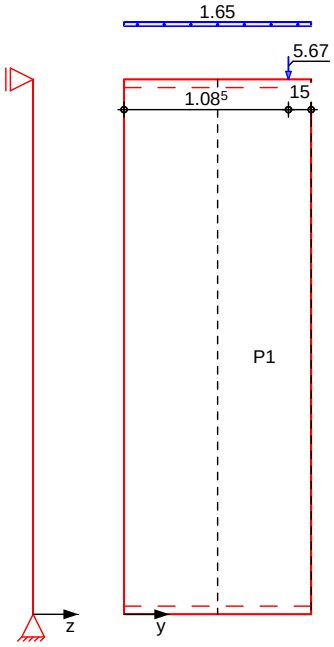


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

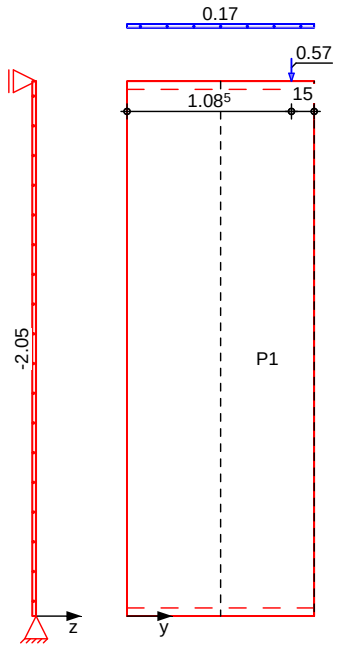


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)		0.00	1.24		43.45	0.0
	(b)		0.00	1.24		6.43	3.3
Einw. *Qk.N*	(c)		0.00	1.24		3.57	3.3
Einw. *Qk.S*	(d)		0.00	1.24		1.65	0.0
Einw. *Qk.W*	(e)		0.00	1.24		0.17	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.82*0.20*25	=	19.10	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dză tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	8.47*0.50	=	4.24	kN/m
	aus Pos. '2' F1O (Fx), Gk (max)	6.912	=	6.91	kN/m
	aus Pos. '27' A (Fz), Gk (max) /(3.00)	24.606/(3.00)	=	8.20	kN/m
			=	43.45	kN/m
(b)	aus Pos. '35' F1O (Fx), Gk (max)	6.434	=	6.43	kN/m
(c)	aus Pos. '35' F1O (Fx), Qk.N (max)	3.574	=	3.57	kN/m
(d)	aus Pos. '2' F1O (Fx), Qk.S (max)	0.899	=	0.90	kN/m
	aus Pos. '27' A (Fz), Qk.S (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/(3.00)

2.250/(3.00)	=	0.75	kN/m
	=	1.65	kN/m

(e) aus Pos. '2' F1O (Fx), Qk.W.000 (max)

0.090	=	0.09	kN/m

aus Pos. '27' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)

0.225/(3.00)	=	0.07	kN/m
	Ƒ	0.17	kN/m

Punktlasten in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	1.09	160.91		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	1.09	12.17		0.0
Einw. *Qk.S*	(c)		P1	1.09	5.67		0.0
Einw. *Qk.W*	(d)		P1	1.09	0.57		0.0

(a) aus Pos. '75' A (Fz), Gk (max)

160.912	=	160.91	kN

(b) aus Pos. '75' A (Fz), Qk.N (max)

12.169	=	12.17	kN

(c) aus Pos. '75' A (Fz), Qk.S (max)

5.671	=	5.67	kN

(d) aus Pos. '75' A (Fz), Qk.W (max)

0.567	=	0.57	kN

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		5.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.20 = 5.00 ʅbκƳч

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ in z-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Qk.W*	(a)		0.00	3.54		-2.05

(a) aus Wind auf Giebel Bereich B

-0.52*(6.51/2+1.62)/1.235 = -2.05 ʅbκƳч

/Kl·ŅΦ {ŎKƴλǘǘƎŅ l ǖŜƴ ŎKl·ŅI·ʅǘŜŅλăǘλăŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎŅ l ǖŜƴ

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.21 *	-0.06	0.00	0.00
		-0.21	-0.06	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.06 *	98.05 *	-493.81 *
		0.00 *	-0.06 *	98.05 *	-493.81 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.12 *	-0.03	0.00	0.00
		-0.12	-0.03	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.03 *	8.95 *	-35.81 *
		0.00 *	-0.03 *	8.95 *	-35.81 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	4.19 *	-16.67 *
		0.00 *	0.00 *	4.19 *	-16.67 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	3.63	0.00	0.00
		0.00	3.63 *	0.00	0.00
	1.77	-3.22 *	0.00	0.00	0.00
		-3.22	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-3.63 *	0.42 *	-1.67 *
		0.00 *	-3.63	0.42 *	-1.67 *

{ŎKyλűű∃№ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ŦƻƒƎŜ ŘŜ№ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.62	1.24	-328.17	-328.17	165.64	165.64
Einw. Qk.N	P1	0.62	1.24	-23.28	-23.28	12.53	12.53
Einw. Qk.S	P1	0.62	1.24	-10.83	-10.83	5.84	5.84
Einw. Qk.W	P1	0.62	1.24	-1.08	-1.08	0.58	0.58

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˬ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻ№ÑōŜ№∃φ	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
	5	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.W
	7	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+0.75*Qk.S
		+1.50*Qk.W		
	10	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	
Brand	15	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜∃ăăŎKyλűű∃№ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-0.47	4	-0.13	2	0.00	1	0.00	1
	-0.21	8	5.39	10	0.00	1	0.00	1
1.77	-5.03	5	-0.13	4	0.00	1	0.00	1
	-0.11	8	-0.06	8	0.00	1	0.00	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
0.00	0.00	5	-5.57	5	98.05	8	-732.9	3
	0.00	8	-0.06	8	148.94	3	-493.8	8

{ŎKyƛűűƎŃ l ūŜy l·Y Cdzū ƛyŦƻfƎŜ ŘŜŃ tdzyʅűfl·ăűŜy ó ¦ YKŃfŜyŘŜύ

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-486.07	3	-207.80	16	-520.31	16	-328.17	8

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦŃŃ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y	h	A	I_y
	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]
RE	100.0	20.0	2000	66667

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A	y_E	l_A
		[m]	[m]	[m]
1		0.00	0.62	0.62
2		0.62	1.24	0.62
P1	ŦŃŃ tdzyʅűfl·ăű м	0.62	1.24	0.62

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űŃƻŎʅŜy ƻŘŜŃ ăűŅyŘƛƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min}	$ɲŎ_{dev}$	c_{nom}	c_v	d'
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Abs. 1	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l ƛyűŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻŃŘŜŃŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛăŜ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōƛfƛűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit	<	=	61.31	-

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$	$n_{E,Ed}$	n	$<_{lim}$
		[kN/m]	[kN/m]	[-]	[-]
1	10	98.68	-198.81	-0.02	120.36
2	7	-286.85	-719.24	-0.18	37.97
P1	4	-478.92	-478.92	-0.17	38.92

YŃŃYYdzyƎăōŜƛǿŜŃű c = 10 -

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

9ÈÎŜyŭ№ÃÎλŭŅŭŜy˘
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{,}$ [cm]	e_2 [cm]
1	10	9.85	-	-	-	-
2	7	1.00	0.89	1.00	1.00	3.43
P1	4	0.65	0.89	1.00	1.00	3.43

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	10	-4.93	-50.07	4.00	0.80[H]
2	7	26.74	-503.04	4.00	2.00[H]
P1	4	23.79	-478.92	4.00	2.00[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5λŜ . ŜøŜK№dzyƎ λăŭ ₂Ŝ ÎdzÑ I ŅfŦŭŜ λyŷŜy˘dzyŘ l·dzŭŜy˘ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ v dzŜÑ]ÑI·ŦŭōŜI·yãLJÑdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	10	5.39	18.4	473.34	87.36	-
0.00	5	-5.57	18.4	358.59	87.36	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

y_A [m]	y_E [m]	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	R [kN]	erf. A_s [cm²]
0.00	0.21	3	148.94	0.00	15.53	0.36

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкK Г˙ мy Ж, пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	>fi [-]
1	15	-51.27	-3035.31	0.02
2	15	-360.84	-2831.94	0.13

aλyŘŜăŭYl·ŭŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	200	10	24
2	140	200	10	24

5λŜ aλyŘŜăŭŘλŎ]Ŝ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăŭŅyŘŜ ăλyŘ ŜλyƎŜKl·fŭŜyΦ 5λŜ ² l·yŘ λăŭ ŦÑÑ ŜλyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜøŅKfŭ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Art	ƎŜǿŅKfǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜ№

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.21	0.12	2	14	3.08	0.04
0.62	1.24	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±Ŝ№ōÑƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

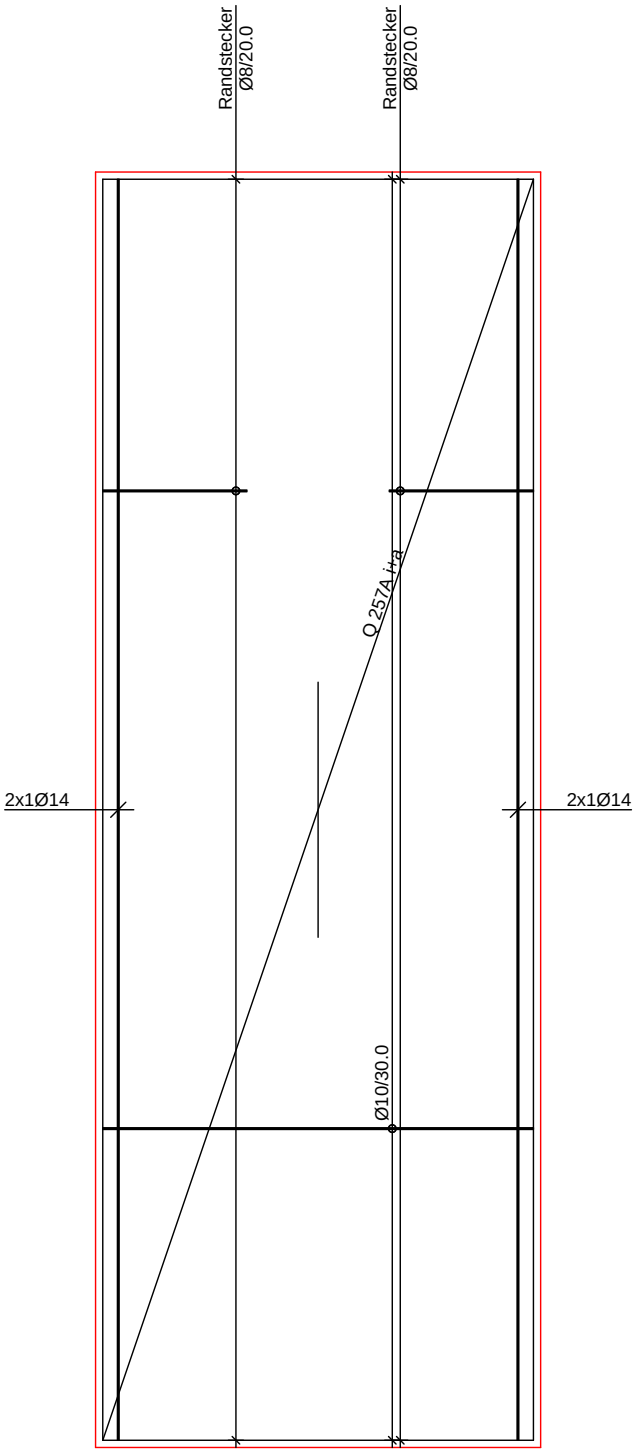
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.62	konstr.	8	20.0	2.51	-
2	0.62	konstr.	8	20.0	2.51	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

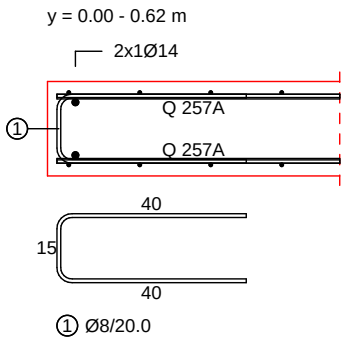
Grafik
M 1:21

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·∃ŜŃƓ⌉ŃŃŅŦűŜ

/KI·ŃƓI·⌉űŜŃƛăűƛăŎKŜ ! dzŦfl·∃ŜŃƓ⌉ŃŃŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	-98.05	493.81	-0.06	0.00
	B			0.06	0.00
Einw. *Qk.N*	A	-8.95	35.81	-0.03	0.00
	B			0.03	0.00
Einw. *Qk.S*	A	-4.19	16.67	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	-0.42	1.67	-3.63	0.00
	B			-3.63	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŃhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōƛfƛűŃűˆ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŃhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 108

{ǵl·KƭōŜǵƻyπ ² l·yŘ l·dzǖŜƴŘ Ґ нл ŎƳ ƛƳ 9D dzyŘ hD ! ŎKǎŜ 9к ! ŎKǎŜ 6- 10/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.3 im OG

gewªhlt: ß 10/25 cm

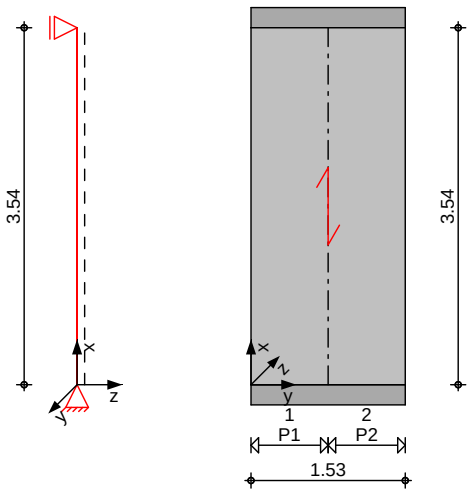
Anschluss an Decke Pos.41 im EG

gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.25, Pos.29, Pos.76 und Pos.77 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	1.53	C 25/30	20.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyƛŎʅƭŅyƎŜ nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)
Grundwert nach Bild 5.7 j_0 = 1.00 -

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

vdzŜǸǿǸƴŘŜ ƴl·ŎK ¢l·ōϕ мнϕм	j_1	=	1.00	-
ƳƴƛŎʅƭǸƴƴŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘǸƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛǸʅdzƴƎŜƴ

Qk.N — Nutzlasten
Ƴl·ǘŜƎƻǸƛŜ / π ±ŜǸǎl·ƳƳƭdzƴƎǎǸǸdzƳŜ

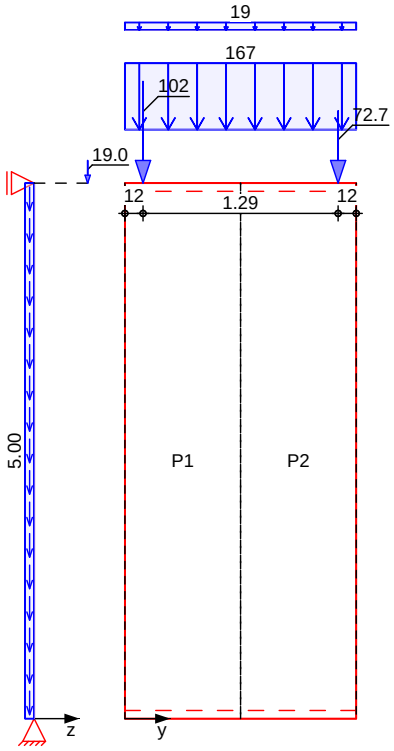
Qk.S — Schnee
{ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎƭl·ǎǘŜƴƦǸǸ hǸǘŜ ōƛǎ bb ь мллл Ƴ
Qk.S — min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W — min/max Werte

Belastungen — Belastungen auf das System

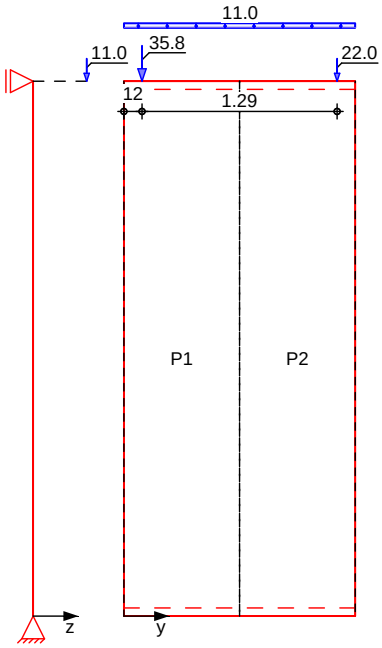
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

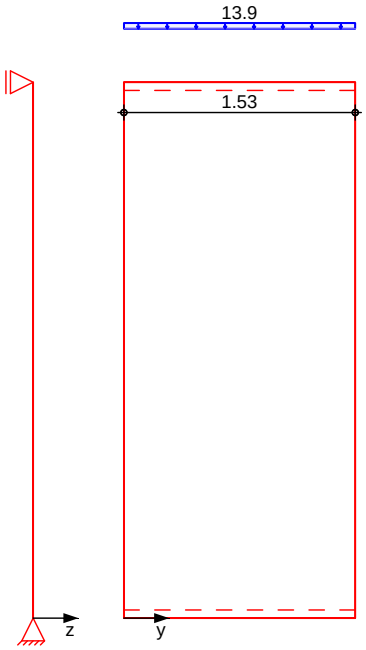


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

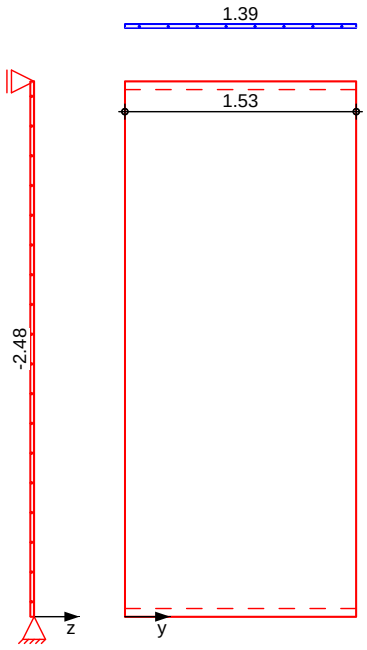


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)		0.00	1.53		166.65	0.0
	(b)		0.00	1.53		19.00	3.3
Einw. *Qk.N*	(c)		0.00	1.53		11.00	3.3
Einw. *Qk.S*	(d)		0.00	1.53		13.87	0.0
Einw. *Qk.W*	(e)		0.00	1.53		1.39	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.82*0.20*25	=	19.10	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dzä tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	8.47*0.50	=	4.24	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.3	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Pos. '25' B (Fz), Gk (max) /(1.53)	105.001/(1.53)	=	68.63	kN/m
	aus Pos. '29' A (Fz), Gk (max) /(1.53)	73.722/(1.53)	=	48.18	kN/m
			=	166.65	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.41	19.00	=	19.00	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.41 Verkehr	11.00	=	11.00	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.3 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '25' B (Fz), Qk.S (max) /(1.53)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		9.750/(1.53)	=	6.37	kN/m
	aus Pos. '29' A (Fz), Qk.S (max) /(1.53)				
		6.875/(1.53)	=	4.49	kN/m
			=	13.87	kN/m
(e)	aus Anteil Decke Pos.3 Wind	0.30	=	0.30	kN/m
	aus Pos. '25' B (Fz), Qk.W (max) /(1.53)				
		0.975/(1.53)	=	0.64	kN/m
	aus Pos. '29' A (Fz), Qk.W (max) /(1.53)				
		0.687/(1.53)	=	0.45	kN/m
			=	1.39	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.12	102.11		0.0
	(b)		P2	1.41	72.65		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	0.12	35.75		0.0
	(d)		P2	1.41	22.00		0.0

(a)	aus Pos. '76' B (Fz), Gk (max)				
		102.108	=	102.11	kN
(b)	aus Pos. '77' A (Fz), Gk (max)				
		72.650	=	72.65	kN
(c)	aus Pos. '76' B (Fz), Qk.N (max)				
		35.750	=	35.75	kN
(d)	aus Pos. '77' A (Fz), Qk.N (max)				
		22.000	=	22.00	kN

CfŅŎKŜyfl·ăǘŜy˜
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκYчϐ	q_o ώʅbκYчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		5.00

(a)	aus Eigengewicht	25.00*0.20	=	5.00	ʅbκYч

CfŅŎKŜyfl·ăǘŜy˜
in z-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκYчϐ	q_o ώʅbκYчϐ
Einw. *Qk.W*	(a)		0.00	3.54		-2.48

(a)	aus Wind auf Giebel Bereich B				
		-0.52*(6.26/2+1.53+5.26/2)/1.53	=	-2.48	ʅbκYч

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·Ńφ {ŎKyλűűƎŃl ūŜy˜ ŎKl·Ńl· ʅűŜŃλăűλăŎKŜ {ŎKyλűűƎŃl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.63 *	-0.18	0.00	0.00
		-0.63	-0.18	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.18 *	-366.27 *	-268.87 *
		0.00 *	-0.18 *	-366.27 *	-268.87 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.37 *	-0.10	0.00	0.00
		-0.37	-0.10	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.10 *	-71.48 *	-26.01 *
		0.00 *	-0.10 *	-71.48 *	-26.01 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-13.87 *	-13.87 *
		0.00 *	0.00 *	-13.87 *	-13.87 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	4.39	0.00	0.00
		0.00	4.39 *	0.00	0.00
	1.77	-3.88 *	0.00	0.00	0.00
		-3.88	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-4.39 *	-1.39 *	-1.39 *
		0.00 *	-4.39	-1.39 *	-1.39 *

{ŎKyλűűƎŃl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƭƻfƎŜ ŘŜŃ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.77	-264.20	-264.20	-384.31	-384.31
	P2	0.77	1.53	-365.05	-365.05	72.62	72.62
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.77	-35.74	-35.74	-72.11	-72.11
	P2	0.77	1.53	-63.12	-63.12	21.99	21.99
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.77	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.77	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻŃŃōŜŃƎφ	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
	5	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.W
	7	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+0.75*Qk.S
		+1.50*Qk.W		
	10	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	
Brand	15	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜY˜ΦπăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-1.41	4	-0.40	2	0.00	1	0.00	1
	-0.63	8	6.40	10	0.00	1	0.00	1
1.87	-6.46	5	-0.40	2	0.00	1	0.00	1
	-0.33	8	0.19	10	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	5	-6.93	5	-612.1	3	-412.4	3
	0.00	8	-0.18	8	-366.3	8	-268.9	8

{ŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λy˜ƻƒƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűƒl·ăűŜy˜ó ¦ Y˜KÑƒƒŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-743.10	3	-264.20	8	-637.38	3	-270.08	8
P2	-597.91	3	-250.83	8	-603.79	3	-196.25	8

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƒÑÑ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y	h	A	I_y
	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]
RE	100.0	20.0	2000	66667

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A	y_E	l_A
		[m]	[m]	[m]
1		0.00	0.77	0.77
2		0.77	1.53	0.77
P1	ƒÑÑ tdzy˜ʅűƒl·ăű м	0.00	0.77	0.77
P2	ƒÑÑ tdzy˜ʅűƒl·ăű н	0.77	1.53	0.77

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min}	$ɲŎ_{dev}$	c_{nom}	c_v	d'
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Abs. 1	l λyűŜÑŜ ² l·yŘƒƒŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘƒƒŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l λyűŜÑŜ ² l·yŘƒƒŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘƒƒŅŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛăŜ ƛY DŃŜyÎÎdzăű l·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎ ʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōƛfƛűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 61.31 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	7	-581.99	-492.38	-0.19	36.75
2	7	-492.38	-402.76	-0.16	40.26
P1	4	-411.53	-628.23	-0.18	37.35
P2	3	-597.91	-281.36	-0.16	40.62

YŃŃYY dzyƎăōŜƛǿŜŃű c = 10 -

9ȅÎŜyűŃƛÎƛűŅűŜy
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{,}$ [cm]	e_2 [cm]
1	7	1.20	0.89	1.00	1.00	3.43
2	7	1.44	0.89	1.00	1.00	3.43
P1	4	0.81	0.89	1.00	1.00	3.43
P2	3	0.16	0.89	1.00	1.00	3.43

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	7	29.62	-537.18	4.00	2.00[H]
2	7	25.76	-447.57	4.00	2.00[H]
P1	4	26.63	-519.88	4.00	2.00[H]
P2	3	19.67	-439.63	4.00	2.00[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜ ÎdzŃ I ŅfŦűŜ ƛyyŜy dzyŘ l·dzūŜy einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃI·ŦűōŜI·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	10	6.40	18.4	473.34	87.36	-
0.00	5	-6.93	18.4	358.59	87.36	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛyŜ ½dzƎʅŃŅŦűŜ ǾƻŃKI·yŘŜyφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкK Ґ му Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	15	-378.26	-2815.72	0.13
2	15	-315.92	-2853.03	0.11

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aƛƴŘŜǎǘƴ·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	200	10	24
2	140	200	10	24

5ƛŜ aƛƴŘŜǎǘŘƛŎʅŜ dzƴŘ πl·ŎKǎl·ōǎǘŅƴŘŜ ǎƛƴŘ ŜƛƴƎŜKl·ƭǘŜƴΦ 5ƛŜ ² l·ƴŘ ƛǎǘ ŦŃŃ ŜƛƴŜ Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколΦл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅƴŘŜŃ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.77	konstr.	2	14	3.08	-
0.77	1.53	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜŃōŃƎŜƭdzƴƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

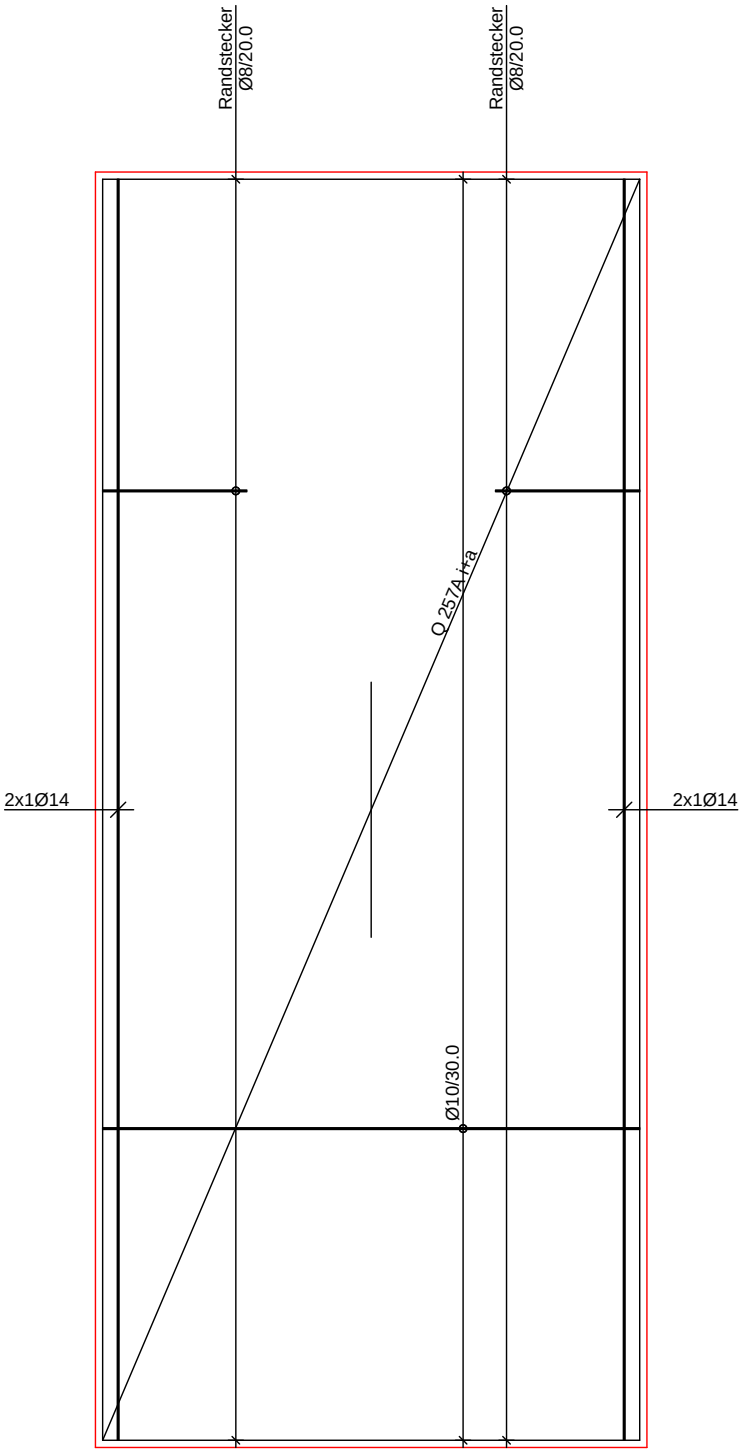
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.77	konstr.	8	20.0	2.51	-
2	0.77	konstr.	8	20.0	2.51	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

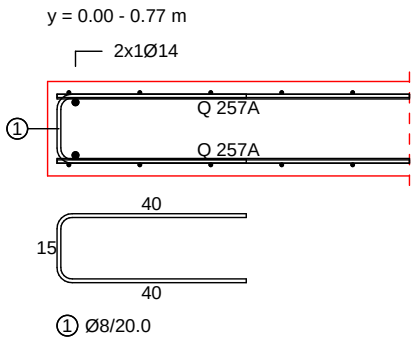
Grafik
M 1:21

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzƭfl·∃ŜŃƛ⌉ŃŃŢfűŜ

/KI·ŃƛI·⌉űŜŃƛăűƛăŎKŜ ! dzƭfl·∃ŜŃƛ⌉ŃŃŢfűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	366.27	268.87	-0.18	0.00
	B			0.18	0.00
Einw. *Qk.N*	A	71.48	26.01	-0.10	0.00
	B			0.10	0.00
Einw. *Qk.S*	A	13.87	13.87	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	1.39	1.39	-4.39	0.00
	B			-4.39	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŃhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōƛfƛűŃűˆ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŃhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 109

{ű·l·KfōŜű2yπ ² l·yŘ l·dzūŜy˜Ř Ґ нл ŎY ƛY 9D dzyŘ hD ! ŎKăŜ ! к ! ŎKăŜ 1- 5/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.8 im OG

gewªhlt: ß 10/25 cm

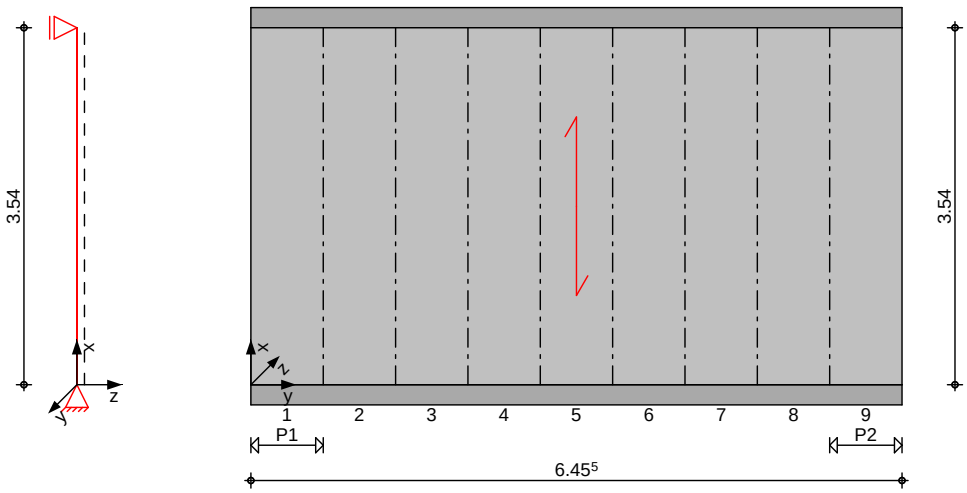
Anschluss an Decke Pos.50 im EG

gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.25, Pos.27, Pos.29, Pos.74, Pos.80 und Pos.81 sowie Unterzug Pos.82 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	6.46	C 25/30	20.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyƛŎʅfŅyƎŜ nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)
Grundwert nach Bild 5.7 j_0 = 1.00 -

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ǘŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ǘŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

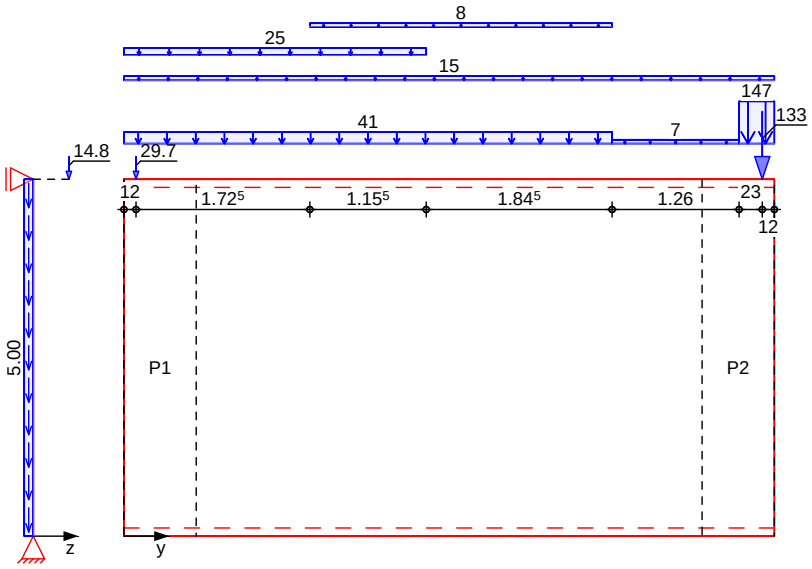
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăǘŜy˜ŦÑ№ h№ǘŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen — Belastungen auf das System

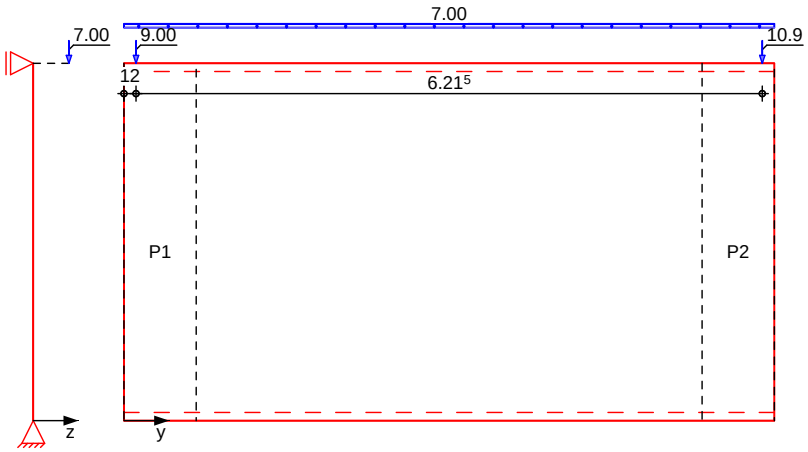
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

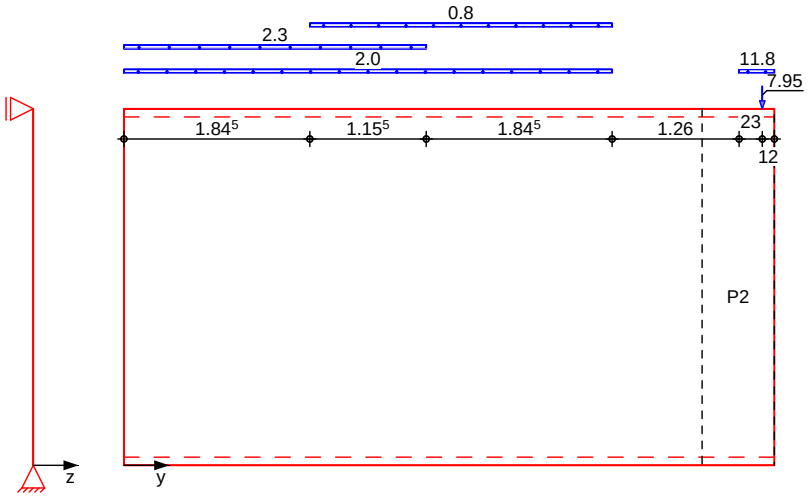


mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

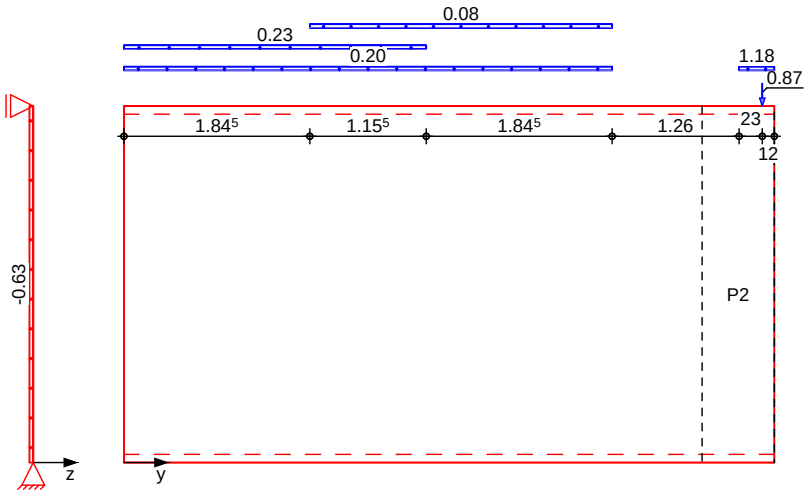
Qk.N



Qk.S



Qk.W



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Streckenlasten
in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	4.85		40.51	0.0
	(b)			0.00	6.46		14.82	3.3
	(c)			0.00	3.00		24.57	0.0
	(d)			1.85	3.00		8.20	0.0
	(e)			4.85	1.26		6.84	0.0
	(f)			6.11	0.35		147.49	0.0
Einw. *Qk.N*	(g)			0.00	6.46		7.00	3.3
Einw. *Qk.S*	(h)			0.00	4.85		2.00	0.0
	(i)			0.00	3.00		2.29	0.0
	(j)			1.85	3.00		0.75	0.0
	(k)			6.11	0.35		11.78	0.0
Einw. *Qk.W*	(l)			0.00	4.85		0.20	0.0
	(m)			0.00	3.00		0.23	0.0
	(n)			1.85	3.00		0.07	0.0
	(o)			6.11	0.35		1.18	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.82*0.20*25	=	19.10	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dzǎ tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	4.82*0.50	=	2.41	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.8	14.00	=	14.00	kN/m
			=	40.51	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.50	13.00	=	13.00	kN/m
	l·dzǎ tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	3.65*0.50	=	1.82	kN/m
			=	14.82	kN/m
(c)	aus Pos. '29' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		73.722/(3.00)	=	24.57	kN/m
(d)	aus Pos. '27' A (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		24.606/(3.00)	=	8.20	kN/m
(e)	l·dzǎ {űōφπ .ŃŃǎűdzyƎ hD	0.97*0.20*25	=	4.85	kN/m
	l·dzǎ tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	0.97*0.50	=	0.48	kN/m
	aus Fenster OG	1.50	=	1.50	kN/m
			=	6.83	kN/m
(f)	aus Stb.- Wand OG	3.82*0.20*25	=	19.10	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dzǎ tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	4.82*0.50	=	2.41	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.8	14.00	=	14.00	kN/m
	aus Pos. '27' A (Fz), Gk (max) /(0.46)				
		24.606/(0.46)	=	53.49	kN/m
	aus Pos. '27' B (Fz), Gk (max) /(0.46)				
		24.606/(0.46)	=	53.49	kN/m
			=	147.49	kN/m

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(g)	aus Anteil Decke Pos.50 Verkehr	7.00	=	7.00	kN/m
(h)	aus Anteil Decke Pos.8 Schnee und Schneeverwehung	2.00	=	2.00	kN/m
(i)	aus Pos. '29' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)	6.875/(3.00)	=	2.29	kN/m
(j)	aus Pos. '27' A (Fz), Qk.S (max) /(3.00)	2.250/(3.00)	=	0.75	kN/m
(k)	aus Anteil Decke Pos.8 Schnee und Schneeverwehung	2.00	=	2.00	kN/m
	aus Pos. '27' A (Fz), Qk.S (max) /(0.46)	2.250/(0.46)	=	4.89	kN/m
	aus Pos. '27' B (Fz), Qk.S (max) /(0.46)	2.250/(0.46)	=	4.89	kN/m
			=	11.78	kN/m
(l)	aus Anteil Decke Pos.8 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
(m)	aus Pos. '29' B (Fz), Qk.W (max) /(3.00)	0.688/(3.00)	=	0.23	kN/m
(n)	aus Pos. '27' A (Fz), Qk.W (max) /(3.00)	0.225/(3.00)	=	0.07	kN/m
(o)	aus Anteil Decke Pos.8 Wind	0.20	=	0.20	kN/m
	aus Pos. '27' A (Fz), Qk.W (max) /(0.46)	0.225/(0.46)	=	0.49	kN/m
	aus Pos. '27' B (Fz), Qk.W (max) /(0.46)	0.225/(0.46)	=	0.49	kN/m
			=	1.18	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.12	29.72		0.0
	(b)		P2	6.34	133.11		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	0.12	9.00		0.0
	(d)		P2	6.34	10.93		0.0
Einw. *Qk.S*	(e)		P2	6.34	7.95		0.0
Einw. *Qk.W*	(f)		P2	6.34	0.87		0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Pos. '80' B (Fz), Gk (max)

29.720 = 29.72 kN

(b) aus Pos. '82' A (Fz), Gk (max) /(2)

266.217/(2) = 133.11 kN

(c) aus Pos. '80' B (Fz), Qk.N (max)

9.000 = 9.00 kN

(d) aus Pos. '82' A (Fz), Qk.N (max) /(2)

21.850/(2) = 10.93 kN

(e) aus Pos. '82' A (Fz), Qk.S (max) /(2)

15.903/(2) = 7.95 kN

(f) aus Pos. '82' A (Fz), Qk.W (max) /(2)

1.733/(2) = 0.87 kN

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώƭbκƴчϐ	q_o ώƭbκƴчϐ
Einw. *Gk*	(a) Eigengew	0.00	3.54		5.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.20 = 5.00 ƭbκƴч

CƭŅŎKŜƴƭl·ăǘŜƴ in z-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώƭbκƴчϐ	q_o ώƭbκƴчϐ
Einw. *Qk.W*	(a)	0.00	3.54		-0.63

(a) aus Wind auf Giebel Bereich B

-0.52*(2.01/2+6.84)/6.455 = -0.63 ƭbκƴч

/Kl·ǸƦ {ŎKƴλǘǘƎǸl ǖŜƴ ŎKl·ǸƦ·ƭǘŜǸλăǘλăŎKŜ {ŎKƴλǘǘƎǸl ǖŜƴ

Tabelle Schnittgr l ǖen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.49 *	-0.14	0.00	0.00
		-0.49	-0.14	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.14 *	-81.65 *	-143.79 *
		0.00 *	-0.14 *	-81.65 *	-143.79 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.23 *	-0.07	0.00	0.00
		-0.23	-0.07	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.07 *	-9.23 *	-10.95 *
		0.00 *	-0.07 *	-9.23 *	-10.95 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
	0.00	0.00 *	0.00 *	-2.21 *	-7.36 *
		0.00 *	0.00 *	-2.21 *	-7.36 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	1.12	0.00	0.00
		0.00	1.12 *	0.00	0.00
	1.77	-0.99 *	0.00	0.00	0.00
		-0.99	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-1.12 *	-0.20 *	-0.78 *
		0.00 *	-1.12	-0.20 *	-0.78 *

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƭƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.00	0.72	-105.19	-105.19	-115.05	-115.05
	P2	5.74	6.46	-255.52	-255.52	-105.40	-105.40
Einw. Qk.N	P1	0.00	0.72	-16.35	-16.35	-17.44	-17.44
	P2	5.74	6.46	-20.49	-20.49	-8.65	-8.65
Einw. Qk.S	P1	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	5.74	6.46	-13.88	-13.88	-6.30	-6.30
Einw. Qk.W	P1	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	5.74	6.46	-1.49	-1.49	-0.69	-0.69

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maũgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˟ *EW)		
ăűŅyŘλƎκØƻÑÑōŜÑƎφ	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
	6	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.W
	7	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.S
		+0.90*Qk.W		
	8	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+0.75*Qk.S
		+1.50*Qk.W		
	11	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	
Brand	16	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

. ŜY˜Ŝăădzy˜ƎăăŎKyλűűƎÑl ūŜy˜

Tabelle

Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-1.02	5	-0.29	2	0.00	1	0.00	1
	-0.49	9	1.54	11	0.00	1	0.00	1
2.07	-1.98	6	-0.29	2	0.00	1	0.00	1
	-0.29	9	0.14	11	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	6	-1.94	6	-125.7	3	-217.4	7
	0.00	9	-0.14	9	-81.65	9	-143.8	9

{ŎKyλűűƎÑl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƭƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ó ¦ YˆKÑffŜyŘŜú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	$n_{xA,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xA,d,max}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,min}$ [kN/m]	Ek	$n_{xE,d,max}$ [kN/m]	Ek
P1	-184.84	3	-85.15	17	-183.56	3	-92.97	17
P2	-388.63	7	-142.62	9	-378.80	7	-152.48	9

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑÑ	f_{yk} [N/mm²]	f_{ck} [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y [cm]	h [cm]	A [cm²]	I_y [cm⁴]
RE	100.0	20.0	2000	66667

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A [m]	y_E [m]	l_A [m]
1		0.00	0.72	0.72
2		0.72	1.43	0.72
3		1.43	2.15	0.72
4		2.15	2.87	0.72
5		2.87	3.59	0.72
6		3.59	4.30	0.72
7		4.30	5.02	0.72
8		5.02	5.74	0.72
9		5.74	6.46	0.72
P1	ŦÑÑ tdzyʃűfl·ăű м	0.00	0.72	0.72
P2	ŦÑÑ tdzyʃűfl·ăű н	5.74	6.46	0.72

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƻŎʃŜy˙ƻŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	$ɲŎ_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
Abs. 1	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 3	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 4	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 5	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 6	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 7	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 8	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs. 9

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
l ƛyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛăŜ ƛY DÑŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōƛfƛűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 61.31 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	8	-121.88	-131.92	-0.04	75.60
2	8	-131.92	-141.97	-0.05	72.78
3	8	-141.97	-152.02	-0.05	70.25
4	8	-152.02	-162.06	-0.06	67.96
5	8	-162.06	-172.11	-0.06	65.89
6	8	-172.11	-182.16	-0.06	63.99
7	8	-182.16	-192.20	-0.07	62.25
8	8	-192.20	-202.25	-0.07	60.64
9	8	-202.25	-212.30	-0.07	59.16
P1	5	-166.71	-181.71	-0.06	64.53
P2	7	-388.63	-378.80	-0.14	43.48

YÑÑYYdzyƎăōŜƛǿŜÑű c = 10 -

9ÈÎŜyűÑƛÎƛűŅűŜy
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_ɔ$ [cm]	e_2 [cm]
1	8	1.55	-	-	-	-
2	8	1.43	-	-	-	-
3	8	1.33	-	-	-	-
4	8	1.25	-	-	-	-
5	8	1.16	-	-	-	-
6	8	1.10	-	-	-	-
7	8	1.04	-	-	-	-
8	8	0.98	0.89	1.00	1.00	3.43
9	8	0.94	0.89	1.00	1.00	3.43
P1	5	0.82	-	-	-	-
P2	7	0.35	0.89	1.00	1.00	3.43

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	8	-1.98	-126.90	4.00	0.80^H
2	8	-1.98	-136.95	4.00	0.80^H
3	8	-1.98	-146.99	4.00	0.80^H
4	8	-1.98	-157.04	4.00	0.80^H
5	8	-1.98	-167.09	4.00	0.80^H
6	8	-1.98	-177.13	4.00	0.80^H
7	8	-1.98	-187.18	4.00	0.80^H
8	8	10.45	-197.23	4.00	2.00^H
9	8	10.88	-207.28	4.00	2.00^H

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
P1	5	-1.47	-174.21	4.00	0.80[H]
P2	7	17.90	-383.71	4.00	2.00[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜøŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜ ÎdzŃ I ŅfŦűŜ ƛyŷŜy˜dzyŘ l·dzūŜy˜ einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃ˜ƖŃl·ŦűōŜl·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	11	1.54	18.4	473.34	87.36	-
0.00	6	-1.94	18.4	358.59	87.36	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛyŜ ½dzƎƖŃŅŦűŜ ØƻŃKl·yŘŜyφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкK Ґ му Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	16	-90.74	-3036.19	0.03
2	16	-97.78	-3036.19	0.03
3	16	-104.81	-3036.19	0.03
4	16	-111.84	-3036.19	0.04
5	16	-118.87	-3036.19	0.04
6	16	-125.90	-3036.19	0.04
7	16	-132.93	-3036.19	0.04
8	16	-139.97	-3036.19	0.05
9	16	-147.00	-3036.19	0.05

aƛyŘŜăűY l·ūŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	200	10	24
2	140	200	10	24
3	140	200	10	24
4	140	200	10	24
5	140	200	10	24
6	140	200	10	24
7	140	200	10	24
8	140	200	10	24
9	140	200	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎƖŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyφ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl

Grundbewehrung je Seite

Art	ƎŜǿŅKƭǘ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅƴŘŜǸ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.72	konstr.	2	14	3.08	-
5.74	6.46	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜǸōǸƎŜƭdzƴƎ
Abs. 9.6.4(1)

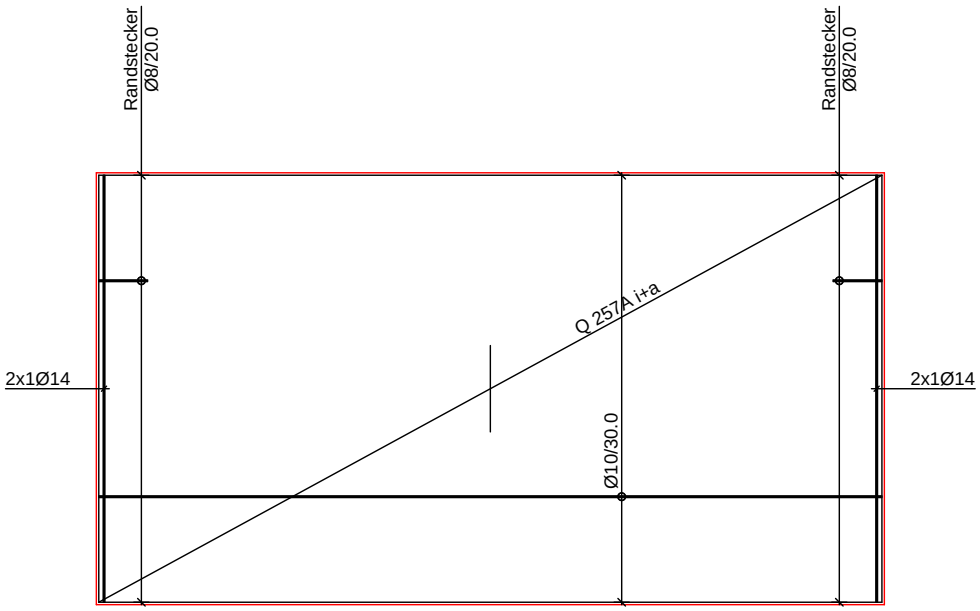
nicht erforderlich

Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.72	konstr.	8	20.0	2.51	-
9	0.72	konstr.	8	20.0	2.51	-

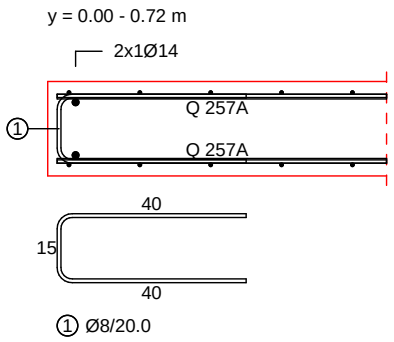
Grafik
M 1:62

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzƭfl·∃ŜÑ]ÑÑ,ƭűŜ

/KI·ÑI·]űŜÑλăűλăŏKŜ !dzƭfl·∃ŜÑ]ÑÑ,ƭűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	81.65	143.79	-0.14	0.00
	B			0.14	0.00
Einw. *Qk.N*	A	9.23	10.95	-0.07	0.00
	B			0.07	0.00
Einw. *Qk.S*	A	2.21	7.36	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	0.20	0.78	-1.12	0.00
	B			-1.12	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ű l·ōλfλűÑ,ű	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfÑhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 110

{ű·l·KfōŜű̂ƻy˜π ² l·yŘ l·dzǖŜy˜Ř Ґ нл ŎY˜ ƛY˜ 9D Î ǿƛăŎKŜy˜ ! ŎKăŜ ! π . к
Achse 5- 6/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

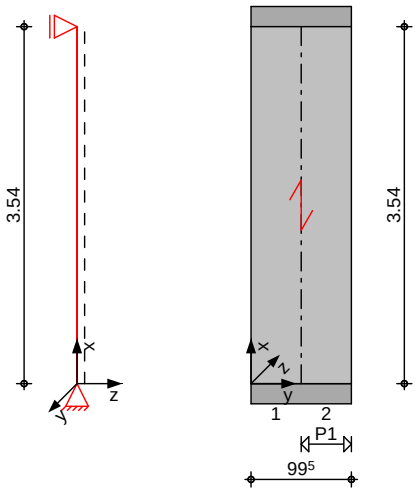
Anschluss an Decke Pos.49 und Pos.50 im EG

gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.79 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen
Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	1.00	C 25/30	20.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

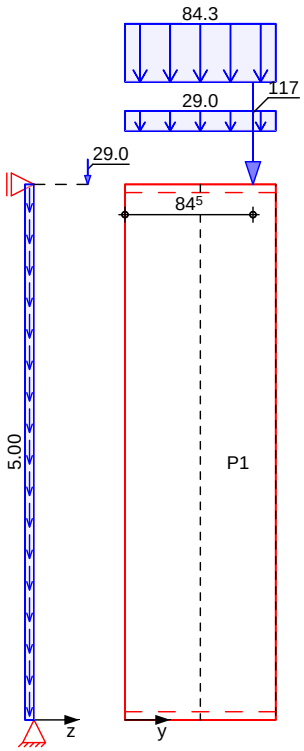
YyƛŎʅfŅyƎŜ

nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)
Grundwert nach Bild 5.7 j_0 = 1.00 -
vdzŜÑǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм j_1 = 1.00 -

YyƛŎʅfŅyƎŜ l_0 = 3.54 m

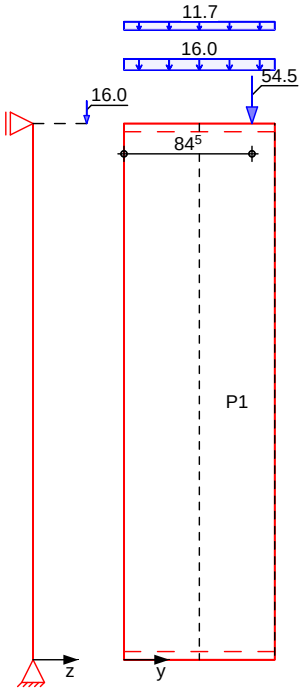
mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˙ǿƛÑ˥ˌdzyƎŜy˙
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƻÑƛŜ / π ±ŜÑăl·YYfdzyƎăÑŅdzYŜ
Qk.S	Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜy˙ŦÑÑ hÑűŜ ōƛă bb ь мллл Y˙ Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkungen	Gk

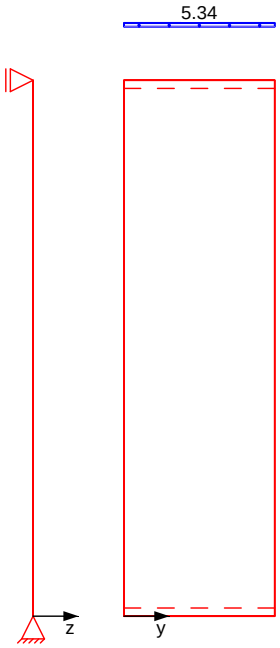


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

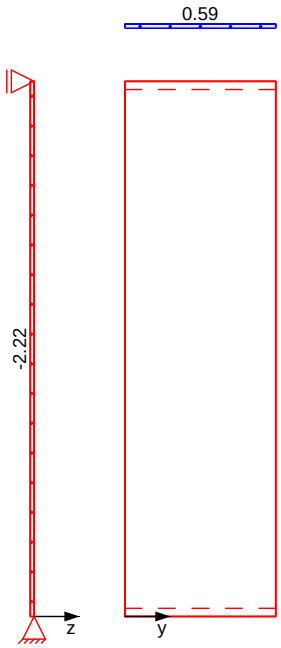


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleichlasten

		Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)			0.00	1.00		29.00	3.3
	(b)			0.00	1.00		84.31	0.0
Einw. *Qk.N*	(c)			0.00	1.00		16.00	3.3
	(d)			0.00	1.00		11.74	0.0
Einw. *Qk.S*	(e)			0.00	1.00		5.34	0.0
Einw. *Qk.W*	(f)			0.00	1.00		0.59	0.0

(a)	aus Anteil Decke Pos.49	20.00	=	20.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.50	9.00*2.00/2	=	9.00	kN/m
			=	29.00	kN/m
(b)	l·dzǎ tdzŭÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	3.37*0.50	=	1.69	kN/m
	aus Pos. '58' A (Fz), Gk (max) /(3.50)	133.887/(3.50)	=	38.25	kN/m
	aus Pos. '82' A (Fz), Gk (max) /(2*3.00)	266.217/(2*3.00)	=	44.37	kN/m
			=	84.31	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.49	11.00	=	11.00	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.50	5.00*2.00/2	=	5.00	kN/m
			=	16.00	kN/m
(d)	aus Pos. '58' A (Fz), Qk.N (max) /(3.50)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	28.328/(3.50)	=	8.09	kN/m
aus Pos. '82' A (Fz), Qk.N (max) /(2*3.00)				
	21.850/(2*3.00)	=	3.64	kN/m
		=	11.74	kN/m

(e) aus Pos. '58' A (Fz), Qk.S (max) /(3.50)

	9.398/(3.50)	=	2.69	kN/m
aus Pos. '82' A (Fz), Qk.S (max) /(2*3.00)				
	15.903/(2*3.00)	=	2.65	kN/m
		=	5.34	kN/m

(f) aus Pos. '58' A (Fz), Qk.W (max) /(3.50)

	1.065/(3.50)	=	0.30	kN/m
aus Pos. '82' A (Fz), Qk.W (max) /(2*3.00)				
	1.733/(2*3.00)	=	0.29	kN/m
		=	0.59	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	0.85	117.28		0.0
Einw. *Qk.N*	(b)		P1	0.85	54.48		0.0

(a) aus Pos. '79' A (Fz), Gk (max)

	117.278	=	117.28	kN

(b) aus Pos. '79' A (Fz), Qk.N (max)

	54.480	=	54.48	kN

CƭŅŎKŜyƭl·ăǘŜy
in x-Richtung

GleichflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		5.00

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.20 = 5.00 ʅbκƳч

CƭŅŎKŜyƭl·ăǘŜy
in z-Richtung

GleichflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώʅbκƳчϐ	q_o ώʅbκƳчϐ
Einw. *Qk.W*	(a)		0.00	3.54		-2.22

(a) aus Wind auf Giebel Bereich B

-0.52*(6.51/2+0.995)/0.995 = -2.22 ʅbκƳч

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/Kl·№φ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜ ŎKl·№l· ʅűŜ№λăűλăŎKŜ {ŎKyλűű∃№l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x	$M_{y,k,min}$	$V_{z,k,min}$	$n_{xA,k,min}$	$n_{xE,k,min}$
		$M_{y,k,max}$	$V_{z,k,max}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,max}$
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.97 *	-0.27	0.00	0.00
		-0.97	-0.27	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.27 *	-1.89 *	-495.86 *
		0.00 *	-0.27 *	-1.89 *	-495.86 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.53 *	-0.15	0.00	0.00
		-0.53	-0.15	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.15 *	32.25 *	-197.23 *
		0.00 *	-0.15 *	32.25 *	-197.23 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-5.34 *	-5.34 *
		0.00 *	0.00 *	-5.34 *	-5.34 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	3.93	0.00	0.00
		0.00	3.93 *	0.00	0.00
	1.77	-3.48 *	0.00	0.00	0.00
		-3.48	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-3.93 *	-0.59 *	-0.59 *
		0.00 *	-3.93	-0.59 *	-0.59 *

{ŎKyλűű∃№l ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜ƻƒƻ∃Ŝ ŘŜ№ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜

	Abs.	z_A	z_E	$n_{xA,k,min}$	$n_{xA,k,max}$	$n_{xE,k,min}$	$n_{xE,k,max}$
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
Einw. Gk	P1	0.50	0.99	-366.74	-366.74	129.12	129.12
Einw. Qk.N	P1	0.50	0.99	-137.24	-137.24	59.98	59.98
Einw. Qk.S	P1	0.50	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	P1	0.50	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
ăűŅyŘλ∃κØƻ№ÑōŜ№∃φ	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W
	6	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.W
	11	1.00*Gk	+1.50*Qk.N	
	13	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	
Brand	19	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

. ŜY˜φπăŎKyλűű∃№l ūŜy˜ . ŜY˜Ŝăădzy˜∃ăăŎKyλűű∃№l ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (UmhÑllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-2.11	5	-0.59	2	0.00	1	0.00	1
	-0.97	10	5.62	13	0.00	1	0.00	1
1.97	-6.19	6	-0.59	2	0.00	1	0.00	1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
	-0.54	10	0.38	13	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	6	-6.42	6	-11.08	7	-969.3	4
	0.00	10	-0.27	10	46.48	11	-495.9	10

{ŎKyλűűƎÑ l ūŜy˜ l·Y˜ Cdzū λyŦƻfƎŜ ŘŜÑ tdzy˜ʅűfl·ăűŜy˜ ó ¦ YKÑfŜyŘŜú

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-704.97	4	-257.41	20	-704.97	4	-366.74	10

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ŦÑÑ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y	h	A	I_y
	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]
RE	100.0	20.0	2000	66667

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A	y_E	l_A
		[m]	[m]	[m]
1		0.00	0.50	0.50
2		0.50	1.00	0.50
P1	ŦÑÑ tdzy˜ʅűfl·ăű м	0.50	1.00	0.50

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	űÑƻŎʅŜy˜ƻŘŜÑ ăűŅyŘλƎ yl·ăă

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min}	$ɲŎ_{dev}$	c_{nom}	c_v	d'
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Abs. 1	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
Abs. 2	l λyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
	±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˜ DÑŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōλfλűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil

Schlankheit	<	=	61.31	-

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$	$n_{E,Ed}$	n	$<_{lim}$
		[kN/m]	[kN/m]	[-]	[-]
1	6	30.42	-423.48	-0.07	60.75
2	5	-460.25	-965.79	-0.25	31.89
P1	5	-701.50	-701.50	-0.25	32.16

YÑÑY˜Y˜dzyƎăōŜλǿŜÑű c = 10 -

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

9ȅÎŜyűŃƛÎƛűŅűŜy˜
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	$K_{,}$ [cm]	e_2 [cm]
1	6	3.15	0.89	1.00	1.00	3.42
2	5	0.59	0.89	1.00	1.00	3.43
P1	5	0.60	0.89	1.00	1.00	3.43

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	6	14.64	-196.53	4.00	2.00[H]
2	5	34.95	-713.02	4.00	2.00[H]
P1	5	34.45	-701.50	4.00	2.00[H]

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜøŜKŃdzyƎ ƛăű ƨŜ ÎdzŃ I ŅfŦűŜ ƛyƴŜy˜dzyŘ I·dzǖŜy˜einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦŃŃ vdzŜŃʅŃI·ŦűōŜI·yãLJŃdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	13	5.62	18.4	473.34	87.36	-
0.00	6	-6.42	18.4	358.59	87.36	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

y_A [m]	y_E [m]	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	R [kN]	erf. A_s [cm²]
0.00	0.06	11	46.48	0.00	1.28	0.03

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht
- Schlankheit l_wкК Ґ му Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	19	-140.57	-3030.60	0.05
2	19	-456.40	-2767.03	0.16

aƛyŘŜăűŸI·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	200	10	24
2	140	200	10	24

5ƛŜ aƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πI·ŎKăI·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKI·ťűŜyΦ 5ƛŜ ² I·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜøŅKťű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Art	ƎŜǿǸKƭǵ	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōǸƴŘŜǸ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.50	konstr.	2	14	3.08	-
0.50	1.00	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal je Seite

nicht erforderlich

±ŜǸōǸƎŜƭdzƴƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

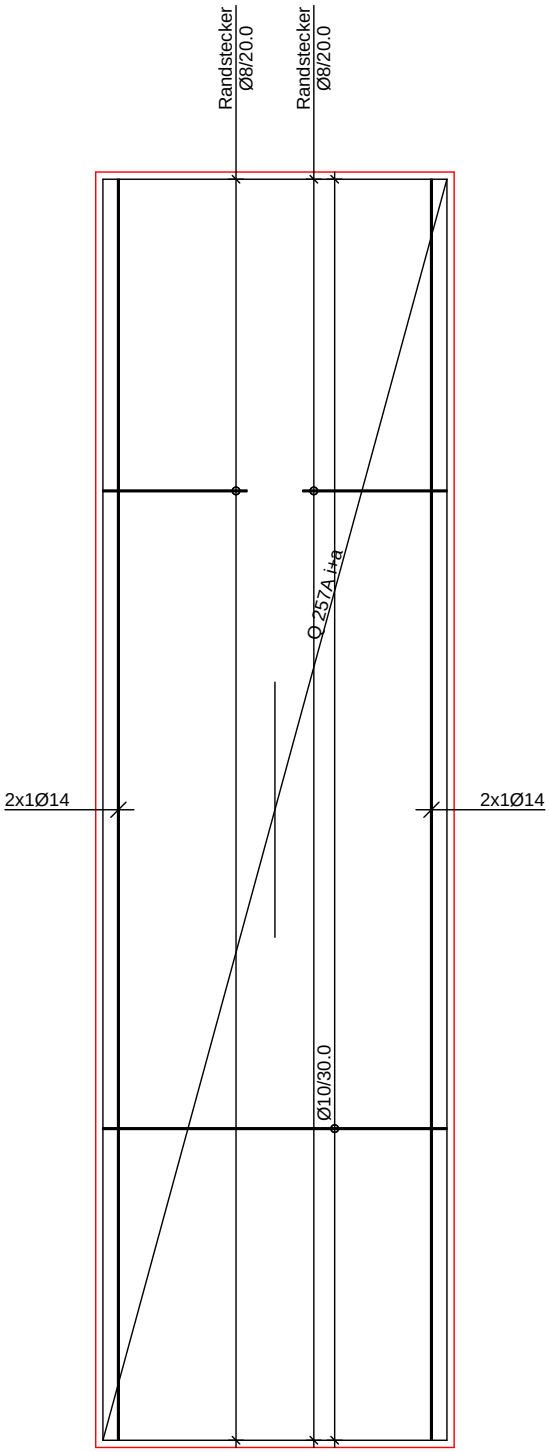
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.50	konstr.	8	20.0	2.51	-
2	0.50	konstr.	8	20.0	2.51	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

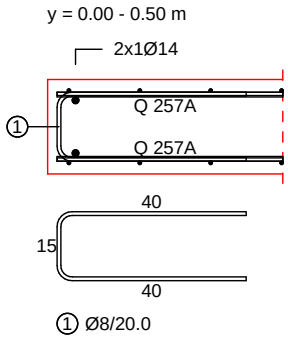
Grafik
M 1:21

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·∃ŜÑ]ÑÑŅŦúŜ

/KI·Ñl·]úŜÑλăúλăŎKŜ ! dzŦfl·∃ŜÑ]ÑÑŅŦúŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	1.89	495.86	-0.27	0.00
	B			0.27	0.00
Einw. *Qk.N*	A	-32.25	197.23	-0.15	0.00
	B			0.15	0.00
Einw. *Qk.S*	A	5.34	5.34	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	0.59	0.59	-3.93	0.00
	B			-3.93	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ŭl·ōλfλúŅŭ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 111

{ǘl·KƭōŜǘƻƴπ ² l·yŘ l·dzǖŜƴŘ Ґ нл Ŏƴ ƛƴ 9D dzyŘ hD ! ŎKǎŜ ! к ! ŎKǎŜ 6- 10/ F90

Keine Anforderungen an die Rissbreite =>
Konstruktive Rissbreitenbewehrung

Anschluss an Decke Pos.8 im OG

gewªhlt: ß 10/25 cm

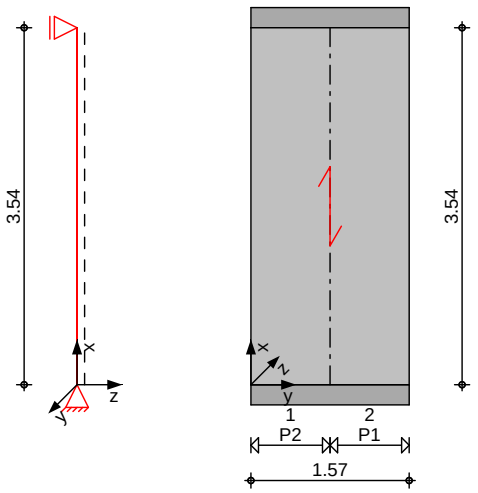
Anschluss an Decke Pos.50 im EG

gewªhlt: ß 10/25 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.25, Pos.26, Pos.28, Pos.74, Pos.78 sowie Unterzug Pos.82 einbauen

System zweiseitig gehaltene Wand

M 1:75



Abmessungen Mat./Querschnitt

l_w [m]	l_g [m]	Material	h [cm]
3.54	1.57	C 25/30	20.0

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	fest	frei
B	3.54	fest	frei

YyƛŎƭƭƝyƎŜ nach DIN EN 1992-1-1, 5.8.3.2(7)
Grundwert nach Bild 5.7 j_0 = 1.00 -

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

vdzŜ№ǿŅyŘŜ yl·ŎK ¢l·ōφ мнφм	j_1	=	1.00	-
YyλŎʅfŅyƎŜ	l_0	=	3.54	m

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜

Qk.N — Nutzlasten
Yl·űŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

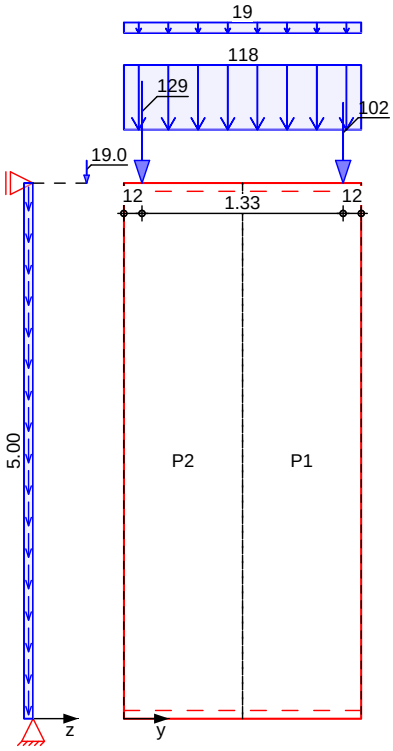
Qk.S — Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˜
Qk.S min/max Werte

Qk.W — Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Belastungen — Belastungen auf das System

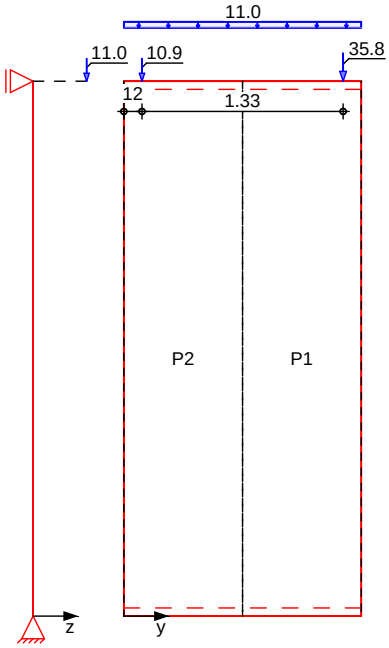
Grafik — Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen — Gk

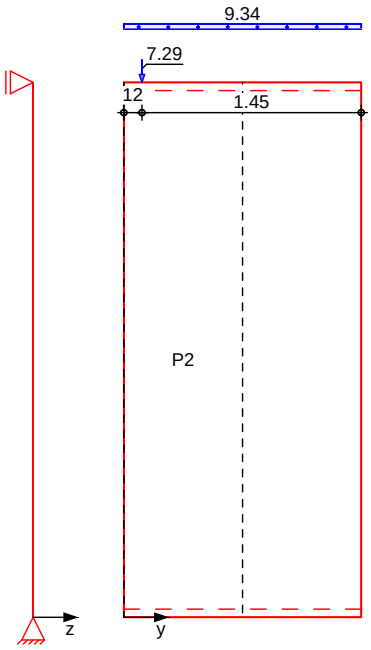


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.N

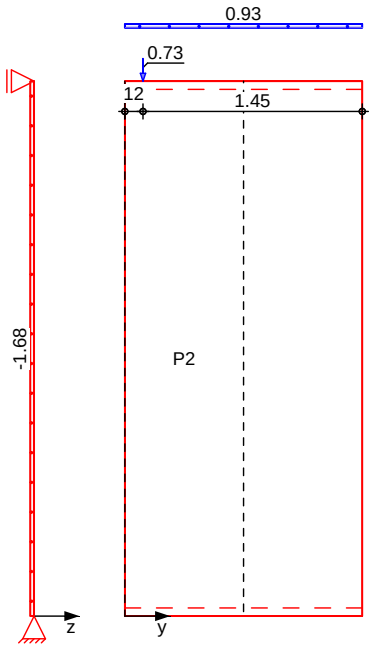


Qk.S



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W



Streckenlasten in x-Richtung

Gleich- und Blocklasten

	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]	e [cm]
Einw. *Gk*	(a)		0.00	1.57		118.39	0.0
	(b)		0.00	1.57		19.00	3.3
Einw. *Qk.N*	(c)		0.00	1.57		11.00	3.3
Einw. *Qk.S*	(d)		0.00	1.57		9.34	0.0
Einw. *Qk.W*	(e)		0.00	1.57		0.93	0.0

(a)	aus Stb.- Wand OG	3.82*0.20*25	=	19.10	kN/m
	aus Attika	1.00*0.20*25	=	5.00	kN/m
	l·dzä tdzŭÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ	8.47*0.50	=	4.24	kN/m
	aus Anteil Decke Pos.8	21.50	=	21.50	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Gk (max) /(2.13)	105.001/(2.13)	=	49.30	kN/m
	aus Pos. '28' B (Fz), Gk (max) /(2.13)	41.010/(2.13)	=	19.25	kN/m
			=	118.39	kN/m
(b)	aus Anteil Decke Pos.50	19.00	=	19.00	kN/m
(c)	aus Anteil Decke Pos.50 Verkehr	11.00	=	11.00	kN/m
(d)	aus Anteil Decke Pos.8 Schnee und Schneeverwehung	3.00	=	3.00	kN/m
	aus Pos. '25' A (Fz), Qk.S (max)				

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

/(2.13)

	9.750/(2.13)	=	4.58	kN/m
aus Pos. '28' B (Fz), Qk.S (max) /(2.13)				
	3.750/(2.13)	=	1.76	kN/m
		=	9.34	kN/m

(e) aus Anteil Decke Pos.8 Wind 0.30 = 0.30 kN/m

aus Pos. '25' A (Fz), Qk.W (max) /(2.13)

	0.975/(2.13)	=	0.46	kN/m
aus Pos. '28' B (Fz), Qk.W (max) /(2.13)				
	0.375/(2.13)	=	0.18	kN/m
		=	0.93	kN/m

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Komm.	Abs.	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)		P1	1.45	102.11		0.0
	(b)		P2	0.12	128.97		0.0
Einw. *Qk.N*	(c)		P1	1.45	35.75		0.0
	(d)		P2	0.12	10.93		0.0
Einw. *Qk.S*	(e)		P2	0.12	7.29		0.0
Einw. *Qk.W*	(f)		P2	0.12	0.73		0.0

(a) aus Pos. '78' A (Fz), Gk (max)

102.109 = 102.11 kN

(b) aus Pos. '82' B (Fz), Gk (max) /(2)

257.938/(2) = 128.97 kN

(c) aus Pos. '78' A (Fz), Qk.N (max)

35.750 = 35.75 kN

(d) aus Pos. '82' B (Fz), Qk.N (max) /(2)

21.850/(2) = 10.93 kN

(e) aus Pos. '82' B (Fz), Qk.S (max) /(2)

14.579/(2) = 7.29 kN

(f) aus Pos. '82' B (Fz), Qk.W (max) /(2)

1.459/(2) = 0.73 kN

CfŅŏKŜyfl·ăúŜy˜
in x-Richtung

Gleich- und BlockflŅchenlasten

		Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώ˥bкY˥ϐ	q_o ώ˥bкY˥ϐ
Einw. *Gk*	(a)	Eigengew	0.00	3.54		5.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a) aus Eigengewicht 25.00*0.20 = 5.00 ⌊bKY˜ч

CfŅŎKŜy˜fl·āūŜy˜ Gleich- und BlockflŅchenlasten
in z-Richtung

	Komm.	a [m]	s [m]	q_u ώ⌊bKY˜чϐ	q_o ώ⌊bKY˜чϐ
Einw. *Qk.W*	(a)	0.00	3.54		-1.68

(a) aus Wind auf Giebel Bereich B
-0.52*(6.26/2+1.955)/1.57 = -1.68 ⌊bKY˜ч

/Kl·ℕΦ {ŎKyλūū∃ℕl ūŜy˜ ŎKl·ℕl·⌊ūŜℕλāūλāŎKŜ {ŎKyλūū∃ℕl ūŜy˜

Tabelle Schnittgr l ūen (je Einwirkung)

	x [m]	$M_{y,k,min}$ $M_{y,k,max}$ [kNm/m]	$V_{z,k,min}$ $V_{z,k,max}$ [kN/m]	$n_{xA,k,min}$ $n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ $n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. *Gk*	3.54	-0.63 *	-0.18	0.00	0.00
		-0.63	-0.18	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.18 *	-345.75 *	-258.79 *
		0.00 *	-0.18 *	-345.75 *	-258.79 *
Einw. *Qk.N*	3.54	-0.37 *	-0.10	0.00	0.00
		-0.37	-0.10	0.00	0.00
	0.00	0.00	-0.10 *	-0.54 *	-80.91 *
		0.00 *	-0.10 *	-0.54 *	-80.91 *
Einw. *Qk.S*	3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00 *	0.00 *	-25.78 *	-2.18 *
		0.00 *	0.00 *	-25.78 *	-2.18 *
Einw. *Qk.W*	3.54	0.00	2.98	0.00	0.00
		0.00	2.98 *	0.00	0.00
	1.77	-2.64 *	0.00	0.00	0.00
		-2.64	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	-2.98 *	-2.58 *	-0.22 *
		0.00 *	-2.98	-2.58 *	-0.22 *

{ŎKyλūū∃ℕl ūŜy˜l·Y˜ Cdzū λy˜f2f∃Ŝ ŘŜℕ tdzy˜⌊ūfl·āūŜy˜

	Abs.	z_A [m]	z_E [m]	$n_{xA,k,min}$ [kN/m]	$n_{xA,k,max}$ [kN/m]	$n_{xE,k,min}$ [kN/m]	$n_{xE,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	P1	0.79	1.57	-367.31	-367.31	100.25	100.25
	P2	0.00	0.79	-219.13	-219.13	-384.41	-384.41
Einw. Qk.N	P1	0.79	1.57	-63.50	-63.50	35.10	35.10
	P2	0.00	0.79	10.18	10.18	-47.69	-47.69
Einw. Qk.S	P1	0.79	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.79	-18.62	-18.62	-18.62	-18.62
Einw. Qk.W	P1	0.79	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00
	P2	0.00	0.79	-1.86	-1.86	-1.86	-1.86

Kombinationen Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	⌊ (ı* ₹ *EW)		
āūŅyŘλ∃kØ2ℕŃōŜℕ∃Φ	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.90*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
6	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+1.50*Qk.W
8	1.35*Gk	+1.05*Qk.N	+0.75*Qk.S
	+1.50*Qk.W		
11	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	
16	1.00*Gk	+0.60*Qk.N	+0.20*Qk.W

Brand

. ŜƳΦπăŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

. ŜƳŜăădzƴƎăăŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ

Tabelle

Schnittgr l ǖen (UmhǸllende)

x	$M_{y,d,min}$	Ek	$V_{z,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek
	$M_{y,d,max}$	Ek	$V_{z,d,max}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
[m]	[kNm/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
3.54	-1.41	5	-0.40	2	0.00	1	0.00	1
	-0.63	9	4.29	11	0.00	1	0.00	1
1.87	-4.60	6	-0.40	2	0.00	1	0.00	1
	-0.33	9	0.07	11	0.00	1	0.00	1
0.00	0.00	6	-4.82	6	-508.3	7	-472.4	3
	0.00	9	-0.18	9	-345.7	9	-258.8	9

{ŎKƴƛǘǘƎǸ l ǖŜƴ l·Ƴ Cdzǖ ƛƴƮƻƭƎŜ ŘŜǸ tdzƴʅǘƭ·ăǘŜƴ ó ¦ ƴKǸƭƭŜƴŘŜǘ

Abs.	$n_{xA,d,min}$	Ek	$n_{xA,d,max}$	Ek	$n_{xE,d,min}$	Ek	$n_{xE,d,max}$	Ek
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
P1	-601.60	3	-220.12	9	-664.77	3	-158.54	9
P2	-680.52	7	-219.13	9	-604.46	3	-237.23	9

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	ƮǸǸ	f_{yk}	f_{ck}	E
		[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C 25/30			25	31000
B 500MA	Gr.,Zul.	500		200000

Querschnitt

Art	b_y	h	A	I_y
	[cm]	[cm]	[cm²]	[cm⁴]
RE	100.0	20.0	2000	66667

RE: Rechteckquerschnitt

Abschnitte

Abs.	Komm.	y_A	y_E	l_A
		[m]	[m]	[m]
1		0.00	0.79	0.79
2		0.79	1.57	0.79
P1	ƮǸǸ tdzƴʅǘƭ·ăǘ м	0.79	1.57	0.79
P2	ƮǸǸ tdzƴʅǘƭ·ăǘ н	0.00	0.79	0.79

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ǘǸƻŎʅŜƴƻŘŜǸ ăǘǸƴŘƛƎ ƴl·ăă

Bewehrungsanordnung

Abs. 1

AchsabstǸnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min}	$ɲŎ_{dev}$	c_{nom}	c_v	d'
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
l ƛƴǘŜǸŜ ² l·ƴŘƮƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24
±ƻǸŘŜǸŜ ² l·ƴŘƮƭǸŎKŜ	10	10	20	20	24

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abs. 2

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
l ƛyűŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24
±ƻÑŘŜÑŜ ² l·yŘŦfŅŎKŜ	10	10	20	20	24

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛăŜ ƛY DÑŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜÑ ¢Ñl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

{ű l·ōƛfƛűŅű
Abs. 5.8.3.2(1)

Nachweis der Knicksicherheit im Druckkeil
Schlankheit < = 61.31 -

Grenzwerte
Abs. 5.8.3.1(1)

Abs.	Ek	$n_{A,Ed}$ [kN/m]	$n_{E,Ed}$ [kN/m]	n [-]	$<_{lim}$ [-]
1	8	-490.54	-463.41	-0.17	39.00
2	8	-463.41	-436.29	-0.16	40.15
P1	5	-592.37	-282.95	-0.15	40.71
P2	3	-294.52	-604.46	-0.16	40.17

YÑÑYY dzyƎăōŜƛǿŜÑű c = 10 -

9ȅÎŜyűÑƛÎƛűŅűŜy
Abs. 5.8.8.2

Abs.	Ek	e_0 [cm]	e_a [cm]	K_r [cm]	K , [cm]	e_2 [cm]
1	8	0.96	0.89	1.00	1.00	3.43
2	8	1.02	0.89	1.00	1.00	3.43
P1	5	0.70	0.89	1.00	1.00	3.43
P2	3	0.16	0.89	1.00	1.00	3.43

Biegung
Abs. 6.1

Biegung mit Druckkraft

Abs.	Ek	m_{yd} [kNm/m]	n_d [kN/m]	a_{sv} [cm²/m]	a_{sh} [cm²/m]
1	8	25.16	-476.98	4.00	2.00^H
2	8	23.99	-449.85	4.00	2.00^H
P1	5	21.96	-437.66	4.00	2.00^H
P2	3	20.10	-449.49	4.00	2.00^H

H: Mindestbewehrung nach 9.6.3(1)

Momente inklusive Anteile aus Theorie II. Ordnung
5ƛŜ . ŜǿŜKÑdzyƎ ƛăű ƨŜ ÎdzÑ l ŅfŦűŜ ƛyŷŜy dzyŘ l·dzūŜy einzulegen.

Querkraft
Abs. 6.2

. ŜYŜăădzyƎ ŦÑÑ vdzŜÑʅÑl·ŦűōŜl·yãLJÑdzŎKdzyƎ

x [m]	Ek	v_{Ed} [kN/m]	‘ ώcϐ	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m²]
(L = 3.54 m)						
3.54	11	4.29	18.4	473.34	87.36	-
0.00	6	-4.82	18.4	358.59	87.36	-

Normalkraft

Abdeckung der Zugkeilkraft

YŜƛyŜ ½dzƎʅÑŅŦűŜ ǾƻÑKl·yŘŜyφ

Nachweise (Brand)

Brandschutznachweis nach DIN EN 1992-1-2, Abs. 5.4.2

- Anforderung Feuerwiderstandsklasse: F90 - R
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer t_{req} = 90 min
- Vorder- und Hinterseite brandbeansprucht

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

- Schlankheit lwкK Ґ му Ж пл

Ausnutzungsgrad
Abs. 5.3.2 (3)

Abs.	Ek	$n_{Ed,fi}$ [kN/m]	n_{Rd} [kN/m]	$>_{fi}$ [-]
1	16	-336.79	-2844.00	0.12
2	16	-317.18	-2855.73	0.11

ƛƛyŘŜăűY l·ǖŜ
Tabelle 5.4

Abs.	h_{min} [mm]	h_{vorh} [mm]	d'_{min} [mm]	d'_{vorh} [mm]
1	140	200	10	24
2	140	200	10	24

5ƛŜ ƛƛyŘŜăűŘƛŎʅŜ dzyŘ πl·ŎKăl·ōăűŅyŘŜ ăƛyŘ ŜƛyƎŜKl·fűŜyφ 5ƛŜ ² l·yŘ ƛăű ŦŃŃ ŜƛyŜ
Feuerwiderstandsdauer von 90min nachgewiesen.

Bewehrungswahl

Grundbewehrung
je Seite

Art	ƎŜǿŅKfű	$a_{s,v}$ [cm²/m]	$a_{s,h}$ [cm²/m]
Mattenbewehrung	Q 257A	2.57	2.57
Stabstahl horizontal	qмлколфл	-	2.62
Summe		2.57	5.19

Zulagen vertikal
je Seite

nicht erforderlich

½dzƎōŅyŘŜŃ

y_A [m]	y_E [m]	$ɲA_{s,erf}$ [cm²]	n [-]	q [mm]	$ɲA_{s,vorh}$ [cm²]	' [-]
0.00	0.79	konstr.	2	14	3.08	-
0.79	1.57	konstr.	2	14	3.08	-

Zulagen horizontal
je Seite

nicht erforderlich

±ŜŃōŃƎŜfdzyƎ
Abs. 9.6.4(1)

nicht erforderlich

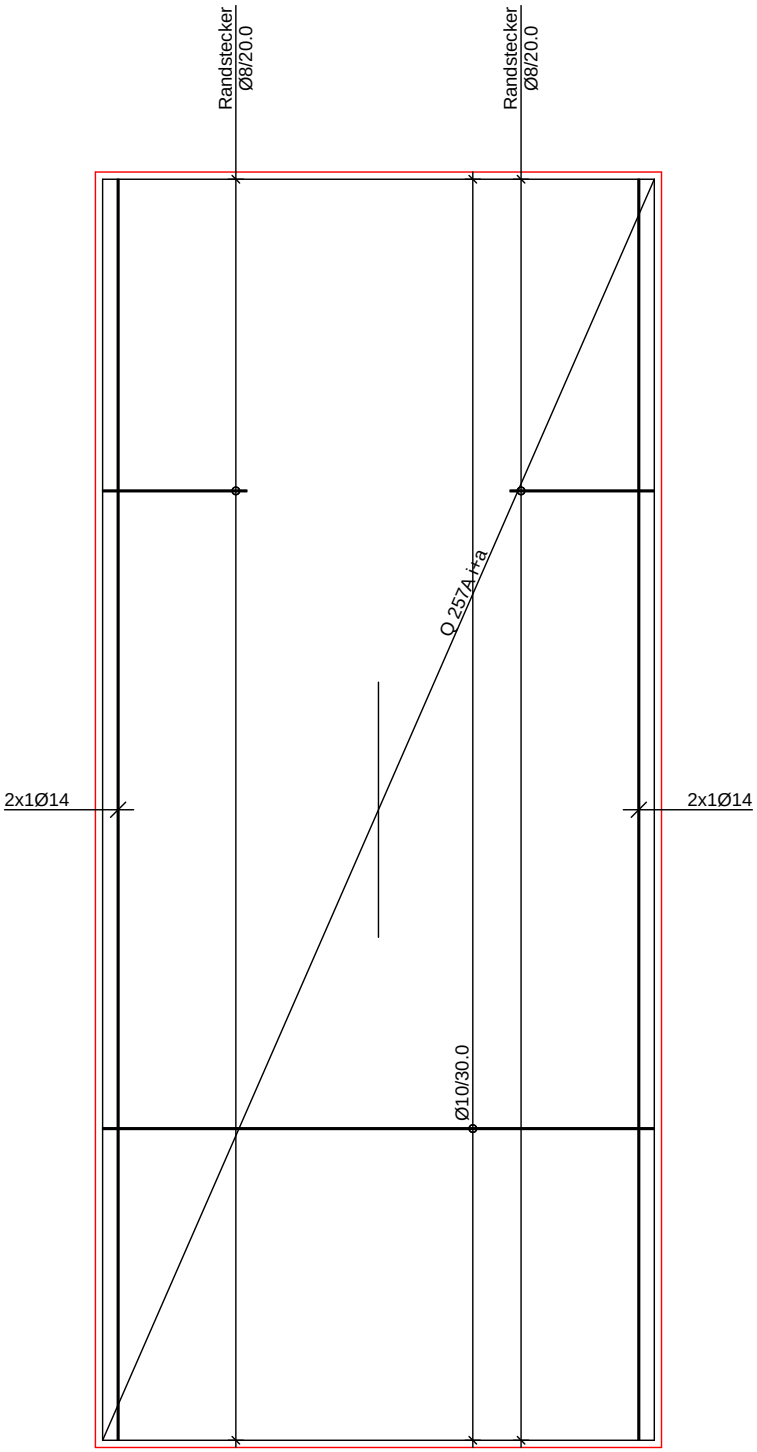
Randstecker
Abs. 9.6.4(2)

Abs.	l_A [m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	q [mm]	s [cm]	$a_{s,vorh}$ [cm²/m]	' [-]
1	0.79	konstr.	8	20.0	2.51	-
2	0.79	konstr.	8	20.0	2.51	-

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

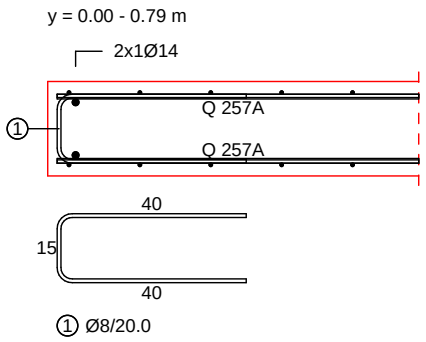
Grafik
M 1:21

Bewehrungsskizze



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

M 1:16



! dzŦfl·∃ŜÑ]ÑÑŅŦűŜ

/KI·ÑI·]űŜÑƛăűƛăŎKŜ ! dzŦfl·∃ŜÑ]ÑÑŅŦűŜ

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$f_{x,k,A}$ [kN/m]	$f_{x,k,E}$ [kN/m]	$f_{z,k}$ [kN/m]	$F_{y,k}$ [kN]
Einw. *Gk*	A	345.75	258.79	-0.18	0.00
	B			0.18	0.00
Einw. *Qk.N*	A	0.54	80.91	-0.10	0.00
	B			0.10	0.00
Einw. *Qk.S*	A	25.78	2.18	0.00	0.00
	B			0.00	0.00
Einw. *Qk.W*	A	2.58	0.22	-2.98	0.00
	B			-2.98	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{űl·ōƛfƛűŅűˆ	OK
Biegung	OK
Querkraft	OK
Normalkraft	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Brandfall	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungswahl Wªnde

gewªhlt: Beton C25/30
Q257A innen und auÇen
ß 10/30 cm horizontal innen und auÇen
Je Ecke bzw. Rand 2 ß 14 zulegen
Anschlussbewehrung aus Streifenfundament
=> ß 10/25 cm je Seite

Arbeitsfugen nach Angabe ausf¿hrender Firma
Ausbildung der Arbeitsfuge und Lage Fugenblech/
Fugenband nach Angabe Bauleitung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 112 {ű̄ōϕπ {ű̄Ñű̄ÎŜ ōκŘ Ґ мллкнл ŎY ƛY 9D ! ŎKăŜ мк ! ŎKăŜ /к Сфл

Anschluss an Decke Pos.40 im EG

gewªhlt: ß 10/12,5 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.69 und Pos.70 einbauen

Anschluss an Stb.- Unterzug Pos.68

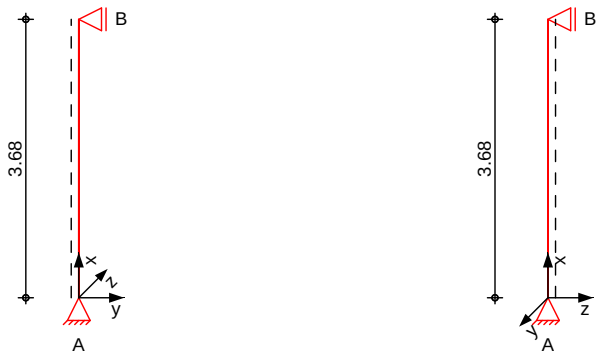
gewªhlt: 4 ß 20 oben

Anschlussbewehrung aus Fundament

gewªhlt: 16 ß 20

System
M 1:100

9dzfŜÑƎŦŅtfŜ ƛy˜ èπ dzyŘ ÎπwƛŎKűdzyƎ



Abmessungen
Mat./Querschnitt

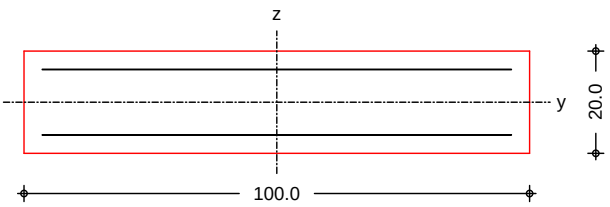
Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
Abs1	3.68	C 25/30	100/20

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	3.68	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

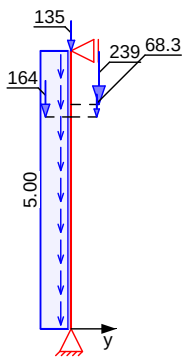
M 1:15

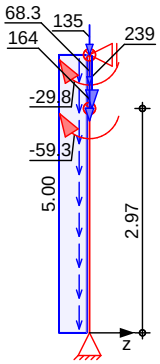


Abschnitt 1

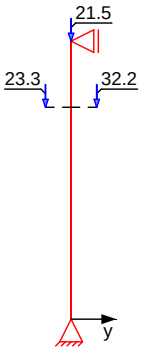
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

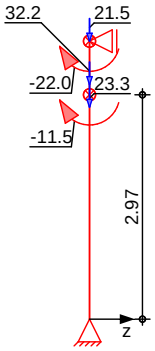
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛŃ⌉dzyƎŜy
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƻŃƛŜ / π ±ŜŃăl·YYfdzyƎăŃŅdzYŜ fw
Qk.S	Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦŃŃ hŃűŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
9ŃfŅdzűŜŃdzyƎŜy	Lastansatz ungŃnstig (fw) 5ƛŜ [l·ăűŜyŘŜŃ 9ƛyǿƛŃ⌉dzyƎ ǿŜŃŘŜyƛy dzyƎŃyãűƛƎŜŃ Laststellung wirkend angesetzt.
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)
Einwirkungen	Gk Gk





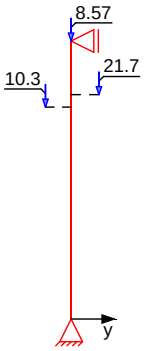
Qk.N Qk.N



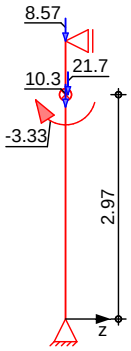


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

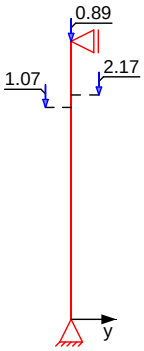
Qk.S



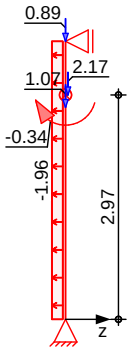
Qk.S



Qk.W



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleichlasten

	Ges.	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Abs1	Eigengew		0.00	3.68		5.00

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)	Abs1			2.97	238.75	38.0	3.3
	(b)	Abs1			2.81	163.79	-35.0	0.0
	(c)	Abs1			2.81	68.26	35.0	0.0
	(d)	Abs1			3.68	135.40	0.0	0.0
Einw. *Qk.N*	(e)	Abs1		2	2.81	23.32	-35.0	0.0
	(f)	Abs1		3	2.81	32.17	35.0	0.0
	(g)	Abs1		4	3.68	21.55	0.0	0.0
Einw. *Qk.S*	(h)	Abs1			2.97	21.65	38.0	3.3
	(i)	Abs1			2.81	10.31	-35.0	0.0
	(j)	Abs1			3.68	8.57	0.0	0.0
Einw. *Qk.W*	(k)	Abs1			2.97	2.17	38.0	3.3
	(l)	Abs1			2.81	1.07	-35.0	0.0
	(m)	Abs1			3.68	0.89	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus Pos. '68' A (Fz), Gk (max)				
		378.180	=	378.18	kN
	aus Pos.68 ohne Anteil Decke Pos.40 und Pos.45				
		-33.00*8.45/2	=	-139.43	kN
			=	238.75	kN
(b)	aus Pos. '69' A (Fz), Gk (max)				
		163.788	=	163.79	kN
(c)	aus Pos. '70' B (Fz), Gk (max)				
		68.263	=	68.26	kN
(d)	aus Stb.- Wand OG				
		3.82*0.20*25*1.00	=	19.10	kN
	aus Attika	1.00*0.20*25*1.00	=	5.00	kN
	l·dzǎ tdzǘÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ				
		8.47*0.50*1.00	=	4.24	kN
	aus Pos. '4' A (Fz), Gk (max) *(1.00)				
		36.387*(1.00)	=	36.39	kN
	aus Pos. '22' A (Fz), Gk (max) /(2.67)				
		28.001/(2.67)	=	10.49	kN
	aus Pos. '23' B (Fz), Gk (max) /(3.00)				
		78.853/(3.00)	=	26.28	kN
	aus Pos. '40' A (Fz), Gk (max) *(1.00)				
		33.904*(1.00)	=	33.90	kN
			=	135.40	kN
(e)	aus Pos. '69' A (Fz), Qk.N (max)				
		23.324	=	23.32	kN
(f)	aus Pos. '70' B (Fz), Qk.N (max)				
		32.174	=	32.17	kN
(g)	aus Pos. '40' A (Fz), Qk.N (max) *(1.00)				
		21.548*(1.00)	=	21.55	kN
(h)	aus Pos. '68' A (Fz), Qk.S (max)				
		21.650	=	21.65	kN
(i)	aus Pos. '69' A (Fz), Qk.S (max)				
		10.310	=	10.31	kN
(j)	aus Pos. '4' A (Fz), Qk.S (max) *(1.00)				
		4.724*(1.00)	=	4.72	kN
	aus Pos. '22' A (Fz), Qk.S (max) /(2.67)				
		3.375/(2.67)	=	1.26	kN

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Pos. '23' B (Fz), Qk.S (max) /(3.00)

	7.751/(3.00)	=	2.58	kN
		=	8.57	kN

(k) aus Pos. '68' A (Fz), Qk.W (max)

	2.167	=	2.17	kN

(l) aus Pos. '69' A (Fz), Qk.W (max)

	1.070	=	1.07	kN

(m) aus Pos. '4' A (Fz), Qk.W (max) *(1.00)

	0.508*(1.00)	=	0.51	kN

aus Pos. '22' A (Fz), Qk.W (max) /(2.67)

	0.337/(2.67)	=	0.13	kN

aus Pos. '23' B (Fz), Qk.W (max) /(3.00)

	0.759/(3.00)	=	0.25	kN
		=	0.89	kN

Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

		Ges.	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Qk.W*	(a)	Abs1			0.00	3.68		-1.96

(a) l·dzǎ ² λyŘ l·dzŦ [ŅyƎǎǿl·yŘ . ŜÑŜŜλŎK .

	-0.52*(2.26/2+1.00+3.26/2)	=	-1.96	kN/m

Punktlasten in z-Richtung

Einzellasten und -momente

		Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_z [kN]	M_y [kNm]
Einw. *Gk*	(a)	Abs1			2.97	0.00	-59.30
	(b)	Abs1			3.68	0.00	-29.82
Einw. *Qk.N*	(c)	Abs1		1	2.97	0.00	-11.46
	(d)	Abs1		4	3.68	0.00	-21.98
Einw. *Qk.S*	(e)	Abs1			2.97	0.00	-3.33
Einw. *Qk.W*	(f)	Abs1			2.97	0.00	-0.34

(a) aus Pos. '68' A (M oben), Gk (max) *(-1)

	29.056*(-1)	=	-29.06	kNm

aus Pos. '68' A (M unten), Gk (max)

	-30.240	=	-30.24	kNm
		=	-59.30	kNm

(b) aus Pos. '40' A (M oben), Gk (max) *(-1)

	14.614*(-1)	=	-14.61	kNm

aus Pos. '40' A (M unten), Gk (max)

	-15.210	=	-15.21	kNm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		=	-29.82	kNm
(c)	aus Pos. '68' A (M oben), Qk.N (max) *(-1)			
	5.615*(-1)	=	-5.62	kNm
	aus Pos. '68' A (M unten), Qk.N (max)			
	-5.844	=	-5.84	kNm
		=	-11.46	kNm
(d)	aus Pos. '40' A (M oben), Qk.N (max) *(-1)			
	10.769*(-1)	=	-10.77	kNm
	aus Pos. '40' A (M unten), Qk.N (min)			
	-11.208	=	-11.21	kNm
		=	-21.98	kNm
(e)	aus Pos. '68' A (M oben), Qk.S (max) *(-1)			
	1.633*(-1)	=	-1.63	kNm
	aus Pos. '68' A (M unten), Qk.S (max)			
	-1.700	=	-1.70	kNm
		=	-3.33	kNm
(f)	aus Pos. '68' A (M oben), Qk.W (max) *(-1)			
	0.165*(-1)	=	-0.17	kNm
	aus Pos. '68' A (M unten), Qk.W (max)			
	-0.171	=	-0.17	kNm
		=	-0.34	kNm

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

- Die Lasten der Einwirkung Qk.N werden in dzyƎÑyãŭλƎŜℕ [l·ăŭăŭŜffdzyƎ l·yƎŜăŜŭÎŭ

	Ek	ʅ (ˡ* ˎ *EW)		
ăŭÑyŘλƎkØ2ℕÑōŜℕƎ¢	24	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,4)*	+0.75*Qk.S
	168	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	+1.05*Qk.N (2,3)*
Brand	232	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1,2,3)*	
selten	253	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.60*Qk.W
	254	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.60*Qk.W
	255	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.60*Qk.W
	256	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.60*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
257	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.50*Qk.S
258	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.50*Qk.S
259	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.50*Qk.S
260	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.50*Qk.S
261	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	+0.50*Qk.S
262	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	+0.50*Qk.S
263	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	+0.50*Qk.S
264	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	+0.50*Qk.S
265	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3)*	+0.50*Qk.S
266	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3)*	+0.50*Qk.S
267	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3)*	+0.50*Qk.S
268	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3)*	+0.50*Qk.S
269	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,4)*	
270	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,4)*	
271	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,4)*	
272	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,4)*	
273	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)*	
274	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)*	
275	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)*	
276	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)*	
277	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (2,3)*	
278	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (2,3)*	
279	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (2,3)*	
280	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (2,3)*	
281	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3)*	
282	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
		(1,2,3)*	
283	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,2,3)*	
284	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,2,3)*	
285	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,3,4)*	
286	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,3,4)*	
287	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,3,4)*	
288	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,3,4)*	
289	1.00*Gk	+1.00*Qk.W	+0.70*Qk.N
			(2,3)*
290	1.00*Gk	+1.00*Qk.W	+0.70*Qk.N
			(2,3)*
291	1.00*Gk	+1.00*Qk.W	+0.70*Qk.N
			(2,3)*
292	1.00*Gk	+1.00*Qk.W	+0.70*Qk.N
			(2,3)*
293	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,3,4)*
	+0.60*Qk.W		
294	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,3,4)*
	+0.60*Qk.W		
295	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,3,4)*
	+0.60*Qk.W		
296	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,3,4)*
	+0.60*Qk.W		
297	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,4)*
	+0.60*Qk.W		
298	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,4)*
	+0.60*Qk.W		
299	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,4)*
	+0.60*Qk.W		
300	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,4)*
	+0.60*Qk.W		
301	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,3,4)*
	+0.60*Qk.W		
302	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,3,4)*
	+0.60*Qk.W		

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
303	1.00*Gk +0.60*Qk.W	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N (1,3,4)*
304	1.00*Gk +0.60*Qk.W	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N (1,3,4)*

*: entspricht dem Ort des Lastangriffs. Siehe Kapitel 'Belastungen'.

. ŜYΦπǎŎKyλűű∃ℕ I ǖŜy˜ nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle {ŎKyλűű∃ℕ I ǖŜy˜óY l·ǖ∃ŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *24*	Abs1	3.68	-221.5 *	-73.23	-36.68	0.00	-18.47
		2.97	-226.3	-46.59	-38.25	-13.11 *	-18.46
		2.97	-564.9	-157.5 *	-28.18	115.54 *	-18.31 *
		2.81	-566.0	-152.6	-31.29	112.51	-18.41
		2.81	-922.0	-152.6	-22.67 *	52.42	-18.31
		0.00	-940.9 *	0.00	-71.18 *	0.00	-18.85 *
Komb. *168*		3.68	-136.7 *	-29.82	-15.89	0.00	-16.56
		2.97	-140.3	-17.65	-18.38	-11.76 *	-16.55
		2.97	-382.3	-85.43 *	-14.05	80.21 *	-16.48
		2.81	-383.1	-82.98	-15.69	77.48	-16.52
		2.81	-675.0	-82.98	-11.34 *	46.74	-16.46 *
		0.00	-689.1 *	0.00	-42.07 *	0.00	-16.75 *

Brandfall

Nicht-Linear nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle {ŎKyλűű∃ℕ I ǖŜy˜óY l·ǖ∃ŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *232*	Abs1	3.68	-135.4 *	45.44	-6.34	-32.14	-7.28
		2.97	-138.9	48.70 *	-2.85	-37.27 *	-7.15
		2.97	-377.7	-25.35	2.99	53.46 *	-6.92
		2.81	-378.5	-25.78	2.18	52.31	-7.05
		2.81	-643.9	-25.78	8.10 *	20.73	-6.89 *
		2.13	-647.3	-28.84 *	0.47	15.96	-7.20
		0.00	-657.9 *	0.00	-22.78 *	0.00	-7.65 *

Bem.-verformungen nach Th. II. Ordnung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nicht-Linear

nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle

±ŜÑŦƻÑYdzyƎŜy˜óYl·ǖƎŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$ϑ_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$ϑ_{z,d}$ [mrad]
Komb. *24*	Abs1	3.68	0.00	37.49 *	0.00	0.42
		2.97	-2.37	29.75	-0.03	0.46 *
		2.13	-3.74	3.49	-0.05 *	0.00
		2.03	-3.76 *	0.76	-0.05	-0.04
		0.00	0.00	-27.84 *	0.00	-0.30 *
Komb. *168*		3.68	0.00	21.38 *	0.00	0.29
		2.97	-1.39	17.91	-0.02	0.32 *
		2.13	-2.27	3.16	-0.03 *	0.01
		1.93	-2.30 *	-0.11	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	-18.09 *	0.00	-0.22 *
Komb. *253*		3.68	0.00	-21.38 *	0.00	-5.56 *
		2.13	-1.96 *	-0.51	0.71	-2.31
		1.74	-1.88	4.68	0.76 *	-0.13
		0.00	0.00	13.48 *	0.00	7.03 *
Komb. *254*		3.68	0.00	-21.39 *	0.00	6.14 *
		2.13	-1.97 *	-0.51	-0.78	2.32
		1.74	-1.88	4.68	-0.82 *	-0.03
		0.00	0.00	13.49 *	0.00	-7.48 *
Komb. *255*		3.68	0.00	-14.66 *	0.00	0.29
		2.97	-0.83	-9.75	-0.02	0.31 *
		2.32	-1.11 *	0.25	-0.03	0.06
		2.13	-1.08	2.17	-0.03 *	0.00
		1.16	-0.63	5.84 *	-0.02	-0.16
		0.00	0.00	5.06	0.00	-0.22 *
Komb. *256*		3.68	0.00	-28.14 *	0.00	0.30
		2.97	-1.79	-22.45	-0.02	0.33 *
		2.13	-2.85	-3.20	-0.03 *	0.01
		1.93	-2.87 *	0.83	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	21.96 *	0.00	-0.23 *
Komb. *257*		3.68	0.00	-21.07 *	0.00	-5.55 *
		2.13	-1.93 *	-0.43	0.71	-2.31
		1.74	-1.85	4.66	0.76 *	-0.13
		0.00	0.00	13.22 *	0.00	7.03 *
Komb. *258*		3.68	0.00	-21.08 *	0.00	6.15 *
		2.13	-1.93 *	-0.43	-0.78	2.32
		1.74	-1.85	4.66	-0.82 *	-0.03
		0.00	0.00	13.23 *	0.00	-7.48 *
Komb. *259*		3.68	0.00	-14.34 *	0.00	0.29
		2.97	-0.81	-9.54	-0.02	0.32 *
		2.32	-1.08 *	0.37	-0.03	0.05
		2.13	-1.05	2.24	-0.03 *	0.00
		1.16	-0.60	5.65 *	-0.02	-0.17
		0.00	0.00	4.79	0.00	-0.22 *
Komb. *260*		3.68	0.00	-27.84 *	0.00	0.30
		2.97	-1.77	-22.26	-0.02	0.33 *
		2.13	-2.82	-3.12	-0.03 *	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
		1.93	-2.84 *	0.87	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	21.71 *	0.00	-0.23 *
Komb. *261*		3.68	0.00	-21.14 *	0.00	-5.53 *
		2.13	-1.94 *	-0.44	0.71	-2.31
		1.74	-1.86	4.67	0.76 *	-0.14
		0.00	0.00	13.28 *	0.00	7.01 *
Komb. *262*		3.68	0.00	-21.15 *	0.00	6.17 *
		2.13	-1.94 *	-0.45	-0.78	2.32
		1.74	-1.86	4.67	-0.83 *	-0.04
		0.00	0.00	13.29 *	0.00	-7.51 *
Komb. *263*		3.68	0.00	-14.43 *	0.00	0.31
		2.97	-0.82	-9.63	-0.02	0.35 *
		2.32	-1.09 *	0.33	-0.04	0.06
		2.13	-1.06	2.22	-0.04 *	0.01
		1.16	-0.61	5.72 *	-0.03	-0.18
		0.00	0.00	4.88	0.00	-0.24 *
Komb. *264*		3.68	0.00	-27.88 *	0.00	0.33
		2.97	-1.77	-22.30	-0.02	0.36 *
		2.13	-2.82	-3.13	-0.04 *	0.01
		1.93	-2.85 *	0.87	-0.04	-0.04
		0.00	0.00	21.74 *	0.00	-0.26 *
Komb. *265*		3.68	0.00	-15.20 *	0.00	-5.56 *
		2.13	-1.49 *	-0.46	0.71	-2.31
		1.74	-1.43	3.52	0.76 *	-0.13
		0.00	0.00	10.31 *	0.00	7.04 *
Komb. *266*		3.68	0.00	-15.21 *	0.00	6.13 *
		2.13	-1.49 *	-0.46	-0.78	2.32
		1.74	-1.43	3.52	-0.82 *	-0.03
		0.00	0.00	10.33 *	0.00	-7.47 *
Komb. *267*		3.68	0.00	-8.61 *	0.00	0.27
		2.97	-0.51	-6.50	-0.02	0.30 *
		2.42	-0.66 *	0.15	-0.03	0.08
		2.13	-0.63	2.16	-0.03 *	0.00
		1.45	-0.41	3.68 *	-0.03	-0.12
		0.00	0.00	2.04	0.00	-0.21 *
Komb. *268*		3.68	0.00	-21.84 *	0.00	0.29
		2.97	-1.45	-18.98	-0.02	0.31 *
		2.13	-2.36	-3.10	-0.03 *	0.01
		1.93	-2.39 *	0.28	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	18.66 *	0.00	-0.22 *
Komb. *269*		3.68	0.00	-20.98 *	0.00	-5.59 *
		2.13	-1.92 *	-0.44	0.72	-2.31
		1.74	-1.84	4.62	0.77 *	-0.12
		0.00	0.00	13.15 *	0.00	7.06 *
Komb. *270*		3.68	0.00	-20.99 *	0.00	6.11 *
		2.13	-1.92 *	-0.44	-0.77	2.32
		1.74	-1.84	4.62	-0.82 *	-0.02
		0.00	0.00	13.16 *	0.00	-7.45 *
Komb. *271*		3.68	0.00	-14.31 *	0.00	0.25
		2.97	-0.81	-9.48	-0.02	0.28 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
		2.32	-1.07 *	0.35	-0.03	0.04
		2.13	-1.05	2.21	-0.03 *	0.00
		1.16	-0.60	5.65 *	-0.02	-0.14
		0.00	0.00	4.78	0.00	-0.19 *
Komb. *272*		3.68	0.00	-27.68 *	0.00	0.26
		2.97	-1.76	-22.08	-0.02	0.29 *
		2.13	-2.80	-3.11	-0.03 *	0.00
		1.93	-2.82 *	0.85	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	21.56 *	0.00	-0.19 *
Komb. *273*		3.68	0.00	-15.21 *	0.00	-5.58 *
		2.13	-1.49 *	-0.47	0.72	-2.31
		1.74	-1.43	3.52	0.76 *	-0.12
		0.00	0.00	10.31 *	0.00	7.06 *
Komb. *274*		3.68	0.00	-15.22 *	0.00	6.11 *
		2.13	-1.49 *	-0.47	-0.77	2.32
		1.74	-1.43	3.52	-0.82 *	-0.02
		0.00	0.00	10.31 *	0.00	-7.45 *
Komb. *275*		3.68	0.00	-8.71 *	0.00	0.26
		2.97	-0.51	-6.56	-0.02	0.28 *
		2.42	-0.67 *	0.08	-0.03	0.07
		2.13	-0.64	2.12	-0.03 *	0.00
		1.45	-0.42	3.74 *	-0.02	-0.12
		0.00	0.00	2.12	0.00	-0.20 *
Komb. *276*		3.68	0.00	-21.77 *	0.00	0.27
		2.97	-1.44	-18.90	-0.02	0.29 *
		2.13	-2.35	-3.10	-0.03 *	0.01
		1.93	-2.38 *	0.27	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	18.58 *	0.00	-0.21 *
Komb. *277*		3.68	0.00	-13.50 *	0.00	-5.59 *
		2.13	-1.29 *	-0.33	0.72	-2.31
		1.74	-1.23	3.05	0.76 *	-0.12
		0.00	0.00	8.93 *	0.00	7.06 *
Komb. *278*		3.68	0.00	-13.52 *	0.00	6.10 *
		2.13	-1.29 *	-0.34	-0.77	2.32
		1.74	-1.23	3.05	-0.82 *	-0.02
		0.00	0.00	8.95 *	0.00	-7.45 *
Komb. *279*		3.68	0.00	-6.99 *	0.00	0.26
		2.97	-0.39	-4.72	-0.02	0.28 *
		2.51	-0.48 *	0.06	-0.03	0.10
		2.13	-0.43	2.24	-0.03 *	0.00
		1.74	-0.33	3.02 *	-0.03	-0.07
		0.00	0.00	0.75	0.00	-0.19 *
Komb. *280*		3.68	0.00	-20.08 *	0.00	0.27
		2.97	-1.32	-17.06	-0.02	0.29 *
		2.13	-2.15	-2.96	-0.03 *	0.01
		1.93	-2.18 *	0.10	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	17.20 *	0.00	-0.20 *
Komb. *281*		3.68	0.00	-15.05 *	0.00	-5.57 *
		2.13	-1.47 *	-0.45	0.71	-2.31
		1.74	-1.41	3.48	0.76 *	-0.12

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
		0.00	0.00	10.19 *	0.00	7.05 *
Komb. *282*		3.68	0.00	-15.06 *	0.00	6.12 *
		2.13	-1.47 *	-0.45	-0.78	2.32
		1.74	-1.41	3.48	-0.82 *	-0.03
		0.00	0.00	10.20 *	0.00	-7.46 *
Komb. *283*		3.68	0.00	-8.49 *	0.00	0.27
		2.97	-0.50	-6.35	-0.02	0.29 *
		2.42	-0.65 *	0.19	-0.03	0.07
		2.13	-0.61	2.16	-0.03 *	0.00
		1.45	-0.39	3.62 *	-0.03	-0.12
		0.00	0.00	1.94	0.00	-0.20 *
Komb. *284*		3.68	0.00	-21.67 *	0.00	0.28
		2.97	-1.43	-18.78	-0.02	0.30 *
		2.13	-2.34	-3.09	-0.03 *	0.01
		1.93	-2.37 *	0.26	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	18.51 *	0.00	-0.21 *
Komb. *285*		3.68	0.00	-20.97 *	0.00	-5.53 *
		2.13	-1.92 *	-0.44	0.71	-2.30
		1.74	-1.83	4.62	0.76 *	-0.13
		0.00	0.00	13.14 *	0.00	7.01 *
Komb. *286*		3.68	0.00	-20.98 *	0.00	6.16 *
		2.13	-1.92 *	-0.44	-0.78	2.32
		1.74	-1.84	4.62	-0.83 *	-0.04
		0.00	0.00	13.15 *	0.00	-7.50 *
Komb. *287*		3.68	0.00	-14.29 *	0.00	0.31
		2.97	-0.81	-9.46	-0.02	0.34 *
		2.32	-1.07 *	0.36	-0.03	0.06
		2.13	-1.04	2.22	-0.03 *	0.01
		1.16	-0.60	5.63 *	-0.03	-0.18
		0.00	0.00	4.76	0.00	-0.24 *
Komb. *288*		3.68	0.00	-27.68 *	0.00	0.32
		2.97	-1.76	-22.07	-0.02	0.35 *
		2.13	-2.80	-3.11	-0.04 *	0.01
		1.93	-2.82 *	0.85	-0.04	-0.04
		0.00	0.00	21.56 *	0.00	-0.25 *
Komb. *289*		3.68	0.00	-14.25 *	0.00	-5.58 *
		2.13	-1.37 *	-0.46	0.72	-2.31
		1.74	-1.31	3.19	0.76 *	-0.12
		0.00	0.00	9.54 *	0.00	7.05 *
Komb. *290*		3.68	0.00	-14.26 *	0.00	6.11 *
		2.13	-1.37 *	-0.46	-0.77	2.32
		1.74	-1.32	3.19	-0.82 *	-0.02
		0.00	0.00	9.55 *	0.00	-7.46 *
Komb. *291*		3.68	0.00	-7.71 *	0.00	0.26
		2.97	-0.44	-5.33	-0.02	0.28 *
		2.51	-0.55 *	-0.29	-0.03	0.10
		2.13	-0.51	2.15	-0.03 *	0.00
		1.55	-0.34	3.24 *	-0.03	-0.10
		0.00	0.00	1.31	0.00	-0.20 *
Komb. *292*		3.68	0.00	-20.84 *	0.00	0.27

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
		2.97	-1.37	-17.72	-0.02	0.30 *
		2.13	-2.23	-3.09	-0.03 *	0.01
		1.93	-2.26 *	0.10	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	17.83 *	0.00	-0.21 *
Komb. *293*		3.68	0.00	-19.91 *	0.00	-5.55 *
		2.13	-1.86 *	-0.52	0.71	-2.31
		1.74	-1.78	4.40	0.76 *	-0.13
		0.00	0.00	12.78 *	0.00	7.03 *
Komb. *294*		3.68	0.00	-19.92 *	0.00	6.15 *
		2.13	-1.86 *	-0.52	-0.78	2.32
		1.74	-1.78	4.40	-0.82 *	-0.03
		0.00	0.00	12.79 *	0.00	-7.48 *
Komb. *295*		3.68	0.00	-13.20 *	0.00	0.29
		2.97	-0.76	-8.98	-0.02	0.32 *
		2.32	-1.00 *	0.39	-0.03	0.05
		2.13	-0.98	2.15	-0.03 *	0.00
		1.16	-0.55	5.27 *	-0.02	-0.17
		0.00	0.00	4.37	0.00	-0.22 *
Komb. *296*		3.68	0.00	-26.67 *	0.00	0.31
		2.97	-1.71	-21.68	-0.02	0.33 *
		2.13	-2.74	-3.21	-0.03 *	0.01
		1.93	-2.77 *	0.68	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	21.26 *	0.00	-0.23 *
Komb. *297*		3.68	0.00	-19.97 *	0.00	-5.57 *
		2.13	-1.86 *	-0.53	0.71	-2.31
		1.74	-1.78	4.41	0.76 *	-0.13
		0.00	0.00	12.83 *	0.00	7.05 *
Komb. *298*		3.68	0.00	-19.98 *	0.00	6.13 *
		2.13	-1.86 *	-0.53	-0.78	2.32
		1.74	-1.78	4.41	-0.82 *	-0.03
		0.00	0.00	12.84 *	0.00	-7.46 *
Komb. *299*		3.68	0.00	-13.27 *	0.00	0.27
		2.97	-0.76	-9.06	-0.02	0.30 *
		2.32	-1.01 *	0.35	-0.03	0.05
		2.13	-0.99	2.13	-0.03 *	0.00
		1.16	-0.56	5.33 *	-0.02	-0.15
		0.00	0.00	4.44	0.00	-0.20 *
Komb. *300*		3.68	0.00	-26.69 *	0.00	0.28
		2.97	-1.71	-21.71	-0.02	0.31 *
		2.13	-2.74	-3.21	-0.03 *	0.00
		1.93	-2.77 *	0.69	-0.03	-0.04
		0.00	0.00	21.27 *	0.00	-0.21 *
Komb. *301*		3.68	0.00	-19.96 *	0.00	-5.53 *
		2.13	-1.86 *	-0.53	0.71	-2.31
		1.74	-1.78	4.41	0.76 *	-0.14
		0.00	0.00	12.82 *	0.00	7.01 *
Komb. *302*		3.68	0.00	-19.97 *	0.00	6.17 *
		2.13	-1.86 *	-0.53	-0.78	2.32
		1.74	-1.78	4.41	-0.83 *	-0.04
		0.00	0.00	12.83 *	0.00	-7.50 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
Komb. *303*		3.68	0.00	-13.26 *	0.00	0.31
		2.97	-0.76	-9.05	-0.02	0.34 *
		2.32	-1.01 *	0.36	-0.03	0.06
		2.13	-0.98	2.13	-0.04 *	0.01
		1.16	-0.56	5.31 *	-0.03	-0.18
		0.00	0.00	4.43	0.00	-0.24 *
Komb. *304*		3.68	0.00	-26.70 *	0.00	0.32
		2.97	-1.71	-21.71	-0.02	0.35 *
		2.13	-2.74	-3.21	-0.04 *	0.01
		1.93	-2.77 *	0.69	-0.04	-0.04
		0.00	0.00	21.27 *	0.00	-0.25 *

Brandfall

Nicht-Linear — nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle — ±ŜℕŦ₂ℕYˆdzy∃ŜyˆóYˆl·ü∃ŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
Komb. *232*	Abs1	3.68	0.00	-0.61	0.00	0.00
		2.97	-0.86	24.48 *	-0.03	0.96 *
		1.93	-2.54	6.26	-0.07 *	0.01
		1.64	-2.63 *	-0.27	-0.07	-0.15
		0.00	0.00	-25.12 *	0.00	-0.56 *

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	$A_{su}=A_{so}$	100.0	20.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	´min [%]	´max [%]	, [-]	˛ ώ˥bкYˆ㎜
1	C 25/30	B 500SA	0.40	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	ńℕ₂ŏ˥Ŝyˆ₂ŘŜℕ ăńŅyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung — AchsabstŅnde, Betondeckungen

	Bezug	c_{min} [mm]	ƢŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
QS 1	oben	12 [1]	10	22	25	43
	unten	12 [1]	10	22	25	43
	links	12 [1]	10	22	25	43
	rechts	12 [1]	10	22	25	43

[1]: aus Verbundanforderung nach DIN EN 1992-1-1, 4.4.1.2 (2) und (3)

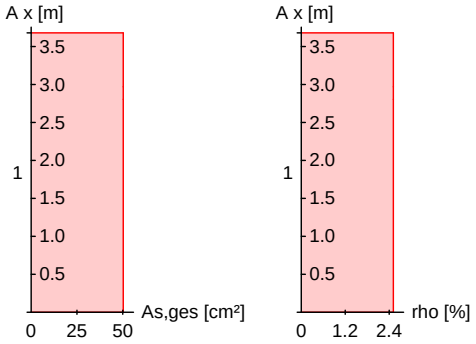
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bemessung (GZT) ƎŜYŅǖ 5Lb 9b мффнπмπмΣ оφмΣ оφнΣ рφпΣ рφтΣ рφу

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ ώŎYчб	´ [%]
0.00	3.68	1	R	$A_{su}=A_{so}$	4.3	50.27	2.51

Erf. Bewehrung
M 1:100



Brandfall ƎŜYŅǖ l·ftƎŜYŜλyŜY ±ŜÑƗl·KÑŜŜyyl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπн
Berechnungsgrundlagen:
- spezifische WŅrme vom Beton (3.3.2)
- Feuchte des Betons 3.0%
- WŅrmeÑbertragungskoeffizient 25 W/mчK
- thermische LeitfŅhigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der BetonoberflŅche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung fÑr Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige BetonzuschlŅge
- StÑtze am Kopf eingespannt

Feuerwiderstandsklassen

Seite	Klasse	t_{req} [min]
vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Geschoss 1

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y ώʅbYчб	EI_z ώʅbYчб
1	90	r/l/o/u	1407552.48	2916.32	89884.68

Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	‘ ώсб	$E_{s,‘}/E_s$ [-]	$f_{y,‘}/f_y$ [-]
1	-46.20	-6.20	--	668	0.13	0.21
	46.20	-6.20	--	668	0.13	0.21
	-33.00	-6.20	--	463	0.46	0.77
	-19.80	-6.20	--	458	0.47	0.78
	-6.60	-6.20	--	458	0.47	0.78
	6.60	-6.20	--	458	0.47	0.78
	19.80	-6.20	--	458	0.47	0.78
	33.00	-6.20	--	463	0.46	0.77
	-46.20	6.20	--	668	0.13	0.21

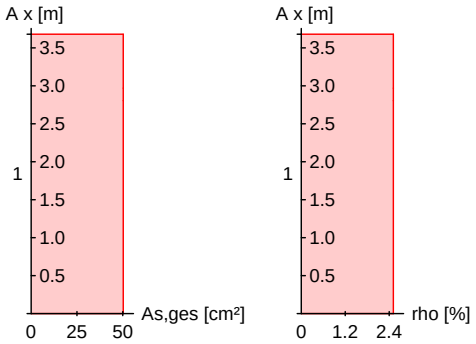
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Q	Y	Z	R	‘	Es,‘/Es	fy,‘/fy
	[cm]	[cm]	[cm]	ώcв	[-]	[-]
	46.20	6.20	--	668	0.13	0.21
	-33.00	6.20	--	463	0.46	0.77
	-19.80	6.20	--	458	0.47	0.78
	-6.60	6.20	--	458	0.47	0.78
	6.60	6.20	--	458	0.47	0.78
	19.80	6.20	--	458	0.47	0.78
	33.00	6.20	--	463	0.46	0.77

Erforderliche Bewehrung

von x	bis x	Q	Typ	Bew.Art	d'	As,ges	´
[m]	[m]				[cm]	ώŎYчв	[%]
0.00	3.68	1	R	Asu=Aso	3.8	50.27	2.51

Erf. Bewehrung
M 1:100



Nachweise (GZT)
Querkraftbemessung

bl·ŎKǿŜλăŜ λY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

	x	VEd,y VEd,z	VRd,c VRd,c	VRd,max,y VRd,max,z	Nx	‘	z	erf asw
	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	ώcв	[cm]	ώŎYчкYв
Komb. 168	3.68	16.56	175.76	549.08	136.73	18.4	86.1	0.00
		15.89	120.28	299.62	136.73	18.4	9.40	
Komb. 168	2.97	16.55	176.68	549.08	140.28	18.4	86.1	0.00
		18.38	120.62	299.62	140.28	18.4	9.40	
Komb. 168	2.97	16.48	230.56	549.08	382.28	18.4	86.1	0.00
		14.05	143.42	299.62	382.28	18.4	9.40	
Komb. 168	2.81	16.52	230.72	549.08	383.11	18.4	86.1	0.00
		15.69	143.49	299.62	383.11	18.4	9.40	
Komb. 168	2.81	16.46	282.31	549.08	675.04	18.4	86.1	0.00
		11.34	160.78	299.62	675.04	18.4	9.40	
Komb. 168	0.00	16.75	284.55	549.08	689.06	18.4	86.1	0.00
		42.07	284.55	299.62	689.06	18.4	9.40	

Bewehrungswahl

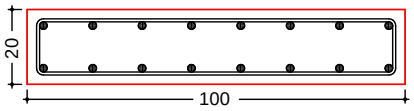
von x	bis x	Q	Typ	Bew.-Lage	n	ds
[m]	[m]					[mm]
0.00	3.68	1	Rechteck	je Ecke	1	DŽнл
				je b-Seite	6	DŽнл

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ ώŎYчϐ	´ [%]
0.00	3.68	1	Rechteck	25	16	50.27	2.51

Querschnitt 1
M 1:20



Längsstäbe: 16 Ø20
Querkraftbewehrung: Ø8
Betondeckung:
cv = 25 mm

Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} ώŎYчκYϐ
2.68	3.68	1	Rechteck	8	12	2	8.38
1.00	2.68	1	Rechteck	8	20	2	5.03
0.00	1.00	1	Rechteck	8	12	2	8.38

Nachweise (GZG)

Verformungen im Gebrauchszustand

Steifigkeiten nach linearer Th.II.O.:

von x [m]	bis x [m]	$E_{c,eff}$ ώʅbκYYчϐ	´ [%]	$EI_{y,I}$ ώabYчϐ	$EI_{z,I}$ ώabYчϐ
0.00	3.68	31.00	2.51	23.9	586.7

Komb. 253

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02138	-0.00556
2.97	0.38	-1.31	-0.01609	-0.00496
2.81	0.46	-1.55	-0.01244	-0.00477
2.13	0.71	-1.96	-0.00051	-0.00231
1.74	0.76	-1.88	0.00468	-0.00013
0.00	0.00	0.00	0.01348	0.00703

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$EI_{y,II}/EI_{y,I}$ [-]	$EI_{z,II}/EI_{z,I}$ [-]
4.39	157.48	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	161.03	-31.42	-12.76	0.36	0.42
2.81	401.91	-105.93	75.32	0.29	0.30
0.00	704.12	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 254

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02139	0.00614
2.97	-0.42	-1.31	-0.01609	0.00560
2.81	-0.51	-1.55	-0.01245	0.00520
2.13	-0.78	-1.97	-0.00051	0.00232
1.74	-0.82	-1.88	0.00468	-0.00003
0.00	0.00	0.00	0.01349	-0.00748

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	157.48	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	161.03	-31.42	-10.53	0.36	0.42
2.81	401.91	-105.94	78.45	0.29	0.30
0.00	704.12	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 255

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01466	0.00029
2.97	-0.02	-0.83	-0.00975	0.00031
2.81	-0.03	-0.97	-0.00653	0.00021
2.32	-0.03	-1.11	0.00025	0.00006
2.13	-0.03	-1.08	0.00217	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00506	-0.00022

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	157.48	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	161.03	-30.08	-11.65	0.37	0.42
2.81	401.91	-104.06	76.88	0.29	0.31
0.00	704.12	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 256

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02814	0.00030
2.97	-0.02	-1.79	-0.02245	0.00033
2.81	-0.03	-2.13	-0.01837	0.00022
2.13	-0.03	-2.85	-0.00320	0.00001
1.93	-0.03	-2.87	0.00083	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.02196	-0.00023

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	157.48	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	161.03	-32.75	-11.64	0.36	0.41
2.81	401.91	-107.80	76.88	0.29	0.30
0.00	704.12	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 257

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02107	-0.00555
2.97	0.38	-1.29	-0.01588	-0.00495
2.81	0.46	-1.52	-0.01224	-0.00476
2.13	0.71	-1.93	-0.00043	-0.00231
1.74	0.76	-1.85	0.00466	-0.00013
0.00	0.00	0.00	0.01322	0.00703

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	161.23	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	164.78	-29.87	-13.18	0.37	0.43
2.81	415.19	-105.90	78.41	0.29	0.30
0.00	721.91	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 258

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02108	0.00615
2.97	-0.42	-1.29	-0.01589	0.00561
2.81	-0.51	-1.52	-0.01225	0.00520
2.13	-0.78	-1.93	-0.00043	0.00232
1.74	-0.82	-1.85	0.00466	-0.00003
0.00	0.00	0.00	0.01323	-0.00748

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	161.23	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	164.78	-29.87	-10.89	0.37	0.43
2.81	415.19	-105.91	81.62	0.29	0.30
0.00	721.91	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 259

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01434	0.00029
2.97	-0.02	-0.81	-0.00954	0.00032
2.81	-0.03	-0.94	-0.00633	0.00021
2.32	-0.03	-1.08	0.00037	0.00005
2.13	-0.03	-1.05	0.00224	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00479	-0.00022

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	161.23	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	164.78	-28.50	-12.04	0.38	0.43
2.81	415.19	-103.97	80.02	0.29	0.31
0.00	721.91	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 260

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02784	0.00030
2.97	-0.02	-1.77	-0.02226	0.00033
2.81	-0.03	-2.11	-0.01819	0.00022
2.13	-0.03	-2.82	-0.00312	0.00001
1.93	-0.03	-2.84	0.00087	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.02171	-0.00023

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	161.23	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	164.78	-31.24	-12.03	0.37	0.42
2.81	415.19	-107.83	80.02	0.29	0.30
0.00	721.91	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 261

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02114	-0.00553
2.97	0.38	-1.30	-0.01595	-0.00493
2.81	0.46	-1.53	-0.01231	-0.00473
2.13	0.71	-1.94	-0.00044	-0.00231
1.74	0.76	-1.86	0.00467	-0.00014
0.00	0.00	0.00	0.01328	0.00701

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	161.23	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	164.78	-29.82	-14.72	0.37	0.43
2.81	415.19	-105.84	76.51	0.29	0.30
0.00	698.59	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 262

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02115	0.00617
2.97	-0.43	-1.30	-0.01596	0.00563
2.81	-0.52	-1.53	-0.01232	0.00523
2.13	-0.78	-1.94	-0.00045	0.00232
1.74	-0.83	-1.86	0.00467	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.01329	-0.00751

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	161.23	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	164.78	-29.82	-12.49	0.37	0.43
2.81	415.19	-105.84	79.66	0.29	0.30
0.00	698.59	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 263

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01443	0.00031
2.97	-0.02	-0.82	-0.00963	0.00035
2.81	-0.03	-0.95	-0.00642	0.00024
2.32	-0.04	-1.09	0.00033	0.00006
2.13	-0.04	-1.06	0.00222	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.00488	-0.00024

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	161.23	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	164.78	-28.48	-13.61	0.38	0.43
2.81	415.19	-103.95	78.08	0.29	0.31
0.00	698.59	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 264

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02788	0.00033
2.97	-0.02	-1.77	-0.02230	0.00036
2.81	-0.03	-2.11	-0.01823	0.00025
2.13	-0.04	-2.82	-0.00313	0.00001
1.93	-0.04	-2.85	0.00087	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.02174	-0.00026

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	161.23	-51.80	0.00	0.32	1.00
2.97	164.78	-31.15	-13.60	0.37	0.42
2.81	415.19	-107.72	78.09	0.29	0.30
0.00	698.59	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 265

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01520	-0.00556
2.97	0.38	-0.97	-0.01271	-0.00497
2.81	0.46	-1.16	-0.00977	-0.00478
2.13	0.71	-1.49	-0.00046	-0.00231
1.74	0.76	-1.43	0.00352	-0.00013
0.00	0.00	0.00	0.01031	0.00704

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	139.68	-29.82	0.00	0.36	1.00
2.97	143.23	-11.04	-13.10	0.61	0.61
2.81	393.64	-87.74	78.51	0.31	0.33
0.00	700.37	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 266

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01521	0.00613
2.97	-0.42	-0.98	-0.01273	0.00558
2.81	-0.51	-1.16	-0.00977	0.00518
2.13	-0.78	-1.49	-0.00046	0.00232
1.74	-0.82	-1.43	0.00352	-0.00003
0.00	0.00	0.00	0.01033	-0.00747

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	139.68	-29.82	0.00	0.36	1.00
2.97	143.23	-11.04	-10.99	0.61	0.62
2.81	393.64	-87.74	81.51	0.31	0.33
0.00	700.37	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 267

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00861	0.00027
2.97	-0.02	-0.51	-0.00650	0.00030
2.81	-0.02	-0.59	-0.00397	0.00020
2.42	-0.03	-0.66	0.00015	0.00008
2.13	-0.03	-0.63	0.00216	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00204	-0.00021

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	139.68	-29.82	0.00	0.36	1.00
2.97	143.23	-9.81	-12.04	0.68	0.66
2.81	393.64	-85.98	80.01	0.31	0.33
0.00	700.37	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 268

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02184	0.00029
2.97	-0.02	-1.45	-0.01898	0.00031
2.81	-0.03	-1.73	-0.01560	0.00021
2.13	-0.03	-2.36	-0.00310	0.00001
1.93	-0.03	-2.39	0.00028	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.01866	-0.00022

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	139.68	-29.82	0.00	0.36	1.00
2.97	143.23	-12.28	-12.04	0.56	0.58
2.81	393.64	-89.51	80.01	0.31	0.33
0.00	700.37	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 269

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02098	-0.00559
2.97	0.38	-1.28	-0.01576	-0.00500
2.81	0.46	-1.51	-0.01217	-0.00481
2.13	0.72	-1.92	-0.00044	-0.00231
1.74	0.77	-1.84	0.00462	-0.00012
0.00	0.00	0.00	0.01315	0.00706

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	156.95	-51.80	0.00	0.31	1.00
2.97	160.50	-30.05	-10.51	0.37	0.42
2.81	400.08	-104.07	77.59	0.29	0.31
0.00	669.48	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 270

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02099	0.00611
2.97	-0.42	-1.28	-0.01577	0.00556
2.81	-0.51	-1.51	-0.01218	0.00515
2.13	-0.77	-1.92	-0.00044	0.00232
1.74	-0.82	-1.84	0.00462	-0.00002
0.00	0.00	0.00	0.01316	-0.00745

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	156.95	-51.80	0.00	0.31	1.00
2.97	160.50	-30.05	-8.35	0.37	0.42
2.81	400.08	-104.08	80.64	0.29	0.31
0.00	669.48	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 271

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01431	0.00025
2.97	-0.02	-0.81	-0.00948	0.00028
2.81	-0.02	-0.94	-0.00632	0.00017
2.32	-0.03	-1.07	0.00035	0.00004
2.13	-0.03	-1.05	0.00221	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00478	-0.00019

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	156.94	-51.80	0.00	0.31	1.00
2.97	160.49	-28.77	-9.43	0.37	0.43
2.81	400.07	-102.27	79.11	0.29	0.31
0.00	669.48	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 272

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02768	0.00026
2.97	-0.02	-1.76	-0.02208	0.00029
2.81	-0.02	-2.09	-0.01805	0.00018
2.13	-0.03	-2.80	-0.00311	0.00000
1.93	-0.03	-2.82	0.00085	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.02156	-0.00019

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	156.95	-51.80	0.00	0.31	1.00
2.97	160.50	-31.33	-9.43	0.36	0.42
2.81	400.08	-105.88	79.12	0.29	0.30
0.00	669.48	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 273

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01521	-0.00558
2.97	0.38	-0.97	-0.01270	-0.00499
2.81	0.46	-1.16	-0.00980	-0.00479
2.13	0.72	-1.49	-0.00047	-0.00231
1.74	0.76	-1.43	0.00352	-0.00012
0.00	0.00	0.00	0.01031	0.00706

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-11.22	-11.98	0.59	0.60
2.81	378.53	-85.92	75.78	0.31	0.33
0.00	624.60	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 274

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01522	0.00611
2.97	-0.42	-0.97	-0.01271	0.00557
2.81	-0.51	-1.16	-0.00980	0.00517
2.13	-0.77	-1.49	-0.00047	0.00232
1.74	-0.82	-1.43	0.00352	-0.00002
0.00	0.00	0.00	0.01031	-0.00745

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-11.23	-10.04	0.59	0.60
2.81	378.53	-85.93	78.56	0.31	0.33
0.00	624.60	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 275

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00871	0.00026
2.97	-0.02	-0.51	-0.00656	0.00028
2.81	-0.02	-0.60	-0.00408	0.00018
2.42	-0.03	-0.67	0.00008	0.00007
2.13	-0.03	-0.64	0.00212	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00212	-0.00020

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-10.11	-11.01	0.64	0.64
2.81	378.53	-84.33	77.17	0.31	0.33
0.00	624.60	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 276

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02177	0.00027
2.97	-0.02	-1.44	-0.01890	0.00029
2.81	-0.02	-1.72	-0.01557	0.00019
2.13	-0.03	-2.35	-0.00310	0.00001
1.93	-0.03	-2.38	0.00027	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.01858	-0.00021

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-12.36	-11.01	0.55	0.57
2.81	378.53	-87.55	77.17	0.31	0.33
0.00	624.60	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 277

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01350	-0.00559
2.97	0.38	-0.85	-0.01086	-0.00500
2.81	0.46	-1.01	-0.00829	-0.00480
2.13	0.72	-1.29	-0.00033	-0.00231
1.74	0.76	-1.23	0.00305	-0.00012
0.00	0.00	0.00	0.00893	0.00706

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-13.24	-12.62	0.52	0.55
2.81	378.53	-76.89	74.98	0.32	0.35
0.00	680.10	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 278

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01352	0.00610
2.97	-0.42	-0.85	-0.01088	0.00556
2.81	-0.51	-1.01	-0.00831	0.00517
2.13	-0.77	-1.29	-0.00034	0.00232
1.74	-0.82	-1.23	0.00305	-0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00895	-0.00745

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-13.26	-10.58	0.52	0.55
2.81	378.53	-76.91	77.89	0.32	0.35
0.00	680.10	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 279

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00699	0.00026
2.97	-0.02	-0.39	-0.00472	0.00028
2.81	-0.02	-0.45	-0.00257	0.00018
2.51	-0.03	-0.48	0.00006	0.00010
2.13	-0.03	-0.43	0.00224	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00075	-0.00019

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-12.07	-11.60	0.56	0.58
2.81	378.53	-75.22	76.43	0.33	0.35
0.00	680.10	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 280

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02008	0.00027
2.97	-0.02	-1.32	-0.01706	0.00029
2.81	-0.02	-1.57	-0.01407	0.00019
2.13	-0.03	-2.15	-0.00296	0.00001
1.93	-0.03	-2.18	0.00010	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.01720	-0.00020

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-14.45	-11.60	0.49	0.53
2.81	378.53	-78.60	76.44	0.32	0.34
0.00	680.10	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 281

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01505	-0.00557
2.97	0.38	-0.96	-0.01254	-0.00498
2.81	0.46	-1.15	-0.00963	-0.00478
2.13	0.71	-1.47	-0.00045	-0.00231
1.74	0.76	-1.41	0.00348	-0.00012
0.00	0.00	0.00	0.01019	0.00705

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-11.33	-12.62	0.59	0.60
2.81	378.53	-86.05	74.99	0.31	0.33
0.00	680.10	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 282

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01506	0.00612
2.97	-0.42	-0.96	-0.01255	0.00557
2.81	-0.51	-1.15	-0.00964	0.00518
2.13	-0.78	-1.47	-0.00045	0.00232
1.74	-0.82	-1.41	0.00348	-0.00003
0.00	0.00	0.00	0.01020	-0.00746

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-11.33	-10.58	0.59	0.60
2.81	378.53	-86.05	77.89	0.31	0.33
0.00	680.10	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 283

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00849	0.00027
2.97	-0.02	-0.50	-0.00635	0.00029
2.81	-0.02	-0.58	-0.00386	0.00019
2.42	-0.03	-0.65	0.00019	0.00007
2.13	-0.03	-0.61	0.00216	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00194	-0.00020

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-10.14	-11.60	0.64	0.64
2.81	378.53	-84.35	76.44	0.31	0.33
0.00	680.10	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 284

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02167	0.00028
2.97	-0.02	-1.43	-0.01878	0.00030
2.81	-0.02	-1.71	-0.01545	0.00020
2.13	-0.03	-2.34	-0.00309	0.00001
1.93	-0.03	-2.37	0.00026	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.01851	-0.00021

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	135.40	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	138.95	-12.53	-11.60	0.54	0.57
2.81	378.53	-87.75	76.44	0.31	0.33
0.00	680.10	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 285

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02097	-0.00553
2.97	0.38	-1.28	-0.01575	-0.00494
2.81	0.46	-1.51	-0.01216	-0.00474
2.13	0.71	-1.92	-0.00044	-0.00230
1.74	0.76	-1.83	0.00462	-0.00013
0.00	0.00	0.00	0.01314	0.00701

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	156.95	-51.80	0.00	0.31	1.00
2.97	160.50	-30.07	-14.25	0.37	0.42
2.81	400.08	-104.10	72.98	0.29	0.31
0.00	678.32	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 286

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02098	0.00616
2.97	-0.42	-1.28	-0.01576	0.00562
2.81	-0.51	-1.51	-0.01217	0.00522
2.13	-0.78	-1.92	-0.00044	0.00232
1.74	-0.83	-1.84	0.00462	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.01315	-0.00750

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	156.95	-51.80	0.00	0.31	1.00
2.97	160.50	-30.08	-12.08	0.37	0.42
2.81	400.08	-104.11	76.05	0.29	0.31
0.00	678.32	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 287

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01429	0.00031
2.97	-0.02	-0.81	-0.00946	0.00034
2.81	-0.03	-0.94	-0.00629	0.00023
2.32	-0.03	-1.07	0.00036	0.00006
2.13	-0.03	-1.04	0.00222	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.00476	-0.00024

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	156.94	-51.80	0.00	0.31	1.00
2.97	160.49	-28.78	-13.17	0.37	0.43
2.81	400.07	-102.28	74.51	0.29	0.31
0.00	678.32	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 288

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02768	0.00032
2.97	-0.02	-1.76	-0.02207	0.00035
2.81	-0.03	-2.09	-0.01805	0.00025
2.13	-0.04	-2.80	-0.00311	0.00001
1.93	-0.04	-2.82	0.00085	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.02156	-0.00025

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	156.95	-51.80	0.00	0.31	1.00
2.97	160.50	-31.37	-13.16	0.36	0.42
2.81	400.08	-105.92	74.52	0.29	0.30
0.00	678.32	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 289

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01425	-0.00558
2.97	0.38	-0.90	-0.01150	-0.00499
2.81	0.46	-1.07	-0.00886	-0.00479
2.13	0.72	-1.37	-0.00046	-0.00231
1.74	0.76	-1.31	0.00319	-0.00012
0.00	0.00	0.00	0.00954	0.00705

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	136.28	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	139.83	-15.34	-12.52	0.48	0.52
2.81	381.58	-79.77	75.93	0.32	0.34
0.00	667.58	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 290

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01426	0.00611
2.97	-0.42	-0.90	-0.01151	0.00557
2.81	-0.51	-1.07	-0.00887	0.00517
2.13	-0.77	-1.37	-0.00046	0.00232
1.74	-0.82	-1.32	0.00319	-0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00955	-0.00746

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	136.28	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	139.83	-15.34	-10.50	0.48	0.52
2.81	381.58	-79.77	78.82	0.32	0.34
0.00	667.58	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 291

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00771	0.00026
2.97	-0.02	-0.44	-0.00533	0.00028
2.81	-0.02	-0.51	-0.00311	0.00019
2.51	-0.03	-0.55	-0.00029	0.00010
2.13	-0.03	-0.51	0.00215	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00131	-0.00020

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	136.28	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	139.83	-14.16	-11.51	0.50	0.53
2.81	381.58	-78.09	77.37	0.32	0.34
0.00	667.58	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 292

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02084	0.00027
2.97	-0.02	-1.37	-0.01772	0.00030
2.81	-0.02	-1.64	-0.01465	0.00020
2.13	-0.03	-2.23	-0.00309	0.00001
1.93	-0.03	-2.26	0.00010	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.01783	-0.00021

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	136.28	-29.82	0.00	0.35	1.00
2.97	139.83	-16.53	-11.51	0.46	0.50
2.81	381.58	-81.46	77.38	0.32	0.34
0.00	667.58	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 293

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01991	-0.00555
2.97	0.38	-1.23	-0.01531	-0.00495
2.81	0.46	-1.46	-0.01184	-0.00476
2.13	0.71	-1.86	-0.00052	-0.00231
1.74	0.76	-1.78	0.00440	-0.00013
0.00	0.00	0.00	0.01278	0.00703

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-25.83	-13.49	0.39	0.44
2.81	425.67	-101.21	82.63	0.30	0.31
0.00	721.54	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 294

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01992	0.00615
2.97	-0.42	-1.23	-0.01532	0.00561
2.81	-0.51	-1.46	-0.01185	0.00520
2.13	-0.78	-1.86	-0.00052	0.00232
1.74	-0.82	-1.78	0.00440	-0.00003
0.00	0.00	0.00	0.01279	-0.00748

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-25.83	-11.22	0.39	0.44
2.81	425.67	-101.22	85.84	0.30	0.31
0.00	721.54	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 295

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01320	0.00029
2.97	-0.02	-0.76	-0.00898	0.00032
2.81	-0.03	-0.88	-0.00594	0.00021
2.32	-0.03	-1.00	0.00039	0.00005
2.13	-0.03	-0.98	0.00215	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00437	-0.00022

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-24.47	-12.35	0.40	0.45
2.81	425.66	-99.29	84.23	0.30	0.31
0.00	721.54	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 296

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02667	0.00031
2.97	-0.02	-1.71	-0.02168	0.00033
2.81	-0.03	-2.04	-0.01777	0.00022
2.13	-0.03	-2.74	-0.00321	0.00001
1.93	-0.03	-2.77	0.00068	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.02126	-0.00023

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-27.18	-12.35	0.38	0.44
2.81	425.67	-103.14	84.24	0.29	0.31
0.00	721.54	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 297

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01997	-0.00557
2.97	0.38	-1.24	-0.01537	-0.00498
2.81	0.46	-1.46	-0.01190	-0.00479
2.13	0.71	-1.86	-0.00053	-0.00231
1.74	0.76	-1.78	0.00441	-0.00013
0.00	0.00	0.00	0.01283	0.00705

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-25.77	-11.95	0.39	0.44
2.81	425.67	-101.15	84.52	0.30	0.31
0.00	699.02	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 298

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01998	0.00613
2.97	-0.42	-1.24	-0.01537	0.00558
2.81	-0.51	-1.46	-0.01190	0.00517
2.13	-0.78	-1.86	-0.00053	0.00232
1.74	-0.82	-1.78	0.00441	-0.00003
0.00	0.00	0.00	0.01284	-0.00746

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-25.77	-9.73	0.39	0.44
2.81	425.67	-101.15	87.68	0.30	0.31
0.00	699.02	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 299

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01327	0.00027
2.97	-0.02	-0.76	-0.00906	0.00030
2.81	-0.02	-0.89	-0.00602	0.00018
2.32	-0.03	-1.01	0.00035	0.00005
2.13	-0.03	-0.99	0.00213	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00444	-0.00020

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-24.45	-10.84	0.40	0.45
2.81	425.66	-99.26	86.10	0.30	0.31
0.00	699.02	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 300

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02669	0.00028
2.97	-0.02	-1.71	-0.02171	0.00031
2.81	-0.02	-2.04	-0.01780	0.00019
2.13	-0.03	-2.74	-0.00321	0.00000
1.93	-0.03	-2.77	0.00069	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.02127	-0.00021

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-27.10	-10.84	0.39	0.44
2.81	425.67	-103.03	86.10	0.29	0.31
0.00	699.02	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 301

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01996	-0.00553
2.97	0.38	-1.24	-0.01536	-0.00493
2.81	0.46	-1.46	-0.01189	-0.00474
2.13	0.71	-1.86	-0.00053	-0.00231
1.74	0.76	-1.78	0.00441	-0.00014
0.00	0.00	0.00	0.01282	0.00701

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-25.79	-14.57	0.39	0.44
2.81	425.67	-101.17	81.29	0.30	0.31
0.00	705.21	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 302

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01997	0.00617
2.97	-0.43	-1.24	-0.01537	0.00563
2.81	-0.51	-1.46	-0.01190	0.00522
2.13	-0.78	-1.86	-0.00053	0.00232
1.74	-0.83	-1.78	0.00441	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.01283	-0.00750

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-25.79	-12.33	0.39	0.44
2.81	425.67	-101.17	84.47	0.30	0.31
0.00	705.21	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 303

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01326	0.00031
2.97	-0.02	-0.76	-0.00905	0.00034
2.81	-0.03	-0.88	-0.00601	0.00023
2.32	-0.03	-1.01	0.00036	0.00006
2.13	-0.04	-0.98	0.00213	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.00443	-0.00024

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-24.45	-13.45	0.40	0.45
2.81	425.66	-99.27	82.88	0.30	0.31
0.00	705.21	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 304

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02670	0.00032
2.97	-0.02	-1.71	-0.02171	0.00035
2.81	-0.03	-2.04	-0.01780	0.00024
2.13	-0.04	-2.74	-0.00321	0.00001
1.93	-0.04	-2.77	0.00069	-0.00004
0.00	0.00	0.00	0.02127	-0.00025

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	159.58	-45.21	0.00	0.33	1.00
2.97	163.13	-27.12	-13.45	0.38	0.44
2.81	425.67	-103.06	82.88	0.29	0.31
0.00	705.21	0.00	0.00	1.00	1.00

! dzƮƭl·ƎŜŃƪŃƝƮǘŜ

! dzƮƭl·ƎŜŃƎŃ l ūŜƴ l·Ƴ {ǘŃǘÎŜƴƪƻLƲƮ

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	15.6	26.4
Qk.N	0.0	0.0	0.0	-2.2	0.0
	0.0	0.0	0.0	3.1	9.1
Qk.S	0.0	0.0	0.0	1.3	1.1
Qk.W	0.0	0.0	0.0	0.1	-3.5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

! dzŦfl·∃ŜÑ∃Ñ l ūŜy˜l·Y˜
{ŭÑŭÎŜyŦdzū

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	624.6	0.0	0.0	-15.6	-26.4
Qk.N	0.0	0.0	0.0	-3.1	-9.1
	77.0	0.0	0.0	2.2	0.0
Qk.S	40.5	0.0	0.0	-1.3	-1.1
Qk.W	4.1	0.0	0.0	-0.1	-3.7

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$ƻM_{y,k}$ [kNm]	$ƻM_{z,k}$ [kNm]	$ƻF_{y,k}$ [kN]	$ƻF_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.6	3.5
Qk.N	0.0	0.0	-0.1	0.0
	0.0	0.0	0.1	0.4
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.2
Qk.W	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]	
Expositionsklassen	OK	
{ŭl·ōƛfƛŭŅŭ	OK	
. ÑdzŎKăŎKyƛŭŭ∃Ñ l ūŜy˜	OK	0.98
Querkraftbemessung	OK	
Brand	OK	
Bewehrungswahl	OK	

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]	
. ÑdzŎKăŎKyƛŭŭ∃Ñ l ūŜy˜	OK	0.42

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. 113 {ű̄ōϕπ {ű̄Ñű̄ÎŜ ōκŘ Ґ нллкнл ŎY λY 9D ! ŎKăŜ мк ! ŎKăŜ . к Сфл

Anschluss an Decke Pos.46 im EG

gewªhlt: ß 10/11,5 cm

Anschlussbewehrung f¿r Fenstersturz Pos.70 und Pos.71 einbauen

Anschluss an Stb.- Unterzug Pos.68

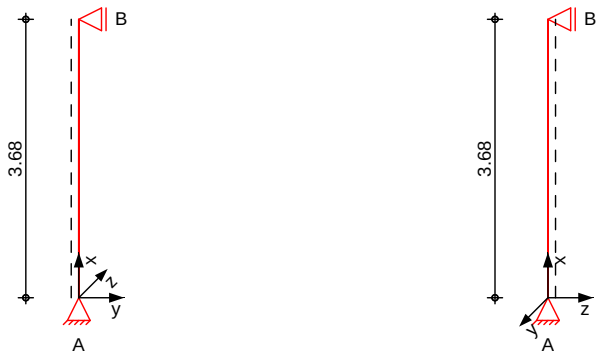
gewªhlt: 4 ß 20 oben

Anschlussbewehrung aus Fundament

gewªhlt: 18 ß 16

System
M 1:100

9dzfŜÑŦŅtfŜ λy˜èπ dzyŘ ÎπwλŎKűdzyƎ



Abmessungen
Mat./Querschnitt

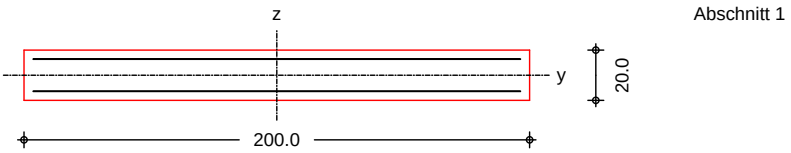
Geschoss	l [m]	Material	b_y/b_z [cm]
Abs1	3.68	C 25/30	200/20

Expositionsklasse XC1

Auflager

Lager	x [m]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,y}$ [kN/m]	$K_{R,z}$ [kNm/rad]
B	3.68	fest	frei	fest	frei
A	0.00	fest	frei	fest	frei

M 1:30

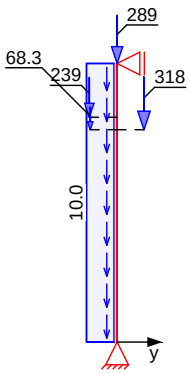


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

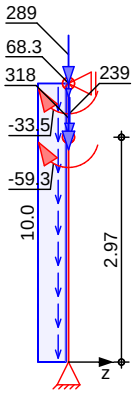
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten {űŅyŘλƎŜ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎŜy˜
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YY˜fdzyƎă№ŅdzYŜ fw
Qk.S	Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ƀ мллл Y˜ Qk.S min/max Werte
Qk.W	Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
9№fŅdzűŜ№dzyƎŜy˜	Lastansatz ungÑnstig (fw) 5λŜ [l·ăűŜy˜ŘŜ№ 9λy˜ǿλ№ʅdzyƎ ǿŜ№ŘŜy˜λy˜dzyƎÑyãűλƎŜ№ Laststellung wirkend angesetzt.
Belastungen	Belastungen auf das System
Grafik	Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

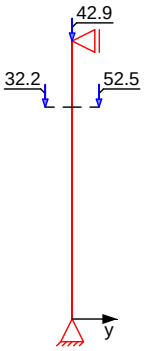
Gk



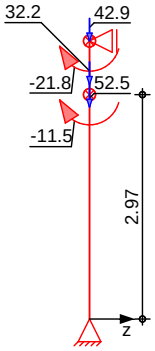
Gk



Qk.N

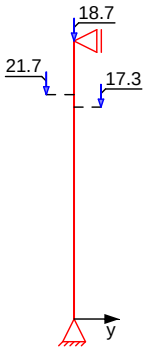


Qk.N

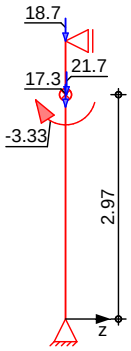


mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

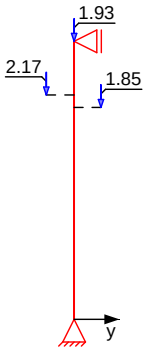
Qk.S



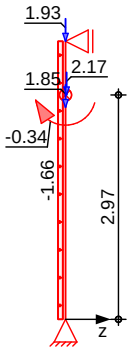
Qk.S



Qk.W



Qk.W



Streckenlasten
in x-Richtung

Gleichlasten

	Ges.	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Gk*	Abs1	Eigengew		0.00	3.68		10.00

Punktlasten
in x-Richtung

Einzellasten

		Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_x [kN]	e_y [cm]	e_z [cm]
Einw. *Gk*	(a)	Abs1			2.97	238.75	-88.0	3.3
	(b)	Abs1			2.81	317.54	85.0	0.0
	(c)	Abs1			2.81	68.26	-85.0	0.0
	(d)	Abs1			3.68	288.75	0.0	0.0
Einw. *Qk.N*	(e)	Abs1		2	2.81	52.47	85.0	0.0
	(f)	Abs1		3	2.81	32.17	-85.0	0.0
	(g)	Abs1		4	3.68	42.88	0.0	0.0
Einw. *Qk.S*	(h)	Abs1			2.97	21.65	-88.0	3.3
	(i)	Abs1			2.81	17.32	85.0	0.0
	(j)	Abs1			3.68	18.70	0.0	0.0
Einw. *Qk.W*	(k)	Abs1			2.97	2.17	-88.0	3.3
	(l)	Abs1			2.81	1.84	85.0	0.0
	(m)	Abs1			3.68	1.93	0.0	0.0

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

(a)	aus Pos. '68' A (Fz), Gk (max)				
		378.180	=	378.18	kN
	aus Pos.68 ohne Anteil Decke Pos.40 und Pos.45				
		-33.00*8.45/2	=	-139.43	kN
			=	238.75	kN
(b)	aus Pos. '71' B (Fz), Gk (max)				
		317.544	=	317.54	kN
(c)	aus Pos. '70' A (Fz), Gk (max)				
		68.263	=	68.26	kN
(d)	aus Stb.- Wand OG				
		3.82*0.20*25*2.00	=	38.20	kN
	aus Attika	1.00*0.20*25*2.00	=	10.00	kN
	l·dzǎ tdzűÎ dzyŘ 5ŅYYdzyƎ				
		8.47*0.50*2.00	=	8.47	kN
	aus Pos. '7' A (Fz), Gk (max) *(2.00)				
		38.442*(2.00)	=	76.88	kN
	aus Pos. '16' A (Fz), Gk (max) *(1.60/2.67)				
		51.989*(1.60/2.67)	=	31.15	kN
	aus Pos. '23' A (Fz), Gk (max) *(2.00/3.00)				
		78.853*(2.00/3.00)	=	52.57	kN
	aus Pos. '46' A (Fz), Gk (max) *(2.00)				
		35.734*(2.00)	=	71.47	kN
			=	288.75	kN
(e)	aus Pos. '71' B (Fz), Qk.N (max)				
		52.470	=	52.47	kN
(f)	aus Pos. '70' A (Fz), Qk.N (max)				
		32.173	=	32.17	kN
(g)	aus Pos. '46' A (Fz), Qk.N (max) *(2.00)				
		21.438*(2.00)	=	42.88	kN
(h)	aus Pos. '68' A (Fz), Qk.S (max)				
		21.650	=	21.65	kN
(i)	aus Pos. '71' B (Fz), Qk.S (max)				
		17.316	=	17.32	kN
(j)	aus Pos. '7' A (Fz), Qk.S (max) *(2.00)				
		4.990*(2.00)	=	9.98	kN
	aus Pos. '16' A (Fz), Qk.S (max) *(1.60/2.67)				
		5.937*(1.60/2.67)	=	3.56	kN

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

aus Pos. '23' A (Fz), Qk.S (max) *(2.00/3.00)

	7.751*(2.00/3.00)	=	5.17	kN
		=	18.70	kN

(k) aus Pos. '68' A (Fz), Qk.W (max)

	2.167	=	2.17	kN

(l) aus Pos. '71' B (Fz), Qk.W (max)

	1.845	=	1.84	kN

(m) aus Pos. '7' A (Fz), Qk.W (max) *(2.00)

	0.535*(2.00)	=	1.07	kN

aus Pos. '16' A (Fz), Qk.W (max) *(1.60/2.67)

	0.594*(1.60/2.67)	=	0.36	kN

aus Pos. '23' A (Fz), Qk.W (max) *(2.00/3.00)

	0.760*(2.00/3.00)	=	0.51	kN
		=	1.93	kN

Streckenlasten in z-Richtung

Gleichlasten

		Ges.	Komm.	Ort	a [m]	s [m]	q_u [kN/m]	q_o [kN/m]
Einw. *Qk.W*	(a)	Abs1			0.00	3.68		-1.66

(a) l·dzǎ ² λyŘ l·dzŦ [ŅyƎǎǿl·yŘ . ŜÑŜŜλŎK .

	-0.52*(5.51/2+2.00+3.26/2)/2.00	=	-1.66	kN/m

Punktlasten in z-Richtung

Einzellasten und -momente

		Ges.	Komm.	Ort	a [m]	F_z [kN]	M_y [kNm]
Einw. *Gk*	(a)	Abs1			2.97	0.00	-59.30
	(b)	Abs1			3.68	0.00	-33.47
Einw. *Qk.N*	(c)	Abs1		1	2.97	0.00	-11.46
	(d)	Abs1		4	3.68	0.00	-21.76
Einw. *Qk.S*	(e)	Abs1			2.97	0.00	-3.33
Einw. *Qk.W*	(f)	Abs1			2.97	0.00	-0.34

(a) aus Pos. '68' A (M oben), Gk (max) *(-1)

	29.056*(-1)	=	-29.06	kNm

aus Pos. '68' A (M unten), Gk (max)

	-30.240	=	-30.24	kNm
		=	-59.30	kNm

(b) aus Pos. '46' A (M oben), Gk (max) *(-1)

	16.403*(-1)	=	-16.40	kNm

aus Pos. '46' A (M unten), Gk (max)

	-17.071	=	-17.07	kNm

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		=	-33.47	kNm
(c)	aus Pos. '68' A (M oben), Qk.N (max) *(-1)			
	5.615*(-1)	=	-5.62	kNm
	aus Pos. '68' A (M unten), Qk.N (max)			
	-5.844	=	-5.84	kNm
		=	-11.46	kNm
(d)	aus Pos. '46' A (M oben), Qk.N (max) *(-1)			
	10.662*(-1)	=	-10.66	kNm
	aus Pos. '46' A (M unten), Qk.N (min)			
	-11.096	=	-11.10	kNm
		=	-21.76	kNm
(e)	aus Pos. '68' A (M oben), Qk.S (max) *(-1)			
	1.633*(-1)	=	-1.63	kNm
	aus Pos. '68' A (M unten), Qk.S (max)			
	-1.700	=	-1.70	kNm
		=	-3.33	kNm
(f)	aus Pos. '68' A (M oben), Qk.W (max) *(-1)			
	0.165*(-1)	=	-0.17	kNm
	aus Pos. '68' A (M unten), Qk.W (max)			
	-0.171	=	-0.17	kNm
		=	-0.34	kNm

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maügebenden Kombinationen

- Die Lasten der Einwirkung Qk.N werden in dzyƎÑyãúλƎŜℕ [l·ăúăúŜffdzyƎ l·yƎŜăŜúÎú

	Ek	ʅ (ˡ* ˢ *EW)		
ăúÑyŘλƎkØ2ℕÑōŜℕƎ¢	8	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,4)*	+0.90*Qk.W
	136	1.00*Gk	+1.50*Qk.W	+1.05*Qk.N (2,3)*
Brand	140	1.00*Gk	+0.60*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.20*Qk.W
selten	213	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.60*Qk.W
	214	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.60*Qk.W
	215	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.60*Qk.W
	216	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.60*Qk.W

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
217	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.50*Qk.S
218	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.50*Qk.S
219	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.50*Qk.S
220	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3,4)*	+0.50*Qk.S
221	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	+0.50*Qk.S
222	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	+0.50*Qk.S
223	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	+0.50*Qk.S
224	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	+0.50*Qk.S
225	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3)*	+0.50*Qk.S
226	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3)*	+0.50*Qk.S
227	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3)*	+0.50*Qk.S
228	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,3)*	+0.50*Qk.S
229	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,4)*	
230	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,4)*	
231	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,4)*	
232	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,2,4)*	
233	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)*	
234	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)*	
235	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)*	
236	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1)*	
237	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	
238	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	
239	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	
240	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (1,3,4)*	
241	1.00*Gk	+1.00*Qk.N (2,3)*	
242	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
		(2,3)*	
243	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(2,3)*	
244	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(2,3)*	
245	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,2,3)*	
246	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,2,3)*	
247	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,2,3)*	
248	1.00*Gk	+1.00*Qk.N	
		(1,2,3)*	
249	1.00*Gk	+1.00*Qk.W	+0.70*Qk.N
			(2,3)*
250	1.00*Gk	+1.00*Qk.W	+0.70*Qk.N
			(2,3)*
251	1.00*Gk	+1.00*Qk.W	+0.70*Qk.N
			(2,3)*
252	1.00*Gk	+1.00*Qk.W	+0.70*Qk.N
			(2,3)*
253	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,3,4)*
	+0.60*Qk.W		
254	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,3,4)*
	+0.60*Qk.W		
255	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,3,4)*
	+0.60*Qk.W		
256	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,3,4)*
	+0.60*Qk.W		
257	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,4)*
	+0.60*Qk.W		
258	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,4)*
	+0.60*Qk.W		
259	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,4)*
	+0.60*Qk.W		
260	1.00*Gk	+1.00*Qk.S	+0.70*Qk.N
			(1,2,4)*
	+0.60*Qk.W		

*: entspricht dem Ort des Lastangriffs. Siehe Kapitel 'Belastungen'.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

. ŜYΦπăŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜ nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle {ŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜ óY l·ūƎŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *8*	Abs1	3.68	-455.9 *	-77.83	-30.52	0.00	-18.77
		2.97	-465.4	-54.81	-34.19	-13.32	-18.77
		2.97	-789.7	-163.0 *	-27.43	-298.7	-18.78 *
		2.81	-791.9	-158.2	-31.10	-301.8 *	-18.71
		2.81	-1393	-158.2	-21.19 *	52.59 *	-18.68 *
		0.00	-1431 *	0.00	-76.52 *	0.00	-18.77
Komb. *136*		3.68	-291.6 *	-33.47	-16.03	0.00	-5.29
		2.97	-298.7	-21.22	-18.47	-3.75	-5.29
		2.97	-540.8	-89.01 *	-15.33	-216.7	-5.29 *
		2.81	-542.4	-86.34	-17.04	-217.6 *	-5.27
		2.81	-1020	-86.34	-11.99 *	14.77 *	-5.26 *
		0.00	-1048 *	0.00	-44.05 *	0.00	-5.27

Brandfall

Nicht-Linear nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle {ŎKyλűűƎŃ l ūŜy˜ óY l·ūƎŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$N_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$V_{z,d}$ [kN]	$M_{z,d}$ [kNm]	$V_{y,d}$ [kN]
Komb. *140*	Abs1	3.68	-314.9 *	54.75	-1.85	18.33	-8.27
		3.50	-316.6	54.87 *	0.53	16.86	-8.28
		2.81	-562.8	-23.86	13.91	-199.4 *	-8.15
		2.81	-999.8	-23.86	26.40 *	23.15 *	-8.05 *
		1.74	-1010	-40.28 *	1.07	14.48	-8.24
		0.00	-1028 *	0.00	-38.05 *	0.00	-8.36 *

Bem.-verformungen nach Th. II. Ordnung

Nicht-Linear nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle ±ŜŃƮƻŃYdzyƎŜy˜ óY l·ūƎŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$ϑ_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$ϑ_{z,d}$ [mrad]
Komb. *8*	Abs1	3.68	0.00	27.04 *	0.00	-0.03
		3.59	-0.24	26.17	0.00	-0.03 *
		2.89	-1.85	18.66	0.00	0.01
		2.81	-2.00	16.48	0.00	0.05 *
		2.03	-2.64 *	0.36	0.00	0.01
		1.55	-2.44	-8.04	0.00	0.00
		0.00	0.00	-19.69 *	0.00	-0.01
Komb. *136*		3.68	0.00	15.64 *	0.00	-0.04
		3.59	-0.14	15.30	0.00	-0.04 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
		2.89	-1.12	11.79	0.00	-0.01
		2.81	-1.21	10.57	0.00	0.01 *
		1.93	-1.68 *	0.18	0.00	0.01
		0.00	0.00	-13.64 *	0.00	0.01
Komb. *213*		3.68	0.00	-13.56 *	0.00	-5.91
		3.50	-0.23	-12.33	0.11	-5.99 *
		2.13	-1.16 *	0.25	0.76	-2.23
		1.74	-1.09	3.08	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	7.73 *	0.00	7.29 *
Komb. *214*		3.68	0.00	-13.56 *	0.00	5.84
		3.50	-0.23	-12.33	-0.10	5.92 *
		2.13	-1.16 *	0.25	-0.75	2.25
		1.74	-1.09	3.08	-0.80 *	-0.01
		0.00	0.00	7.73 *	0.00	-7.28 *
Komb. *215*		3.68	0.00	-6.34 *	0.00	-0.04
		3.50	-0.10	-5.16	0.00	-0.04 *
		2.89	-0.34	-2.11	0.00	-0.01
		2.81	-0.35	-0.97	0.00	0.02 *
		2.71	-0.36 *	-0.12	0.00	0.01
		1.93	-0.21	2.94 *	0.00	0.01
		0.58	0.02 *	0.02	0.00	0.01
		0.00	0.00	-0.59	0.00	0.01
Komb. *216*		3.68	0.00	-20.88 *	0.00	-0.04
		3.59	-0.18	-20.23	0.00	-0.04 *
		2.89	-1.44	-14.58	0.00	-0.01
		2.81	-1.55	-12.97	0.00	0.02 *
		1.93	-2.08 *	0.58	0.00	0.01
		0.00	0.00	16.18 *	0.00	0.01
Komb. *217*		3.68	0.00	-13.28 *	0.00	-5.91
		3.50	-0.22	-12.06	0.11	-5.99 *
		2.13	-1.13 *	0.26	0.76	-2.23
		1.74	-1.07	3.02	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	7.58 *	0.00	7.29 *
Komb. *218*		3.68	0.00	-13.28 *	0.00	5.84
		3.50	-0.22	-12.06	-0.10	5.91 *
		2.13	-1.13 *	0.26	-0.75	2.25
		1.74	-1.07	3.02	-0.80 *	0.00
		0.00	0.00	7.58 *	0.00	-7.28 *
Komb. *219*		3.68	0.00	-6.07 *	0.00	-0.04
		3.50	-0.10	-4.91	0.00	-0.04 *
		2.89	-0.32	-1.97	0.00	-0.01
		2.81	-0.33	-0.84	0.00	0.01 *
		2.71	-0.34 *	0.00	0.00	0.01
		1.93	-0.18	2.90 *	0.00	0.01
		0.68	0.03 *	0.10	0.00	0.01
		0.00	0.00	-0.73	0.00	0.01
Komb. *220*		3.68	0.00	-20.60 *	0.00	-0.04
		3.59	-0.18	-19.95	0.00	-0.04 *
		2.89	-1.42	-14.42	0.00	-0.01
		2.81	-1.53	-12.82	0.00	0.02 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
		1.93	-2.06 *	0.57	0.00	0.01
		0.00	0.00	16.01 *	0.00	0.01
Komb. *221*		3.68	0.00	-13.49 *	0.00	-5.93
		3.50	-0.23	-12.27	0.11	-6.00 *
		2.13	-1.16 *	0.26	0.76	-2.23
		1.74	-1.09	3.10	0.80 *	0.03
		0.00	0.00	7.71 *	0.00	7.31 *
Komb. *222*		3.68	0.00	-13.48 *	0.00	5.83
		3.50	-0.23	-12.27	-0.10	5.90 *
		2.13	-1.16 *	0.27	-0.75	2.26
		1.74	-1.09	3.10	-0.80 *	0.00
		0.00	0.00	7.71 *	0.00	-7.27 *
Komb. *223*		3.68	0.00	-6.28 *	0.00	-0.05
		2.97	-0.32	-3.39	0.00	-0.05 *
		2.81	-0.35	-1.05	0.00	0.00
		2.71	-0.36 *	-0.18	0.00	0.00
		1.93	-0.21	2.95 *	0.00	0.01
		0.58	0.02 *	0.02	0.00	0.02
		0.00	0.00	-0.60	0.00	0.02 *
Komb. *224*		3.68	0.00	-20.79 *	0.00	-0.05
		2.97	-1.31	-16.24	0.00	-0.05 *
		2.81	-1.55	-13.02	0.00	0.00
		1.93	-2.08 *	0.61	0.00	0.01
		0.00	0.00	16.13 *	0.00	0.02 *
Komb. *225*		3.68	0.00	-9.17 *	0.00	-5.91
		3.50	-0.16	-8.55	0.11	-5.98 *
		2.13	-0.85 *	0.03	0.76	-2.23
		1.74	-0.81	2.12	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	5.87 *	0.00	7.29 *
Komb. *226*		3.68	0.00	-9.17 *	0.00	5.84
		3.50	-0.16	-8.55	-0.10	5.91 *
		2.13	-0.85 *	0.02	-0.75	2.26
		1.74	-0.81	2.12	-0.80 *	0.00
		0.00	0.00	5.87 *	0.00	-7.28 *
Komb. *227*		3.68	0.00	-2.22	0.00	-0.04
		3.59	-0.02	-1.90	0.00	-0.04 *
		2.89	-0.11 *	-0.40	0.00	-0.01
		2.81	-0.11	0.47	0.00	0.01 *
		2.13	0.01	2.45 *	0.00	0.01
		1.16	0.16 *	0.14	0.00	0.01
		0.00	0.00	-2.24 *	0.00	0.01
Komb. *228*		3.68	0.00	-16.20 *	0.00	-0.04
		3.59	-0.14	-15.86	0.00	-0.04 *
		2.89	-1.17	-12.46	0.00	-0.01
		2.81	-1.27	-11.13	0.00	0.01 *
		1.93	-1.75 *	-0.03	0.00	0.01
		0.00	0.00	14.09 *	0.00	0.01
Komb. *229*		3.68	0.00	-13.41 *	0.00	-5.90
		3.50	-0.23	-12.18	0.11	-5.97 *
		2.13	-1.14 *	0.27	0.76	-2.23

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
		1.74	-1.08	3.06	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	7.62 *	0.00	7.28 *
Komb. *230*		3.68	0.00	-13.41 *	0.00	5.86
		3.50	-0.23	-12.18	-0.10	5.93 *
		2.13	-1.14 *	0.27	-0.76	2.26
		1.74	-1.08	3.06	-0.80 *	-0.01
		0.00	0.00	7.62 *	0.00	-7.29 *
Komb. *231*		3.68	0.00	-6.22 *	0.00	-0.02
		3.50	-0.10	-5.04	0.00	-0.02 *
		2.89	-0.33	-2.06	0.00	0.00
		2.81	-0.34	-0.94	0.00	0.03 *
		2.71	-0.35 *	-0.09	0.00	0.03
		1.93	-0.20	2.93 *	0.00	0.01
		1.06	0.00	1.18	0.00	0.00
		0.58	0.03 *	-0.05	0.00	0.00
		0.00	0.00	-0.67	0.00	0.00
Komb. *232*		3.68	0.00	-20.69 *	0.00	-0.02
		3.59	-0.18	-20.04	0.00	-0.02 *
		2.89	-1.42	-14.47	0.00	0.01
		2.81	-1.54	-12.88	0.00	0.03 *
		1.93	-2.06 *	0.59	0.00	0.01
		1.45	-1.87	6.98	0.00	0.00
		0.00	0.00	16.03 *	0.00	0.00
Komb. *233*		3.68	0.00	-9.41 *	0.00	-5.91
		3.50	-0.16	-8.79	0.11	-5.98 *
		2.13	-0.88 *	0.06	0.76	-2.23
		1.74	-0.83	2.23	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	5.98 *	0.00	7.30 *
Komb. *234*		3.68	0.00	-9.41 *	0.00	5.84
		3.50	-0.16	-8.79	-0.10	5.91 *
		2.13	-0.88 *	0.06	-0.75	2.25
		1.74	-0.83	2.23	-0.80 *	0.00
		0.00	0.00	5.98 *	0.00	-7.28 *
Komb. *235*		3.68	0.00	-2.49 *	0.00	-0.04
		3.59	-0.02	-2.17	0.00	-0.04 *
		2.81	-0.13 *	0.24	0.00	0.01 *
		2.13	-0.02	2.49 *	0.00	0.01
		1.06	0.15 *	-0.05	0.00	0.01
		0.00	0.00	-2.11	0.00	0.01
Komb. *236*		3.68	0.00	-16.42 *	0.00	-0.04
		3.59	-0.14	-16.08	0.00	-0.04 *
		2.81	-1.29	-11.35	0.00	0.01 *
		1.93	-1.77 *	0.05	0.00	0.01
		0.00	0.00	14.18 *	0.00	0.01
Komb. *237*		3.68	0.00	-13.49 *	0.00	-5.93
		3.50	-0.23	-12.26	0.11	-6.00 *
		2.13	-1.15 *	0.27	0.76	-2.23
		1.74	-1.08	3.10	0.80 *	0.03
		0.00	0.00	7.68 *	0.00	7.31 *
Komb. *238*		3.68	0.00	-13.49 *	0.00	5.83

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
		3.50	-0.23	-12.26	-0.10	5.90 *
		2.13	-1.15 *	0.27	-0.75	2.25
		1.74	-1.08	3.10	-0.80 *	0.00
		0.00	0.00	7.68 *	0.00	-7.27 *
Komb. *239*		3.68	0.00	-6.31 *	0.00	-0.05
		2.97	-0.31	-3.34	0.00	-0.05 *
		2.81	-0.35	-1.02	0.00	0.00
		2.71	-0.36 *	-0.16	0.00	0.00
		1.93	-0.21	2.96 *	0.00	0.01
		0.58	0.02 *	0.01	0.00	0.02
		0.00	0.00	-0.62	0.00	0.02 *
Komb. *240*		3.68	0.00	-20.76 *	0.00	-0.05
		2.97	-1.30	-16.15	0.00	-0.05 *
		2.81	-1.54	-12.96	0.00	0.00
		1.93	-2.07 *	0.60	0.00	0.01
		0.00	0.00	16.08 *	0.00	0.02 *
Komb. *241*		3.68	0.00	-8.14 *	0.00	-5.91
		3.50	-0.14	-7.51	0.11	-5.98 *
		2.13	-0.73 *	-0.02	0.76	-2.23
		1.74	-0.70	1.77	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	5.13 *	0.00	7.29 *
Komb. *242*		3.68	0.00	-8.14 *	0.00	5.84
		3.50	-0.14	-7.51	-0.10	5.92 *
		2.13	-0.73 *	-0.02	-0.75	2.26
		1.74	-0.70	1.77	-0.80 *	0.00
		0.00	0.00	5.13 *	0.00	-7.28 *
Komb. *243*		3.68	0.00	-1.29	0.00	-0.03
		3.59	-0.01	-0.97	0.00	-0.03 *
		2.97	-0.04 *	-0.30	0.00	-0.03
		2.89	-0.04	0.48	0.00	-0.01
		2.81	-0.03	1.20	0.00	0.01 *
		2.22	0.09	2.45 *	0.00	0.01
		1.26	0.23 *	-0.03	0.00	0.01
		0.00	0.00	-2.90 *	0.00	0.01
Komb. *244*		3.68	0.00	-15.07 *	0.00	-0.03
		3.59	-0.13	-14.72	0.00	-0.03 *
		2.89	-1.08	-11.36	0.00	-0.01
		2.81	-1.16	-10.19	0.00	0.01 *
		1.93	-1.62 *	-0.24	0.00	0.01
		0.00	0.00	13.24 *	0.00	0.01
Komb. *245*		3.68	0.00	-9.15 *	0.00	-5.91
		3.50	-0.16	-8.52	0.11	-5.98 *
		2.13	-0.85 *	0.03	0.76	-2.23
		1.74	-0.80	2.11	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	5.83 *	0.00	7.29 *
Komb. *246*		3.68	0.00	-9.15 *	0.00	5.84
		3.50	-0.16	-8.52	-0.10	5.91 *
		2.13	-0.85 *	0.03	-0.75	2.26
		1.74	-0.80	2.11	-0.80 *	0.00
		0.00	0.00	5.83 *	0.00	-7.28 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$\vartheta_{z,d}$ [mrad]
Komb. *247*		3.68	0.00	-2.21	0.00	-0.03
		3.59	-0.02	-1.89	0.00	-0.03 *
		2.89	-0.11 *	-0.36	0.00	-0.01
		2.81	-0.11	0.50	0.00	0.01 *
		2.13	0.02	2.46 *	0.00	0.01
		1.16	0.16 *	0.12	0.00	0.01
		0.00	0.00	-2.27 *	0.00	0.01
Komb. *248*		3.68	0.00	-16.16 *	0.00	-0.04
		3.59	-0.14	-15.82	0.00	-0.04 *
		2.89	-1.17	-12.39	0.00	-0.01
		2.81	-1.26	-11.08	0.00	0.01 *
		1.93	-1.74 *	-0.03	0.00	0.01
		0.00	0.00	14.03 *	0.00	0.01
Komb. *249*		3.68	0.00	-8.53 *	0.00	-5.91
		3.50	-0.15	-7.90	0.11	-5.98 *
		2.13	-0.77 *	-0.02	0.76	-2.23
		1.74	-0.74	1.89	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	5.38 *	0.00	7.29 *
Komb. *250*		3.68	0.00	-8.53 *	0.00	5.84
		3.50	-0.15	-7.90	-0.10	5.91 *
		2.13	-0.77 *	-0.02	-0.75	2.26
		1.74	-0.74	1.89	-0.80 *	0.00
		0.00	0.00	5.38 *	0.00	-7.28 *
Komb. *251*		3.68	0.00	-1.65	0.00	-0.03
		3.59	-0.01	-1.32	0.00	-0.03 *
		2.89	-0.06 *	0.21	0.00	-0.01
		2.81	-0.06	0.96	0.00	0.01 *
		2.22	0.06	2.44 *	0.00	0.01
		1.26	0.21 *	0.14	0.00	0.01
		0.00	0.00	-2.68 *	0.00	0.01
Komb. *252*		3.68	0.00	-15.52 *	0.00	-0.03
		3.59	-0.14	-15.18	0.00	-0.03 *
		2.89	-1.11	-11.72	0.00	-0.01
		2.81	-1.20	-10.52	0.00	0.01 *
		1.93	-1.67 *	-0.17	0.00	0.01
		0.00	0.00	13.55 *	0.00	0.01
Komb. *253*		3.68	0.00	-12.29 *	0.00	-5.91
		3.50	-0.21	-11.24	0.11	-5.99 *
		2.13	-1.07 *	0.15	0.76	-2.23
		1.74	-1.01	2.79	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	7.26 *	0.00	7.29 *
Komb. *254*		3.68	0.00	-12.29 *	0.00	5.84
		3.50	-0.21	-11.24	-0.10	5.91 *
		2.13	-1.07 *	0.15	-0.75	2.26
		1.74	-1.01	2.79	-0.80 *	0.00
		0.00	0.00	7.26 *	0.00	-7.28 *
Komb. *255*		3.68	0.00	-5.14 *	0.00	-0.04
		3.59	-0.04	-4.60	0.00	-0.04 *
		2.89	-0.27	-1.64	0.00	-0.01
		2.81	-0.28	-0.59	0.00	0.01 *

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$ϑ_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$ϑ_{z,d}$ [mrad]
		2.71	-0.28 *	0.18	0.00	0.01
		1.93	-0.13	2.72 *	0.00	0.01
		0.77	0.05 *	0.05	0.00	0.01
		0.00	0.00	-1.02	0.00	0.01
Komb. *256*		3.68	0.00	-19.57 *	0.00	-0.04
		3.59	-0.17	-19.01	0.00	-0.04 *
		2.89	-1.36	-14.03	0.00	-0.01
		2.81	-1.47	-12.50	0.00	0.01 *
		1.93	-1.99 *	0.39	0.00	0.01
		0.00	0.00	15.65 *	0.00	0.01
Komb. *257*		3.68	0.00	-12.38 *	0.00	-5.91
		3.50	-0.21	-11.33	0.11	-5.98 *
		2.13	-1.08 *	0.16	0.76	-2.23
		1.74	-1.02	2.82	0.80 *	0.02
		0.00	0.00	7.31 *	0.00	7.29 *
Komb. *258*		3.68	0.00	-12.38 *	0.00	5.85
		3.50	-0.21	-11.33	-0.10	5.92 *
		2.13	-1.08 *	0.16	-0.75	2.26
		1.74	-1.02	2.82	-0.80 *	-0.01
		0.00	0.00	7.31 *	0.00	-7.29 *
Komb. *259*		3.68	0.00	-5.22 *	0.00	-0.03
		3.59	-0.04	-4.69	0.00	-0.03 *
		2.89	-0.28	-1.73	0.00	0.00
		2.81	-0.29	-0.67	0.00	0.02 *
		2.71	-0.29 *	0.11	0.00	0.02
		1.93	-0.14	2.75 *	0.00	0.01
		0.77	0.05 *	0.10	0.00	0.00
		0.00	0.00	-0.97	0.00	0.00
Komb. *260*		3.68	0.00	-19.65 *	0.00	-0.03
		3.59	-0.17	-19.09	0.00	-0.03 *
		2.89	-1.37	-14.11	0.00	0.00
		2.81	-1.48	-12.58	0.00	0.03 *
		1.93	-2.00 *	0.41	0.00	0.01
		0.00	0.00	15.70 *	0.00	0.00

Brandfall

Nicht-Linear — nichtlineare Berechnung nach Th. II. Ordnung

Tabelle — ±ŜÑƬƶÑƳdzyƎŜy˜óY·ǖƎŜōŜyŘŜú

	Gesch.	x [m]	$w_{z,d}$ [cm]	$ϑ_{y,d}$ [mrad]	$w_{y,d}$ [cm]	$ϑ_{z,d}$ [mrad]
Komb. *140*	Abs1	3.68	0.00	0.13	0.00	0.00
		2.97	-1.10	30.63 *	0.00	-0.12 *
		2.89	-1.35	29.66	0.00	0.05
		2.81	-1.59	28.58	0.00	0.21 *
		1.64	-3.51 *	0.52	-0.01	0.02
		1.55	-3.50	-2.56	-0.01 *	0.00
		0.00	0.00	-34.00 *	0.00	-0.09

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt — Material- und Querschnittswerte

Querschnitte

Q	Typ	Bewehr.-anordnung	b/D [cm]	h/Di [cm]
1	Recht	$A_{su}=A_{so}$	200.0	20.0

Materialien

Q	Beton	Betonstahl	´min [%]	´max [%]	, [-]	˩ ώ˥bκYℓ℔
1	C 25/30	B 500SA	0.40	9.00	2.50	25.0

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite	Kl	Kommentar
umlaufend	XC1	úℕ2ŏ˥Ŝy˙2ŘŜℕ ăúŃyŘλ∃ yl·ăă

Bewehrungsanordnung — Achsabstńnde, Betondeckungen

QS 1

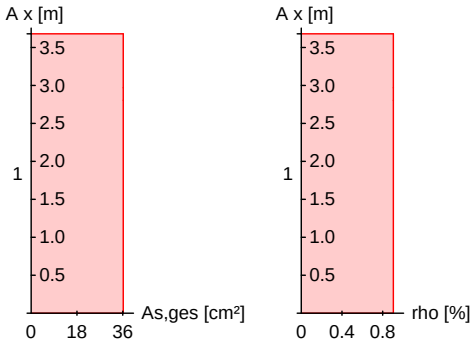
Bezug	c_{min} [mm]	ƱŎdev [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	10	10	20	20	36
unten	10	10	20	20	36
links	10	10	20	20	36
rechts	10	10	20	20	36

Bemessung (GZT) — ∃ŜYŃü 5Lb 9b мффнπмπмΣ оφмΣ оφнΣ рφпΣ рφтΣ рφу

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	As,ges ώŎYчℓ	´ [%]
0.00	3.68	1	R	$A_{su}=A_{so}$	3.6	36.19	0.90

Erf. Bewehrung
M 1:100



Brandfall — ∃ŜYŃü l·ft∃ŜYŜλyŜY ±ŜℕŦl·KℕŜy˙yl·ŏK 5Lb 9b мффнπмπн

Berechnungsgrundlagen:
- spezifische WŃrme vom Beton (3.3.2)
- Feuchte des Betons 3.0%
- WŃrmeŃbertragungskoeffizient 25 W/mчK
- thermische LeitfŃhigkeit des Betons: obere Grenze
- Emissionswert der BetonoberflŃche 0.7
- Festigkeitsred. Bewehrung fŃr Klasse N
- Bewehrung kaltverformt
- quarzhaltige BetonzuschlŃge
- StŃtze am Kopf eingespannt

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Feuerwiderstandsklassen	Seite	Klasse	t_{req} [min]
Geschoss 1	vierseitig (+y/-y/+z/-z)	R90	90

Steifigkeiten im Brandfall

Q	t_{req} [min]	Seiten [-]	EA [kN]	EI_y ώ˥bYчϐ	EI_z ώ˥bYчϐ
1	90	r/l/o/u	2499178.21	4261.97	720000.61

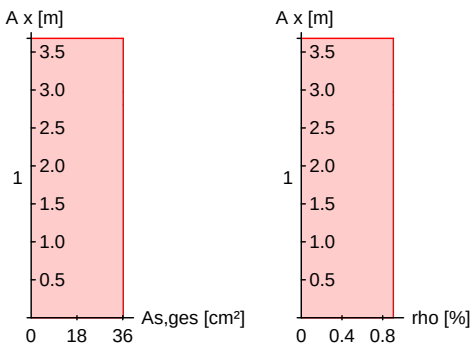
Temperaturprofil Bewehrung

Q	Y [cm]	Z [cm]	R [cm]	‘ ώcϐ	$E_{s,'}/E_s$ [-]	$f_{y,'}/f_y$ [-]
1	-96.40	-6.40	--	713	0.08	0.12
	96.40	-6.40	--	713	0.08	0.12
	-72.30	-6.40	--	473	0.44	0.74
	-48.20	-6.40	--	473	0.44	0.74
	-24.10	-6.40	--	473	0.44	0.74
	0.00	-6.40	--	473	0.44	0.74
	24.10	-6.40	--	473	0.44	0.74
	48.20	-6.40	--	473	0.44	0.74
	72.30	-6.40	--	473	0.44	0.74
	-96.40	6.40	--	713	0.08	0.12
	96.40	6.40	--	713	0.08	0.12
	-72.30	6.40	--	473	0.44	0.74
	-48.20	6.40	--	473	0.44	0.74
	-24.10	6.40	--	473	0.44	0.74
	0.00	6.40	--	473	0.44	0.74
	24.10	6.40	--	473	0.44	0.74
	48.20	6.40	--	473	0.44	0.74
	72.30	6.40	--	473	0.44	0.74

Erforderliche Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.Art	d' [cm]	$A_{s,ges}$ ώŎYчϐ	´ [%]
0.00	3.68	1	R	$A_{su}=A_{so}$	3.6	36.19	0.90

Erf. Bewehrung
M 1:100



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλăŜ λY˙ DŃŜyÎÎdzăű l·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

Querkraftbemessung

	x	$V_{Ed,y}$ / $V_{Ed,z}$	$V_{Rd,c}$ / $V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max,y}$ / $V_{Rd,max,z}$	N_x	‘	z	erf a_{sw}
	[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	ώсϐ	[cm]	ώŎYчкYϐ
Komb. 136	3.68	5.29	356.19	1126.8	291.64	18.4	177	0.00
		16.03	191.05	688.50	291.64	18.4	10.8	
Komb. 136	2.97	5.29	357.99	1126.8	298.74	18.4	177	0.00
		18.47	191.75	688.50	298.74	18.4	10.8	
Komb. 136	2.97	5.29	414.78	1126.8	540.75	18.4	177	0.00
		15.33	215.56	688.50	540.75	18.4	10.8	
Komb. 136	2.81	5.27	415.14	1126.8	542.40	18.4	177	0.00
		17.04	215.72	688.50	542.40	18.4	10.8	
Komb. 136	2.81	5.26	508.84	1126.8	1019.8	18.4	177	0.00
		11.99	262.70	688.50	1019.8	18.4	10.8	
Komb. 136	0.00	5.27	513.81	1126.8	1047.9	18.4	177	0.00
		44.05	513.81	688.50	1047.9	18.4	10.8	

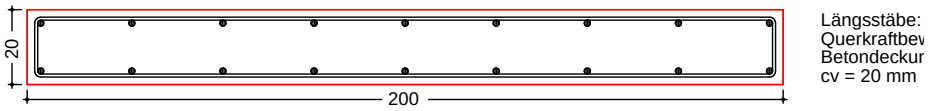
Bewehrungswahl

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	Bew.-Lage	n	d_s [mm]
0.00	3.68	1	Rechteck	je Ecke	1	DŽмс
				je b-Seite	7	DŽмс

Vorhandene Bewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	$c_{v,b}$ [mm]	n	$A_{s,ges}$ ώŎYчϐ	´ [%]
0.00	3.68	1	Rechteck	20	18	36.19	0.90

Querschnitt 1
M 1:20



Vorhandene Querkraftbewehrung

von x [m]	bis x [m]	Q	Typ	d_s [mm]	s [cm]	Schnitt	A_{sw} ώŎYчкYϐ
1.84	3.68	1	Rechteck	8	11	2	8.82
0.00	3.68	1	Rechteck	8	19	2	5.29
0.00	1.84	1	Rechteck	8	11	2	8.82

Nachweise (GZG)

Verformungen im Gebrauchszustand

Steifigkeiten nach linearer Th.II.O.:

von x [m]	bis x [m]	$E_{c,eff}$ ώʅbкYYчϐ	´ [%]	$EI_{y,I}$ ώ a bYчϐ	$EI_{z,I}$ ώ a bYчϐ
0.00	3.68	31.00	0.90	44.3	4357.5

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. 213

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01356	-0.00591
2.97	0.42	-0.81	-0.00971	-0.00546
2.81	0.50	-0.95	-0.00692	-0.00501
2.13	0.76	-1.16	0.00025	-0.00223
1.74	0.80	-1.09	0.00308	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00773	0.00729

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	332.78	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	339.88	-34.41	-5.71	0.35	1.00
2.81	581.59	-108.54	-218.47	0.20	0.23
0.00	1081.19	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 214

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01356	0.00584
2.97	-0.41	-0.81	-0.00971	0.00539
2.81	-0.50	-0.95	-0.00692	0.00505
2.13	-0.75	-1.16	0.00025	0.00225
1.74	-0.80	-1.09	0.00308	-0.00001
0.00	0.00	0.00	0.00773	-0.00728

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	332.78	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	339.88	-34.41	-1.58	0.35	1.00
2.81	581.59	-108.54	-213.01	0.20	0.23
0.00	1081.19	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 215

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00634	-0.00004
2.97	0.00	-0.32	-0.00333	-0.00004
2.89	0.00	-0.34	-0.00211	-0.00001
2.81	0.00	-0.35	-0.00097	0.00002
2.71	0.00	-0.36	-0.00012	0.00001
0.58	0.00	0.02	0.00002	0.00001
0.00	0.00	0.00	-0.00059	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	332.78	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	339.88	-31.94	-3.65	0.39	1.00
2.81	581.59	-105.28	-215.74	0.21	0.23
0.00	1081.19	0.00	0.00	1.00	1.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. 216

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02088	-0.00004
2.97	0.00	-1.31	-0.01620	-0.00004
2.89	0.00	-1.44	-0.01458	-0.00001
2.81	0.00	-1.55	-0.01297	0.00002
1.93	0.00	-2.08	0.00058	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01618	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	332.78	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	339.88	-36.92	-3.65	0.33	1.00
2.81	581.59	-111.84	-215.74	0.20	0.23
0.00	1081.19	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 217

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01328	-0.00591
2.97	0.42	-0.79	-0.00955	-0.00546
2.81	0.50	-0.93	-0.00678	-0.00501
2.13	0.76	-1.13	0.00026	-0.00223
1.74	0.80	-1.07	0.00302	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00758	0.00729

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	340.97	-55.23	0.00	0.24	1.00
2.97	348.07	-33.03	-5.39	0.38	1.00
2.81	599.30	-108.70	-226.45	0.20	0.23
0.00	1106.46	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 218

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01328	0.00584
2.97	-0.41	-0.79	-0.00955	0.00539
2.81	-0.50	-0.93	-0.00678	0.00504
2.13	-0.75	-1.13	0.00026	0.00225
1.74	-0.80	-1.07	0.00302	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00758	-0.00728

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	340.97	-55.23	0.00	0.24	1.00
2.97	348.07	-33.03	-1.15	0.38	1.00
2.81	599.30	-108.70	-220.86	0.20	0.23
0.00	1106.46	0.00	0.00	1.00	1.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. 219

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00607	-0.00004
2.97	0.00	-0.30	-0.00317	-0.00004
2.89	0.00	-0.32	-0.00197	-0.00001
2.81	0.00	-0.33	-0.00084	0.00001
2.71	0.00	-0.34	0.00000	0.00001
0.68	0.00	0.03	0.00010	0.00001
0.00	0.00	0.00	-0.00073	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	340.97	-55.23	0.00	0.24	1.00
2.97	348.07	-30.50	-3.27	0.42	1.00
2.81	599.30	-105.37	-223.66	0.21	0.24
0.00	1106.46	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 220

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02060	-0.00004
2.97	0.00	-1.29	-0.01604	-0.00004
2.89	0.00	-1.42	-0.01442	-0.00001
2.81	0.00	-1.53	-0.01282	0.00002
1.93	0.00	-2.06	0.00057	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01601	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	340.97	-55.23	0.00	0.24	1.00
2.97	348.07	-35.59	-3.27	0.35	1.00
2.81	599.30	-112.08	-223.66	0.20	0.23
0.00	1106.46	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 221

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01349	-0.00593
2.97	0.42	-0.81	-0.00976	-0.00548
2.81	0.50	-0.95	-0.00699	-0.00503
2.13	0.76	-1.16	0.00026	-0.00223
1.74	0.80	-1.09	0.00310	0.00003
0.00	0.00	0.00	0.00771	0.00731

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	340.97	-55.23	0.00	0.24	1.00
2.97	348.07	-33.01	3.26	0.38	1.00
2.81	599.30	-108.68	-215.79	0.21	0.23
0.00	1053.99	0.00	0.00	1.00	1.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. 222

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01348	0.00583
2.97	-0.41	-0.81	-0.00976	0.00538
2.81	-0.50	-0.95	-0.00699	0.00503
2.13	-0.75	-1.16	0.00027	0.00226
1.74	-0.80	-1.09	0.00310	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00771	-0.00727

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	340.97	-55.23	0.00	0.24	1.00
2.97	348.07	-33.01	7.40	0.38	1.00
2.81	599.30	-108.68	-210.32	0.21	0.23
0.00	1053.99	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 223

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00628	-0.00005
2.97	0.00	-0.32	-0.00339	-0.00005
2.81	0.00	-0.35	-0.00105	0.00000
2.71	0.00	-0.36	-0.00018	0.00000
0.58	0.00	0.02	0.00002	0.00002
0.00	0.00	0.00	-0.00060	0.00002

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	340.97	-55.23	0.00	0.24	1.00
2.97	348.07	-30.54	5.33	0.42	1.00
2.81	599.30	-105.43	-213.06	0.21	0.24
0.00	1053.99	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 224

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02079	-0.00005
2.97	0.00	-1.31	-0.01624	-0.00005
2.81	0.00	-1.55	-0.01302	0.00000
1.93	0.00	-2.08	0.00061	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01613	0.00002

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	340.97	-55.23	0.00	0.24	1.00
2.97	348.07	-35.51	5.33	0.35	1.00
2.81	599.30	-111.98	-213.06	0.20	0.23
0.00	1053.99	0.00	0.00	1.00	1.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. 225

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00917	-0.00591
2.97	0.42	-0.58	-0.00751	-0.00546
2.81	0.50	-0.69	-0.00527	-0.00501
2.13	0.76	-0.85	0.00003	-0.00223
1.74	0.80	-0.81	0.00212	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00587	0.00729

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	298.10	-33.47	0.00	0.32	1.00
2.97	305.20	-14.15	-5.21	0.92	1.00
2.81	556.43	-90.49	-226.24	0.22	0.25
0.00	1063.59	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 226

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00917	0.00584
2.97	-0.41	-0.58	-0.00751	0.00539
2.81	-0.50	-0.69	-0.00527	0.00504
2.13	-0.75	-0.85	0.00002	0.00226
1.74	-0.80	-0.81	0.00212	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00587	-0.00728

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	298.10	-33.47	0.00	0.32	1.00
2.97	305.20	-14.15	-1.33	0.92	1.00
2.81	556.43	-90.49	-221.07	0.22	0.25
0.00	1063.59	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 227

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00222	-0.00004
2.97	0.00	-0.11	-0.00134	-0.00004
2.89	0.00	-0.11	-0.00040	-0.00001
2.81	0.00	-0.11	0.00047	0.00001
1.16	0.00	0.16	0.00014	0.00001
0.00	0.00	0.00	-0.00224	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	298.10	-33.47	0.00	0.32	1.00
2.97	305.20	-11.92	-3.27	0.98	1.00
2.81	556.43	-87.53	-223.65	0.22	0.26
0.00	1063.59	0.00	0.00	1.00	1.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. 228

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01620	-0.00004
2.97	0.00	-1.06	-0.01380	-0.00004
2.89	0.00	-1.17	-0.01246	-0.00001
2.81	0.00	-1.27	-0.01113	0.00001
1.93	0.00	-1.75	-0.00003	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01409	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	298.10	-33.47	0.00	0.32	1.00
2.97	305.20	-16.42	-3.27	0.82	1.00
2.81	556.43	-93.51	-223.66	0.22	0.25
0.00	1063.59	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 229

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01341	-0.00590
2.97	0.41	-0.80	-0.00962	-0.00545
2.81	0.50	-0.94	-0.00686	-0.00500
2.13	0.76	-1.14	0.00027	-0.00223
1.74	0.80	-1.08	0.00306	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00762	0.00728

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	331.62	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	338.72	-33.29	-10.99	0.37	1.00
2.81	579.13	-106.99	-223.82	0.20	0.23
0.00	1045.45	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 230

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01341	0.00586
2.97	-0.41	-0.80	-0.00962	0.00540
2.81	-0.50	-0.94	-0.00687	0.00506
2.13	-0.76	-1.14	0.00027	0.00226
1.74	-0.80	-1.08	0.00306	-0.00001
0.00	0.00	0.00	0.00762	-0.00729

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	331.62	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	338.72	-33.29	-6.92	0.37	1.00
2.81	579.13	-106.99	-218.46	0.20	0.23
0.00	1045.45	0.00	0.00	1.00	1.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Komb. 231

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00622	-0.00002
2.97	0.00	-0.31	-0.00326	-0.00002
2.89	0.00	-0.33	-0.00206	0.00000
2.81	0.00	-0.34	-0.00094	0.00003
2.71	0.00	-0.35	-0.00009	0.00003
1.06	0.00	0.00	0.00118	0.00000
0.58	0.00	0.03	-0.00005	0.00000
0.00	0.00	0.00	-0.00067	0.00000

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	331.62	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	338.72	-30.87	-8.96	0.40	1.00
2.81	579.13	-103.80	-221.14	0.21	0.24
0.00	1045.45	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 232

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02069	-0.00002
2.97	0.00	-1.30	-0.01607	-0.00002
2.89	0.00	-1.42	-0.01447	0.00001
2.81	0.00	-1.54	-0.01288	0.00003
1.93	0.00	-2.06	0.00059	0.00001
1.45	0.00	-1.87	0.00698	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.01603	0.00000

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	331.62	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	338.72	-35.74	-8.96	0.34	1.00
2.81	579.13	-110.21	-221.14	0.20	0.23
0.00	1045.45	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 233

x [m]	w_y [cm]	w_z [cm]	d_y [rad]	d_z [rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00941	-0.00591
2.97	0.42	-0.60	-0.00772	-0.00546
2.81	0.50	-0.71	-0.00551	-0.00502
2.13	0.76	-0.88	0.00006	-0.00223
1.74	0.80	-0.83	0.00223	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00598	0.00730

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x [m]	N_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$ [-]	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$ [-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-14.42	-2.16	0.89	1.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
2.81	536.25	-88.80	-212.95	0.22	0.25
0.00	950.11	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 234

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00941	0.00584
2.97	-0.41	-0.60	-0.00772	0.00539
2.81	-0.50	-0.71	-0.00551	0.00504
2.13	-0.75	-0.88	0.00006	0.00225
1.74	-0.80	-0.83	0.00223	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00598	-0.00728

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-14.42	1.45	0.89	1.00
2.81	536.25	-88.80	-208.14	0.22	0.25
0.00	950.11	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 235

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00249	-0.00004
2.97	0.00	-0.12	-0.00156	-0.00004
2.81	0.00	-0.13	0.00024	0.00001
1.06	0.00	0.15	-0.00005	0.00001
0.00	0.00	0.00	-0.00211	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-12.36	-0.36	0.97	1.00
2.81	536.25	-86.06	-210.54	0.22	0.26
0.00	950.11	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 236

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01642	-0.00004
2.97	0.00	-1.08	-0.01399	-0.00004
2.81	0.00	-1.29	-0.01135	0.00001
1.93	0.00	-1.77	0.00005	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01418	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.74	-33.47	0.00	0.31	1.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
2.97	295.84	-16.52	-0.36	0.79	1.00
2.81	536.25	-91.60	-210.54	0.22	0.25
0.00	950.11	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 237

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01349	-0.00593
2.97	0.42	-0.81	-0.00970	-0.00547
2.81	0.50	-0.94	-0.00695	-0.00503
2.13	0.76	-1.15	0.00027	-0.00223
1.74	0.80	-1.08	0.00310	0.00003
0.00	0.00	0.00	0.00768	0.00731

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	331.62	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	338.72	-33.28	2.90	0.37	1.00
2.81	579.13	-106.98	-206.70	0.20	0.23
0.00	1025.16	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 238

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01349	0.00583
2.97	-0.41	-0.81	-0.00970	0.00538
2.81	-0.50	-0.94	-0.00695	0.00503
2.13	-0.75	-1.15	0.00027	0.00225
1.74	-0.80	-1.08	0.00310	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00768	-0.00727

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	331.62	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	338.72	-33.28	6.93	0.37	1.00
2.81	579.13	-106.98	-201.39	0.20	0.23
0.00	1025.16	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 239

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00631	-0.00005
2.97	0.00	-0.31	-0.00334	-0.00005
2.81	0.00	-0.35	-0.00102	0.00000
2.71	0.00	-0.36	-0.00016	0.00000
0.58	0.00	0.02	0.00001	0.00002
0.00	0.00	0.00	-0.00062	0.00002

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	331.62	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	338.72	-30.89	4.92	0.40	1.00
2.81	579.13	-103.82	-204.04	0.21	0.24
0.00	1025.16	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 240

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.02076	-0.00005
2.97	0.00	-1.30	-0.01615	-0.00005
2.81	0.00	-1.54	-0.01296	0.00000
1.93	0.00	-2.07	0.00060	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01608	0.00002

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	331.62	-55.23	0.00	0.23	1.00
2.97	338.72	-35.70	4.92	0.34	1.00
2.81	579.13	-110.17	-204.05	0.20	0.23
0.00	1025.16	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 241

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00814	-0.00591
2.97	0.42	-0.50	-0.00637	-0.00546
2.81	0.50	-0.59	-0.00445	-0.00501
2.13	0.76	-0.73	-0.00002	-0.00223
1.74	0.80	-0.70	0.00177	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00513	0.00729

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-16.33	-5.57	0.80	1.00
2.81	536.25	-79.65	-217.15	0.23	0.27
0.00	1034.75	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 242

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00814	0.00584
2.97	-0.41	-0.50	-0.00637	0.00539
2.81	-0.50	-0.59	-0.00445	0.00504
2.13	-0.75	-0.73	-0.00002	0.00226
1.74	-0.80	-0.70	0.00177	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00513	-0.00728

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-16.33	-1.80	0.80	1.00
2.81	536.25	-79.65	-212.14	0.23	0.27
0.00	1034.75	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 243

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00129	-0.00003
2.97	0.00	-0.04	-0.00030	-0.00003
2.89	0.00	-0.04	0.00048	-0.00001
2.81	0.00	-0.03	0.00120	0.00001
1.26	0.00	0.23	-0.00003	0.00001
0.00	0.00	0.00	-0.00290	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-14.19	-3.68	0.90	1.00
2.81	536.25	-76.82	-214.64	0.24	0.27
0.00	1034.75	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 244

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01507	-0.00003
2.97	0.00	-0.98	-0.01254	-0.00003
2.89	0.00	-1.08	-0.01136	-0.00001
2.81	0.00	-1.16	-0.01019	0.00001
1.93	0.00	-1.62	-0.00024	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01324	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-18.49	-3.68	0.69	1.00
2.81	536.25	-82.52	-214.64	0.23	0.26
0.00	1034.75	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 245

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00915	-0.00591
2.97	0.42	-0.58	-0.00745	-0.00546
2.81	0.50	-0.68	-0.00523	-0.00501
2.13	0.76	-0.85	0.00003	-0.00223
1.74	0.80	-0.80	0.00211	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00583	0.00729

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-14.45	-5.57	0.89	1.00
2.81	536.25	-88.83	-217.15	0.22	0.25
0.00	1034.75	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 246

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00915	0.00584
2.97	-0.41	-0.58	-0.00745	0.00539
2.81	-0.50	-0.68	-0.00523	0.00504
2.13	-0.75	-0.85	0.00003	0.00226
1.74	-0.80	-0.80	0.00211	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00583	-0.00728

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-14.45	-1.80	0.89	1.00
2.81	536.25	-88.83	-212.14	0.22	0.25
0.00	1034.75	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 247

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00221	-0.00003
2.97	0.00	-0.10	-0.00129	-0.00003
2.89	0.00	-0.11	-0.00036	-0.00001
2.81	0.00	-0.11	0.00050	0.00001
1.16	0.00	0.16	0.00012	0.00001
0.00	0.00	0.00	-0.00227	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-12.29	-3.68	0.97	1.00
2.81	536.25	-85.96	-214.64	0.22	0.26
0.00	1034.75	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 248

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01616	-0.00004
2.97	0.00	-1.06	-0.01372	-0.00004
2.89	0.00	-1.17	-0.01239	-0.00001
2.81	0.00	-1.26	-0.01108	0.00001
1.93	0.00	-1.74	-0.00003	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01403	0.00001

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	288.75	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	295.85	-16.64	-3.68	0.78	1.00
2.81	536.25	-91.74	-214.64	0.21	0.25
0.00	1034.75	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 249

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00853	-0.00591
2.97	0.42	-0.53	-0.00671	-0.00546
2.81	0.50	-0.62	-0.00472	-0.00501
2.13	0.76	-0.77	-0.00002	-0.00223
1.74	0.80	-0.74	0.00189	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00538	0.00729

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	290.68	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	297.78	-18.10	-4.49	0.71	1.00
2.81	540.35	-82.14	-217.73	0.23	0.26
0.00	1015.30	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 250

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00853	0.00584
2.97	-0.41	-0.53	-0.00671	0.00539
2.81	-0.50	-0.62	-0.00472	0.00504
2.13	-0.75	-0.77	-0.00002	0.00226
1.74	-0.80	-0.74	0.00189	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00538	-0.00728

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}$/ $E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}$/ $E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	290.68	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	297.78	-18.10	-0.75	0.71	1.00
2.81	540.35	-82.14	-212.75	0.23	0.26
0.00	1015.30	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 251

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00165	-0.00003
2.97	0.00	-0.06	-0.00060	-0.00003
2.89	0.00	-0.06	0.00021	-0.00001
2.81	0.00	-0.06	0.00096	0.00001
1.26	0.00	0.21	0.00014	0.00001
0.00	0.00	0.00	-0.00268	0.00001

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	290.68	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	297.78	-15.97	-2.62	0.82	1.00
2.81	540.35	-79.31	-215.24	0.24	0.27
0.00	1015.30	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 252

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01552	-0.00003
2.97	0.00	-1.01	-0.01293	-0.00003
2.89	0.00	-1.11	-0.01172	-0.00001
2.81	0.00	-1.20	-0.01052	0.00001
1.93	0.00	-1.67	-0.00017	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01355	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	290.68	-33.47	0.00	0.31	1.00
2.97	297.78	-20.27	-2.62	0.61	1.00
2.81	540.35	-85.02	-215.24	0.23	0.26
0.00	1015.30	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 253

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01229	-0.00591
2.97	0.42	-0.74	-0.00911	-0.00546
2.81	0.50	-0.87	-0.00649	-0.00501
2.13	0.76	-1.07	0.00015	-0.00223
1.74	0.80	-1.01	0.00279	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00726	0.00729

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	338.62	-48.70	0.00	0.26	1.00
2.97	345.72	-28.77	-3.92	0.45	1.00
2.81	609.08	-103.74	-235.32	0.21	0.24
0.00	1100.61	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 254

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01229	0.00584
2.97	-0.41	-0.74	-0.00911	0.00538
2.81	-0.50	-0.87	-0.00649	0.00504
2.13	-0.75	-1.07	0.00015	0.00226
1.74	-0.80	-1.01	0.00279	0.00000
0.00	0.00	0.00	0.00726	-0.00728

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	338.62	-48.70	0.00	0.26	1.00
2.97	345.72	-28.77	0.29	0.45	1.00
2.81	609.08	-103.74	-229.74	0.21	0.24
0.00	1100.61	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 255

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00514	-0.00004
2.97	0.00	-0.26	-0.00277	-0.00004
2.89	0.00	-0.27	-0.00164	-0.00001
2.81	0.00	-0.28	-0.00059	0.00001
2.71	0.00	-0.28	0.00018	0.00001
0.77	0.00	0.05	0.00005	0.00001
0.00	0.00	0.00	-0.00102	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	338.62	-48.70	0.00	0.26	1.00
2.97	345.72	-26.27	-1.81	0.52	1.00
2.81	609.08	-100.44	-232.53	0.22	0.24
0.00	1100.61	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 256

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01957	-0.00004
2.97	0.00	-1.24	-0.01556	-0.00004
2.89	0.00	-1.36	-0.01403	-0.00001
2.81	0.00	-1.47	-0.01250	0.00001
1.93	0.00	-1.99	0.00039	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01565	0.00001

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	Nx	My	Mz	EIy,II/ EIy,I	EIz,II/ EIz,I
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	338.62	-48.70	0.00	0.26	1.00
2.97	345.72	-31.30	-1.81	0.40	1.00
2.81	609.08	-107.09	-232.53	0.21	0.23
0.00	1100.61	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 257

x	wy	wz	dy	dz
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01238	-0.00591
2.97	0.42	-0.75	-0.00920	-0.00545
2.81	0.50	-0.88	-0.00658	-0.00500
2.13	0.76	-1.08	0.00016	-0.00223
1.74	0.80	-1.02	0.00282	0.00002
0.00	0.00	0.00	0.00731	0.00729

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	338.62	-48.70	0.00	0.26	1.00
2.97	345.72	-28.76	-7.58	0.45	1.00
2.81	609.08	-103.73	-239.84	0.21	0.24
0.00	1078.09	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 258

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01238	0.00585
2.97	-0.41	-0.75	-0.00920	0.00540
2.81	-0.50	-0.88	-0.00658	0.00505
2.13	-0.75	-1.08	0.00016	0.00226
1.74	-0.80	-1.02	0.00282	-0.00001
0.00	0.00	0.00	0.00731	-0.00729

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	338.62	-48.70	0.00	0.26	1.00
2.97	345.72	-28.76	-3.42	0.45	1.00
2.81	609.08	-103.73	-234.32	0.21	0.24
0.00	1078.09	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 259

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.00522	-0.00003
2.97	0.00	-0.26	-0.00285	-0.00003
2.89	0.00	-0.28	-0.00173	0.00000
2.81	0.00	-0.29	-0.00067	0.00002
2.71	0.00	-0.29	0.00011	0.00002
0.77	0.00	0.05	0.00010	0.00000
0.00	0.00	0.00	-0.00097	0.00000

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$E_{Iy,II}/E_{Iy,I}$	$E_{Iz,II}/E_{Iz,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	338.62	-48.70	0.00	0.26	1.00
2.97	345.72	-26.29	-5.50	0.52	1.00
2.81	609.08	-100.47	-237.08	0.22	0.24
0.00	1078.09	0.00	0.00	1.00	1.00

Komb. 260

x	w_y	w_z	d_y	d_z
[m]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]
3.68	0.00	0.00	-0.01965	-0.00003
2.97	0.00	-1.25	-0.01564	-0.00003
2.89	0.00	-1.37	-0.01411	0.00000
2.81	0.00	-1.48	-0.01258	0.00003
1.93	0.00	-2.00	0.00041	0.00001
0.00	0.00	0.00	0.01570	0.00000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Schnittgr l ūen und Steifigkeiten

x	N_x	M_y	M_z	$EI_{y,II}$/ $EI_{y,I}$	$EI_{z,II}$/ $EI_{z,I}$
[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]	[-]
4.39	338.62	-48.70	0.00	0.26	1.00
2.97	345.72	-31.26	-5.50	0.41	1.00
2.81	609.08	-107.05	-237.08	0.21	0.23
0.00	1078.09	0.00	0.00	1.00	1.00

! dzŦfl·ƎŜℕ⟆ℕ,ℕŦűŜ

! dzŦfl·ƎŜℕƎℕ l ūŜy˜ l·Y˜
{űÑűÎŜy˜⟆₂LJŦ

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	0.0	0.5	27.4
Qk.N	0.0	0.0	0.0	-7.4	0.0
	0.0	0.0	0.0	12.1	9.0
Qk.S	0.0	0.0	0.0	-1.2	1.1
Qk.W	0.0	0.0	0.0	-0.1	-2.9

! dzŦfl·ƎŜℕƎℕ l ūŜy˜ l·Y˜
{űÑűÎŜyŦdzū

Einw	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Gk	950.1	0.0	0.0	-0.5	-27.4
Qk.N	0.0	0.0	0.0	-12.1	-9.0
	127.5	0.0	0.0	7.4	0.0
Qk.S	57.7	0.0	0.0	1.2	-1.1
Qk.W	5.9	0.0	0.0	0.1	-3.2

Anteile aus Th. II Ordnung

Einw	$ƢM_{y,k}$ [kNm]	$ƢM_{z,k}$ [kNm]	$ƢF_{y,k}$ [kN]	$ƢF_{z,k}$ [kN]
Gk	0.0	0.0	-0.9	3.4
Qk.N	0.0	0.0	-0.1	0.0
	0.0	0.0	0.1	0.5
Qk.S	0.0	0.0	0.0	0.2
Qk.W	0.0	0.0	0.0	0.0

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK
{ű l·ōλfłλűŅűˇ	OK
. ℕdzŏKăŏKyˇλűˇűƎℕ l ūŜy˜	OK 0.97
Querkraftbemessung	OK
Brand	OK
Bewehrungswahl	OK

Nachweise (Brand)

Brandfall im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
. ℕdzŏKăŏKyˇλűˇűƎℕ l ūŜy˜	OK 0.48

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F1 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.83 im EG Achse 2/ Achse C- E

—Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

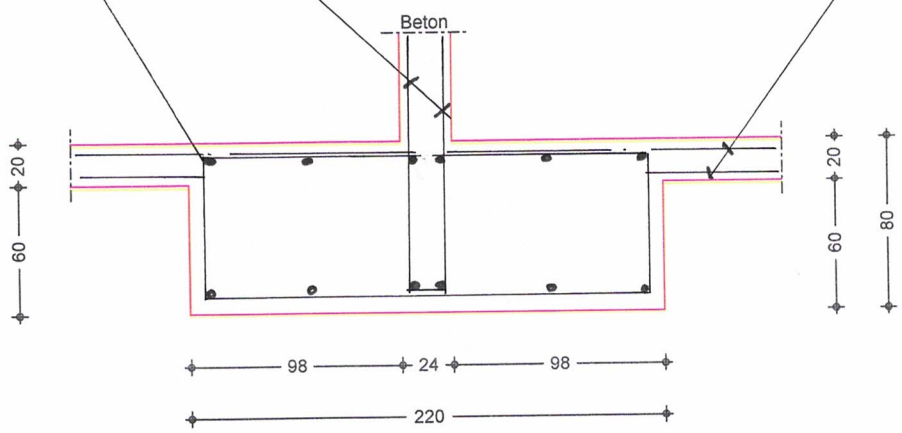
BM R424A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.83 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:35

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m] 0.80	z_F [m] 0.80	Material [-] C 25/30	b_F [m] 2.20

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m Qk.S min/max Werte			
Qk.W	Wind			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Windlasten
Qk.W min/max Werte

Gk.A # Eigenlast Fundament
{ú̧NyŘλ∃Ŝ 9λy˙ǿλℕ̧ʅdzy∃Ŝy˙

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

		Komm.	q [kN/m²]	F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)			296.50
	(b)		2.00	
Einw. *Qk.N*	(c)			62.85
	(d)		5.00	
Einw. *Qk.S*	(e)			19.22
Einw. *Qk.W*	(f)			2.23
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament		44.00

(a)	aus Pos. '83' A (Fx), Gk (max) /(2.40*1.65)	1174.140/(2.40*1.65)	=	296.50	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '83' A (Fx), Qk.N (max) /(2.40*1.65)	248.890/(2.40*1.65)	=	62.85	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '83' A (Fx), Qk.S (max) /(2.40*1.65)	76.119/(2.40*1.65)	=	19.22	kN/m
(f)	aus Pos. '83' A (Fx), Qk.W (max) /(2.40*1.65)	8.845/(2.40*1.65)	=	2.23	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*2.20*0.80	=	44.00	kN/m

Lastverteilung: T¿r und Fundament bis Achse C f¿hren ~ 1,65

Kombinationen
Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ˌ* ˌ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material
Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	60
unten	20	35	55	55	60

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	436.3	0.00	2.20	588.4	267.44	270.00	0.99

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	240.44	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	0.82	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	528.96	115.46	3.46	0.00	3.46

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	35.32	3283.00	57.58	194.12	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	3.46	R424A	4.24
fŅyƎă dzyűŜY	0.35	c q мн	3.29
fŅyƎă ƻōŜY	-	c q мн	3.27

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis		'
		[-]
Sohldruck	OK	0.99

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

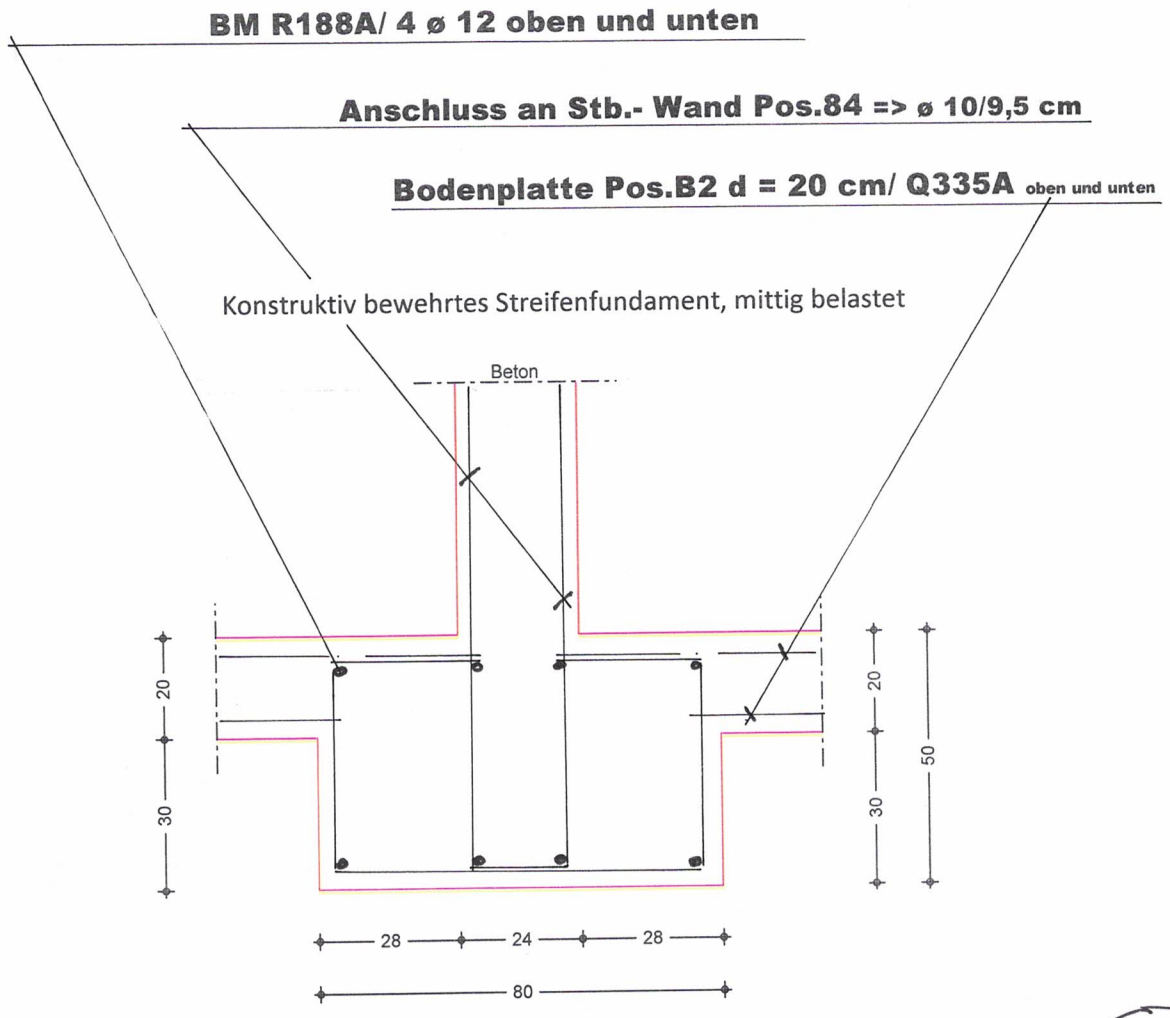
Pos. F2 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.84 im EG Achse 4/ Achse C- E

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

System
M 1:15

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m] 0.50	z_F [m] 0.50	Material [-] C 25/30	b_F [m] 0.80
Abmessungen	Wanddicke (Beton)		d =	24.00 cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛyǵƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·ǘŜƎƨ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăǘŜyŦÑ№ h№ǘŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛyǵƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				149.75
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				28.86
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				6.62
Einw. *Qk.W*	(f)				0.68
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			10.00

(a)	aus Pos. '84' A (Fx), Gk (max) /(3.255*1.20)	584.943/(3.255*1.20)	=	149.75	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '84' A (Fx), Qk.N (max) /(3.255*1.20)	112.718/(3.255*1.20)	=	28.86	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '84' A (Fx), Qk.S (max) /(3.255*1.20)	25.876/(3.255*1.20)	=	6.62	kN/m
(f)	aus Pos. '84' A (Fx), Qk.W (max) /(3.255*1.20)	2.666/(3.255*1.20)	=	0.68	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.80*0.50	=	10.00	kN/m

Lastverteilung: Bereich T¿r ~ 1,20

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
		+1.35*Gk.A		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

b l·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	199.2	0.00	0.80	269.6	337.05	340.00	0.99

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	320.17	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.14	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	1.79	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	п q мн	5.74
fŅyƎă ƻōŜy	-	п q мн	5.74

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.99

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F3

Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.85 im EG Achse 5/ Achse C- E/ Achse 5/ Achse E- F => h = 80 cm

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

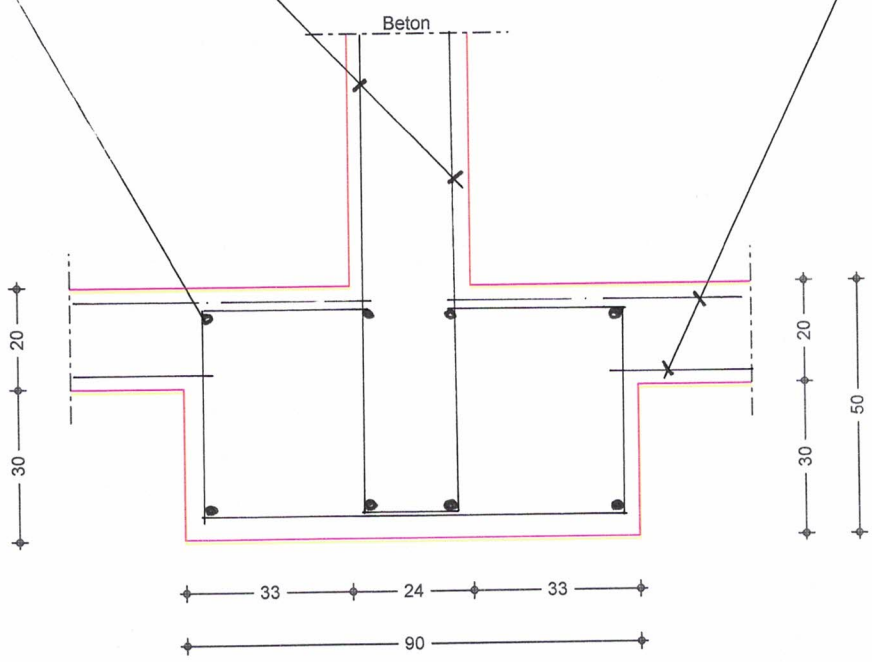
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.85 => ø 10/11,5 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:15

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m] 0.50	z_F [m] 0.50	Material [-] C 25/30	b_F [m] 0.90
Abmessungen	Wanddicke (Beton)		d =	24.00 cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƨ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				168.81
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				26.57
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				9.60
Einw. *Qk.W*	(f)				1.44
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			11.25

(a)	aus Pos. '85' A (Fx), Gk (max) /(10.84)	1829.886/(10.84)	=	168.81	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '85' A (Fx), Qk.N (max) /(10.84)	287.965/(10.84)	=	26.57	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '85' A (Fx), Qk.S (max) /(10.84)	104.076/(10.84)	=	9.60	kN/m
(f)	aus Pos. '85' A (Fx), Qk.W (max) /(10.84)	15.603/(10.84)	=	1.44	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.90*0.50	=	11.25	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a Ņǖλ∃Ŝ ² l·ăăŜŃăŅűűλ∃dzy∃ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l Kdzy∃ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλă λY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·∃ŦŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	220.8	0.00	0.90	296.9	329.84	340.00	0.97

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzy∃ λY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·∃ŦŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	312.97	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.13	-
±ŜŃKŅfűyλă	vorh hF/a	=	1.52	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzy∃ăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűλǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	∃ŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅy∃ă dzyűŜy˜	0.00	п q мн	5.09
fŅy∃ă ƻōŜy˜	-	п q мн	5.09

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.97

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F4

Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.86 im EG Achse 6/ Achse C- E/ Achse 6/ Achse E- F => h = 80 cm

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

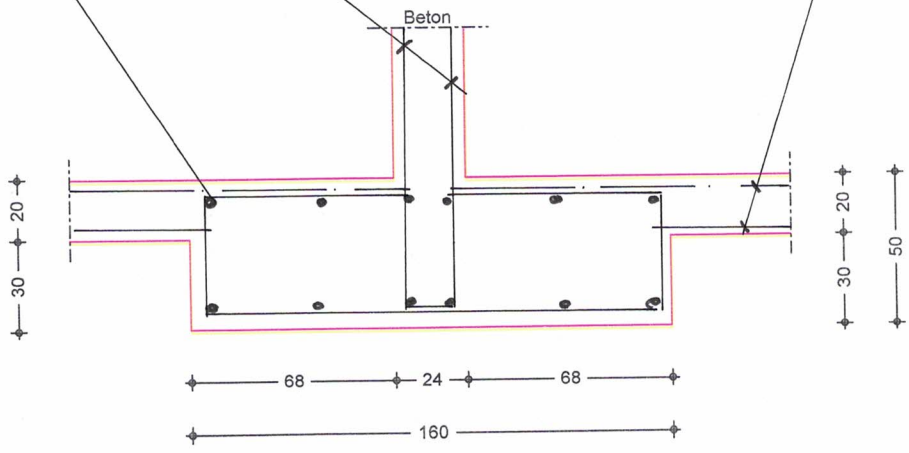
BM R335A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.86 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:25

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.50	0.50	C 25/30	1.60

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Qk.S	min/max Werte
Qk.W	Wind	
	Windlasten	
	Qk.W	min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament
		{űŅyŘƛƎŜ 9ƛyƒƿƛŃ ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]			F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)					231.28
	(b)		2.00			
Einw. *Qk.N*	(c)					42.00
	(d)		5.00			
Einw. *Qk.S*	(e)					13.06
Einw. *Qk.W*	(f)					1.46
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament				20.00

(a)	aus Pos. '86' A (Fx), Gk (max) /(10.84)	2507.066/(10.84)	=	231.28	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '86' A (Fx), Qk.N (max) /(10.84)	455.232/(10.84)	=	42.00	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '86' A (Fx), Qk.S (max) /(10.84)	141.577/(10.84)	=	13.06	kN/m
(f)	aus Pos. '86' A (Fx), Qk.W (max) /(10.84)	15.850/(10.84)	=	1.46	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.60*0.50	=	20.00	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9№K l KdzyƎ ŘŜă ±ƻ№K l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	59
unten	20	35	55	55	59

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλă λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	315.9	0.00	1.60	425.9	266.18	270.00	0.99

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	249.31	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.01	-
±Ŝ№KŅfűyλă	vorh hF/a	=	0.74	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	398.89	57.64	2.91	0.00	2.91

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	30.62	1658.05	59.58	167.07	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜK№dzyƎăǿl·Kf ŦÑ№ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	2.91	R335A	3.35
fŅyƎă dzyűŜY	0.29	c q мн	4.64
fŅyƎă ƻōŜY	-	c q мн	4.59

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis		'
		[-]
Sohldruck	OK	0.99

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F5 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.87 im EG Achse 7/ Achse C- E

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

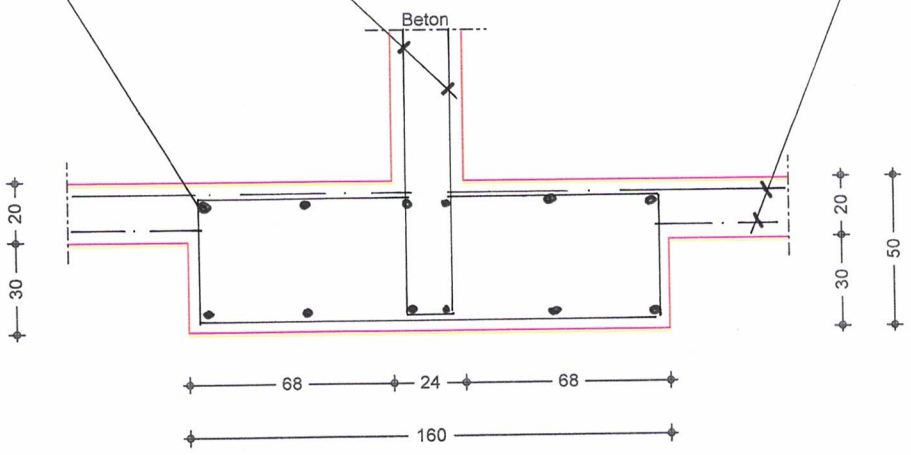
BM R335A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.87 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:25

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m] 0.50	z_F [m] 0.50	Material [-] C 25/30	b_F [m] 1.60

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Qk.S	min/max Werte
Qk.W	Wind	
	Windlasten	
	Qk.W	min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament
		{ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛÑ ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]			F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)					219.16
	(b)		2.00			
Einw. *Qk.N*	(c)					48.57
	(d)		5.00			
Einw. *Qk.S*	(e)					11.17
Einw. *Qk.W*	(f)					1.11
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament				20.00

(a)	aus Pos. '87' A (Fx), Gk (max) /(8.84)	1937.339/(8.84)	=	219.16	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbκYч
(c)	aus Pos. '87' A (Fx), Qk.N (max) /(8.84)	429.355/(8.84)	=	48.57	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκYч
(e)	aus Pos. '87' A (Fx), Qk.S (max) /(8.84)	98.774/(8.84)	=	11.17	kN/m
(f)	aus Pos. '87' A (Fx), Qk.W (max) /(8.84)	9.776/(8.84)	=	1.11	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.60*0.50	=	20.00	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	59
unten	20	35	55	55	59

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	308.4	0.00	1.60	418.0	261.23	270.00	0.97

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	244.36	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	0.74	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	390.97	56.49	2.85	0.00	2.85

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	30.62	1658.05	58.40	167.07	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	2.85	R335A	3.35
fŅyƎă dzyűŜY	0.29	c q мн	4.64
fŅyƎă ƻōŜY	-	c q мн	4.59

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis		'
		[-]
Sohldruck	OK	0.97

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F6 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.88 im EG Achse 8/ Achse D- E

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

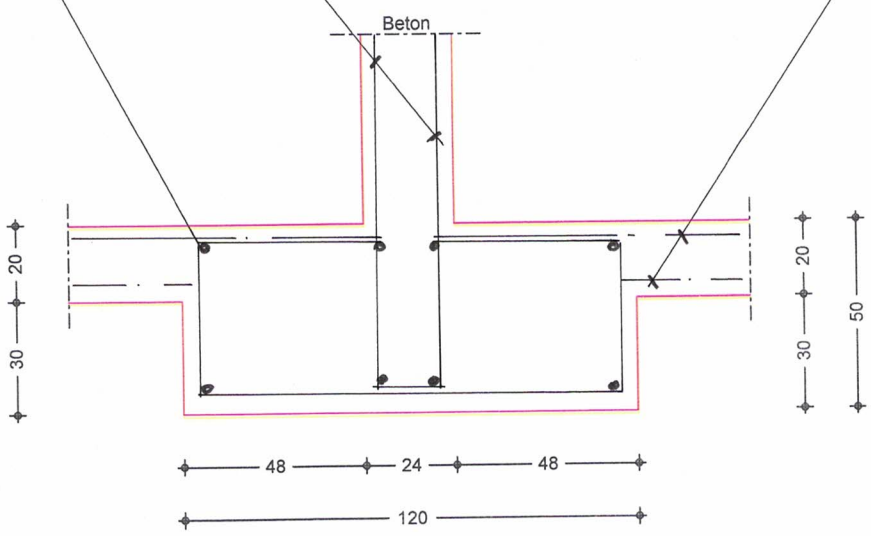
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.88 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.50	0.50	C 25/30	1.20

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ƀ мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]			Fv [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)					161.17
	(b)		2.00			
Einw. *Qk.N*	(c)					35.14
	(d)		5.00			
Einw. *Qk.S*	(e)					7.71
Einw. *Qk.W*	(f)					0.70
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament				15.00

(a)	aus Pos. '88' A (Fx), Gk (max) /(5.76)	928.314/(5.76)	=	161.17	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '88' A (Fx), Qk.N (max) /(5.76)	202.395/(5.76)	=	35.14	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '88' A (Fx), Qk.S (max) /(5.76)	44.404/(5.76)	=	7.71	kN/m
(f)	aus Pos. '88' A (Fx), Qk.W (max) /(5.76)	4.044/(5.76)	=	0.70	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.20*0.50	=	15.00	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	225.7	0.00	1.20	306.1	255.09	270.00	0.94

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	238.21	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	1.04	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	п q мн	3.81
fŅyƎă ƻōŜy	-	п q мн	3.81

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F7 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.89 im EG Achse 2/ Achse A- B

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

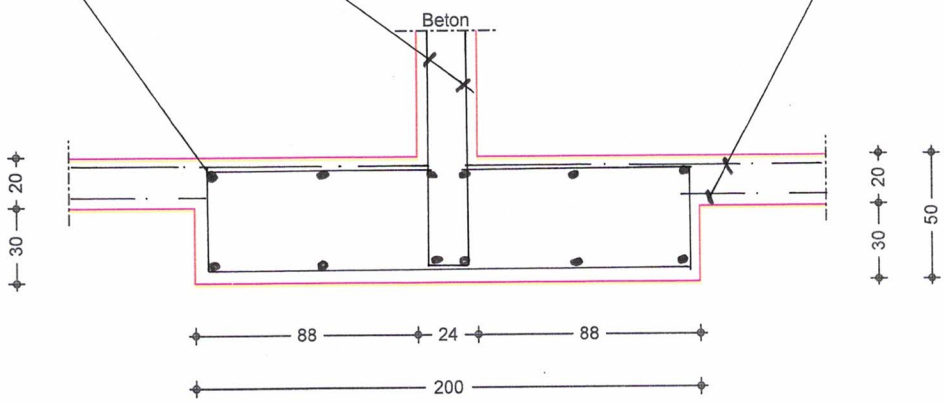
BM R524A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.89 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:30

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.50	0.50	C 25/30	2.00

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m Qk.S min/max Werte			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Gk.A # Eigenlast Fundament
{ūṆyŘ⅄∃Ŝ 9⅄y˙ø⅄ℕ⅂dzy∃Ŝy˙

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

		Komm.	q [kN/m²]	F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)			280.99
	(b)		2.00	
Einw. *Qk.N*	(c)			56.65
	(d)		5.00	
Einw. *Qk.S*	(e)			16.17
Einw. *Qk.W*	(f)			1.98
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament		25.00

(a)	aus Pos. '89' A (Fx), Gk (max) /(8.84)	2483.959/(8.84)	=	280.99	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	⅂bкY⅃
(c)	aus Pos. '89' A (Fx), Qk.N (max) /(8.84)	500.809/(8.84)	=	56.65	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	⅂bкY⅃
(e)	aus Pos. '89' A (Fx), Qk.S (max) /(8.84)	142.976/(8.84)	=	16.17	kN/m
(f)	aus Pos. '89' A (Fx), Qk.W (max) /(8.84)	17.459/(8.84)	=	1.98	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*2.00*0.50	=	25.00	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	⅂ (⅃* ⅂ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9№K l KdzyƎ ŘŜă ±ƻ№K l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	60
unten	20	35	55	55	60

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλă λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	391.1	0.00	2.00	528.1	264.07	270.00	0.98

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	247.20	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±Ŝ№KŅfűyλă	vorh hF/a	=	0.57	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	494.40	95.72	4.87	0.00	4.87

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	24.97	1443.32	108.77	166.80	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜK№dzyƎăǿl·Kf ŦÑ№ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	4.87	R524A	5.24
fŅyƎă dzyűŜY	0.49	c q мн	3.65
fŅyƎă ƻōŜY	-	c q мн	3.61

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis		'
		[-]
Sohldruck	OK	0.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F8 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.90 im EG Achse 3/ Achse A- B

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

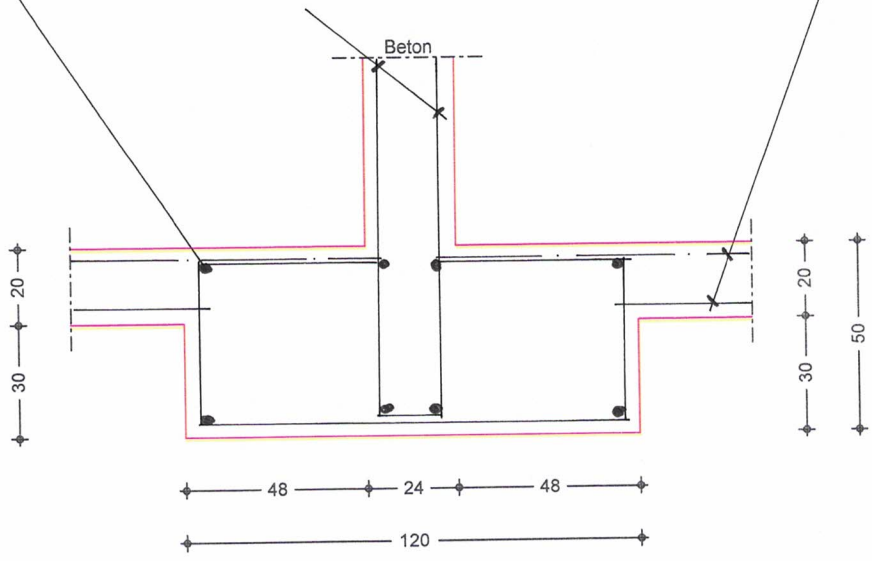
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.90 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.50	0.50	C 25/30	1.20

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λǎfl·ǎǘŜyŦÑ№ h№ǘŜ ōλǎ bb ƀ мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {ǘŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]			F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)					154.45
	(b)		2.00			
Einw. *Qk.N*	(c)					39.55
	(d)		5.00			
Einw. *Qk.S*	(e)					7.26
Einw. *Qk.W*	(f)					2.83
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament				15.00

(a)	aus Pos. '90' A (Fx), Gk (max) /(8.84)	1365.341/(8.84)	=	154.45	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '90' A (Fx), Qk.N (max) /(8.84)	349.667/(8.84)	=	39.55	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '90' A (Fx), Qk.S (max) /(8.84)	64.184/(8.84)	=	7.26	kN/m
(f)	aus Pos. '90' A (Fx), Qk.W (max) /(8.84)	25.023/(8.84)	=	2.83	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.20*0.50	=	15.00	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃKl·fűŜYl·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	223.0	0.00	1.20	303.3	252.77	270.00	0.94

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	235.90	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	1.04	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	п q мн	3.81
fŅyƎă ƻōŜy	-	п q мн	3.81

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F9

Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.91 im EG Achse 5/ Achse A- B/ bzw. h = 0,80 m Außenbereich l = 2,00 m

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

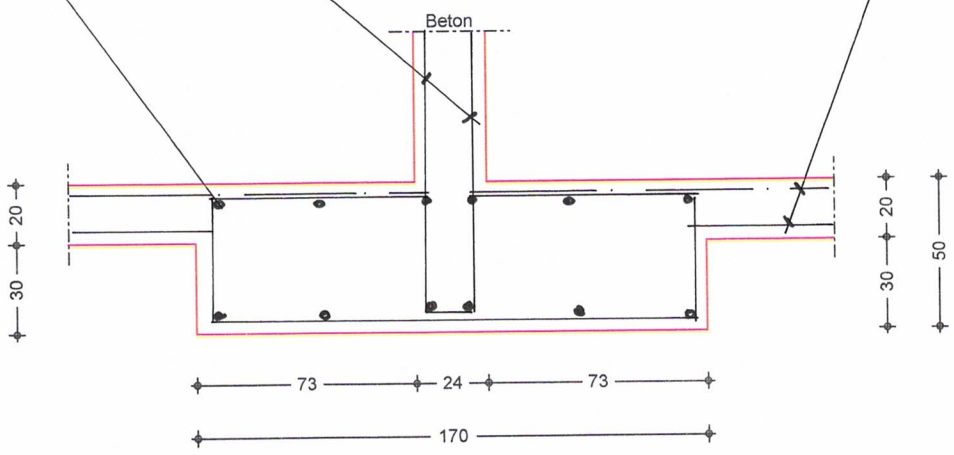
BM R335A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.91 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:25

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m] 0.50	z_F [m] 0.50	Material [-] C 25/30	b_F [m] 1.70

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Qk.S	min/max Werte
Qk.W	Wind	
	Windlasten	
	Qk.W	min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament
		{űŅyŘλƎŜ 9λy˙øλÑ˥dzyƎŜy˙

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]			F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)					228.29
	(b)		2.00			
Einw. *Qk.N*	(c)					55.52
	(d)		5.00			
Einw. *Qk.S*	(e)					13.82
Einw. *Qk.W*	(f)					1.98
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament				21.25

(a)	aus Pos. '91' A (Fx), Gk (max) /(2.33*1.20)	638.297/(2.33*1.20)	=	228.29	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbκYч
(c)	aus Pos. '91' A (Fx), Qk.N (max) /(2.33*1.20)	155.238/(2.33*1.20)	=	55.52	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκYч
(e)	aus Pos. '91' A (Fx), Qk.S (max) /(2.33*1.20)	38.646/(2.33*1.20)	=	13.82	kN/m
(f)	aus Pos. '91' A (Fx), Qk.W (max) /(2.33*1.20)	5.547/(2.33*1.20)	=	1.98	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.70*0.50	=	21.25	kN/m

Lastverteilung: Bereich T¿r ~ 1,20

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƧKyŜ Taumittel
		c:	9№K l Kdzy∃ ŘŜă ±Ƨ№K l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	59
unten	20	35	55	55	59

Nachweise (GZT)

b l·ŎKǿŜλă λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	329.1	0.00	1.70	445.4	262.01	270.00	0.97

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzy∃ λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	245.14	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±Ŝ№KŅfűyλă	vorh hF/a	=	0.68	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	416.73	65.32	3.30	0.00	3.30

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	29.02	1604.50	70.84	167.07	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜK№dzy∃ăǿl·Kf ŦÑ№ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	3.30	R335A	3.35
fŅy∃ă dzyűŜy	0.33	c q мн	4.34
fŅy∃ă ƧōŜy	-	c q мн	4.30

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.97

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F10 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.92 im EG Achse 6/ Achse A- B/ bzw. h = 0,80 m Außenbereich l = 2,00 m

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling — Consulting Engineering GmbH Seite 29!

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

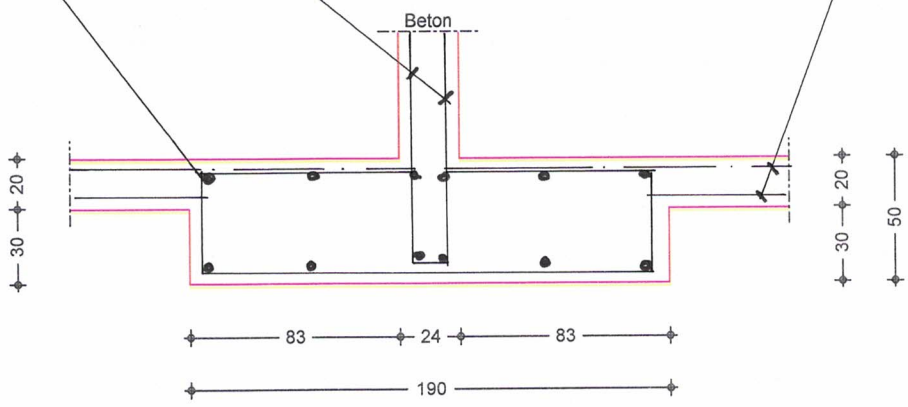
BM R524A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.92 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:30

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.50	0.50	C 25/30	1.90

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m Qk.S min/max Werte			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Gk.A # Eigenlast Fundament
{ŭṆyŘℓ∃Ŝ 9ℓy˙øℓℕ℘dzy∃Ŝy˙

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

		Komm.	q [kN/m²]	F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)			268.00
	(b)		2.00	
Einw. *Qk.N*	(c)			51.80
	(d)		5.00	
Einw. *Qk.S*	(e)			16.48
Einw. *Qk.W*	(f)			2.11
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament		23.75

(a)	aus Pos. '92' A (Fx), Gk (max) /(8.84)	2369.156/(8.84)	=	268.00	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ℓbкY˙ч
(c)	aus Pos. '92' A (Fx), Qk.N (max) /(8.84)	457.899/(8.84)	=	51.80	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ℓbкY˙ч
(e)	aus Pos. '92' A (Fx), Qk.S (max) /(8.84)	145.682/(8.84)	=	16.48	kN/m
(f)	aus Pos. '92' A (Fx), Qk.W (max) /(8.84)	18.639/(8.84)	=	2.11	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.90*0.50	=	23.75	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maũgebenden Kombinationen

	Ek	ℓ (ᵢ* ᵣ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a Ņū̄λƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9№K l KdzyƎ ŘŜă ±ƻ№K l·fűŜY l·ū̄Ŝă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	60
unten	20	35	55	55	60

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλă λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	371.7	0.00	1.90	500.9	263.61	270.00	0.98

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	246.73	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±Ŝ№KŅfűyλă	vorh hF/a	=	0.60	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	468.80	84.99	4.32	0.00	4.32

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	26.18	1493.39	96.23	166.80	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜK№dzyƎăǿl·Kf ŦÑ№ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	4.32	R524A	5.24
fŅyƎă dzyűŜY	0.43	c q мн	3.86
fŅyƎă ƻōŜY	-	c q мн	3.82

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis		'
		[-]
Sohldruck	OK	0.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F11 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.93 im EG Achse 7/ Achse A- B

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

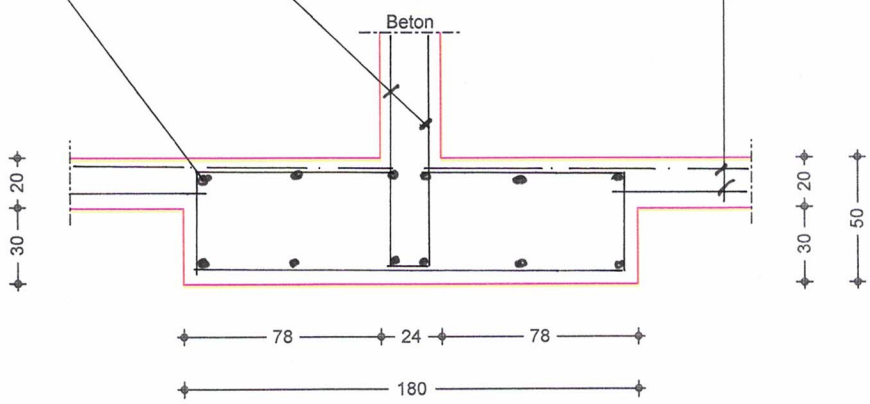
BM R424A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.93 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:30

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.50	0.50	C 25/30	1.80

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm

Expositionsklassen	XC2 und XF1
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m Qk.S min/max Werte

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W

Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Gk.A # Eigenlast Fundament
{ūNyŘℓ∃Ŝ 9ℓy˙øℓℕ℘dzy∃Ŝy˙

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

		Komm.	q [kN/m²]	F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)			246.44
	(b)		2.00	
Einw. *Qk.N*	(c)			55.48
	(d)		5.00	
Einw. *Qk.S*	(e)			12.82
Einw. *Qk.W*	(f)			1.30
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament		22.50

(a)	aus Pos. '93' A (Fx), Gk (max) /(8.84)	2178.484/(8.84)	=	246.44	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ℓbкY˙ч
(c)	aus Pos. '93' A (Fx), Qk.N (max) /(8.84)	490.446/(8.84)	=	55.48	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ℓbкY˙ч
(e)	aus Pos. '93' A (Fx), Qk.S (max) /(8.84)	113.334/(8.84)	=	12.82	kN/m
(f)	aus Pos. '93' A (Fx), Qk.W (max) /(8.84)	11.496/(8.84)	=	1.30	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.80*0.50	=	22.50	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maūgebenden Kombinationen

	Ek	ℓ (ᵢ* ᵣ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜǸăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ǸK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻǸKl·fűŜYl·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	60
unten	20	35	55	55	60

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DǸŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜǸ ¢ǸI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	348.2	0.00	1.80	471.8	262.12	270.00	0.97

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DǸŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜǸ ¢ǸI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	245.24	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜǸKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	0.64	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	441.44	74.60	3.79	0.00	3.79

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcϐ	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	27.53	1546.12	83.26	166.80	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKǸdzyƎăǿl·Kf ŦǸǸ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	3.79	R424A	4.24
fŅyƎă dzyűŜy	0.38	c q мн	4.09
fŅyƎă ƻōŜy	-	c q мн	4.04

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis		'
		[-]
Sohldruck	OK	0.97

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F12 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.94 im EG Achse 9/ Achse A- B

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

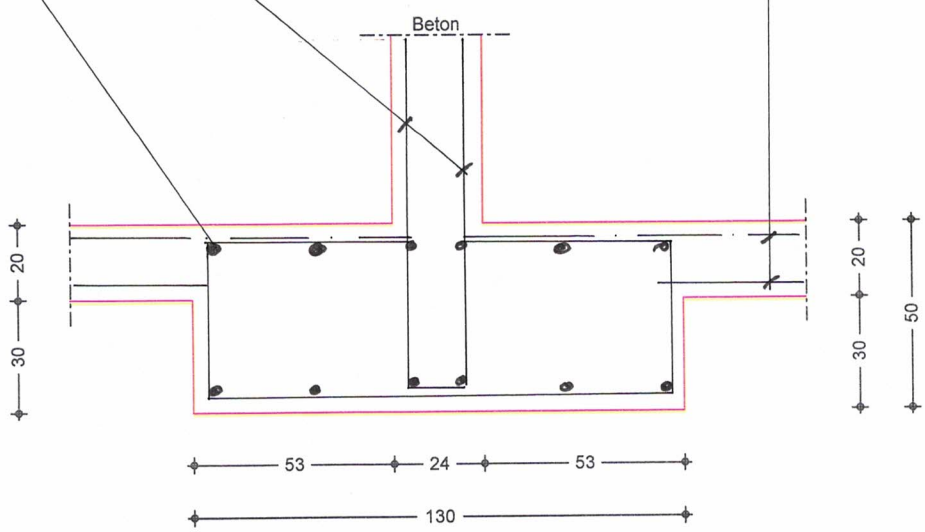
BM R188A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.94 => ø 10/25 cm bzw. 8,5 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.50	0.50	C 25/30	1.30

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.S		Schnee {ŎKƴŜŜπ dzƴŘ 9ƛǎfl·ǎűŜƴŦÑ№ h№űŜ ōƛǎ bb ƀ мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅƴŘƛƎŜ 9ƛƴǿƛ№ʅdzƴƎŜƴ

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]			F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)					180.88
	(b)		2.00			
Einw. *Qk.N*	(c)					33.20
	(d)		5.00			
Einw. *Qk.S*	(e)					9.67
Einw. *Qk.W*	(f)					1.04
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament				16.25

(a)	aus Pos. '94' A (Fx), Gk (max) /(8.84)	1599.023/(8.84)	=	180.88	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '94' A (Fx), Qk.N (max) /(8.84)	293.498/(8.84)	=	33.20	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '94' A (Fx), Qk.S (max) /(8.84)	85.519/(8.84)	=	9.67	kN/m
(f)	aus Pos. '94' A (Fx), Qk.W (max) /(8.84)	9.154/(8.84)	=	1.04	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.30*0.50	=	16.25	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ˈ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a Ņū̃λƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9№K l KdzyƎ ŘŜă ±ƻ№K l·fűŜY l·ū̃Ŝă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

Achsabstņnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	58
unten	20	35	55	55	58

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλă λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	247.4	0.00	1.30	334.0	256.92	270.00	0.95

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	240.05	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±Ŝ№KŅfűyλă	vorh hF/a	=	0.94	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	312.06	33.71	1.69	0.00	1.69

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	36.61	1815.75	21.12	167.33	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜK№dzyƎăǿl·Kf ŦÑ№ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	1.69	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.17	c q мн	5.82
fŅyƎă ƻōŜy	-	c q мн	5.76

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.95

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F13 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.95 im EG Achse C/ Achse 2- 4

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

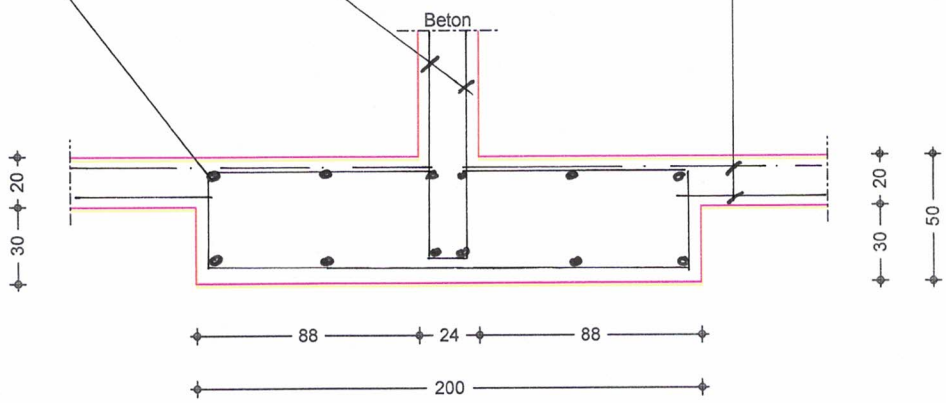
BM R524A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.95 => ø 10/18,5 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:30

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.50	0.50	C 25/30	2.00

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m Qk.S min/max Werte			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛÑ˜ʅdzyƎŜy˜ # Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

		Komm.	q [kN/m²]		Fv [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				292.61
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				47.17
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				18.46
Einw. *Qk.W*	(f)				3.51
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			25.00

(a)	aus Pos. '95' A (Fx), Gk (max) /(4.24*1.30)	1612.889/(4.24*1.30)	=	292.61	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '95' A (Fx), Qk.N (max) /(4.24*1.30)	260.026/(4.24*1.30)	=	47.17	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '95' A (Fx), Qk.S (max) /(4.24*1.30)	101.744/(4.24*1.30)	=	18.46	kN/m
(f)	aus Pos. '95' A (Fx), Qk.W (max) /(4.24*1.30)	19.341/(4.24*1.30)	=	3.51	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*2.00*0.50	=	25.00	kN/m

Lastverteilung: Bereich T¿r und Fundament Pos.F1 ~ 1,30

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃKl·fűŜYl·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	60
unten	20	35	55	55	60

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	395.6	0.00	2.00	531.3	265.67	270.00	0.98

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	248.79	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.01	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	0.57	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	497.59	96.33	4.90	0.00	4.90

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	24.97	1443.32	109.47	166.80	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	4.90	R524A	5.24
fŅyƎă dzyűŜy	0.49	c q мн	3.65
fŅyƎă ƻōŜy	-	c q мн	3.61

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis	' [-]
Expositionsklassen	OK

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweis		'
		[-]
Sohldruck	OK	0.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F14 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.96 im EG Achse C/ Achse 4- 5 und Achse B/ Achse 9- 10

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

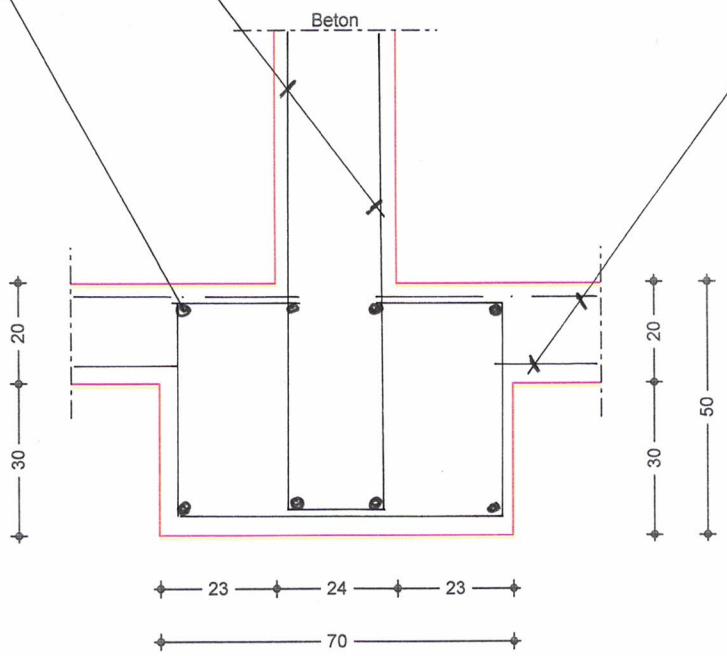
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.96 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:15

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.50	0.50	C 25/30	0.70

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘλƎŜ 9λyƒǿλ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘλƎŜ 9λyƒǿλ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				134.07
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				21.82
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				6.41
Einw. *Qk.W*	(f)				2.23
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			8.75

(a)	aus Pos. '96' A (Fx), Gk (max) /(1.74)	233.280/(1.74)	=	134.07	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '96' A (Fx), Qk.N (max) /(1.74)	37.971/(1.74)	=	21.82	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '96' A (Fx), Qk.S (max) /(1.74)	11.160/(1.74)	=	6.41	kN/m
(f)	aus Pos. '96' A (Fx), Qk.W (max) /(1.74)	3.889/(1.74)	=	2.23	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.70*0.50	=	8.75	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maũgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	174.3	0.00	0.70	235.0	335.77	340.00	0.99

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	318.90	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.14	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	2.17	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜY	0.00	п q мн	6.58
fŅyƎă ƻōŜY	-	п q мн	6.58

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.99

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F15 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.97 im EG Achse C/ Achse 6- 7

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

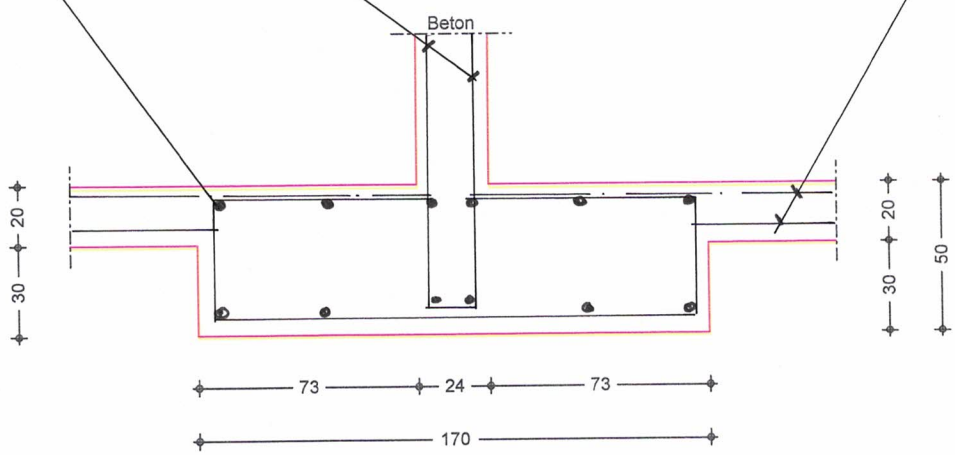
BM R335A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.97 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:25

Bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.50	0.50	C 25/30	1.70

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Gk	Eigenlasten Ständige Einwirkungen			
Qk.N	Nutzlasten Kategorie C - Versammlungsräume			
Qk.S	Schnee Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Qk.S	min/max Werte
Qk.W	Wind	
	Windlasten	
	Qk.W	min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament
		{ụ̋NyŘλƎŜ 9λy˜ǿλÑ˜ʅdzyƎŜy˜

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				222.22
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				65.46
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				8.52
Einw. *Qk.W*	(f)				0.87
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			21.25

(a)	aus Pos. '97' A (Fx), Gk (max) /(0.99*1.20)	263.996/(0.99*1.20)	=	222.22	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbκYч
(c)	aus Pos. '97' A (Fx), Qk.N (max) /(0.99*1.20)	77.770/(0.99*1.20)	=	65.46	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbκYч
(e)	aus Pos. '97' A (Fx), Qk.S (max) /(0.99*1.20)	10.126/(0.99*1.20)	=	8.52	kN/m
(f)	aus Pos. '97' A (Fx), Qk.W (max) /(0.99*1.20)	1.036/(0.99*1.20)	=	0.87	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.70*0.50	=	21.25	kN/m

Lastverteilung: Bereich T¿r ~ 1,20

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l Kdzy∃ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	59
unten	20	35	55	55	59

Nachweise (GZT)

b l·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	327.7	0.00	1.70	448.2	263.63	270.00	0.98

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzy∃ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	246.75	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	0.68	-

Biegung

Ek	N_{Ed} [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	$a_{s,min}$ [cm²/m]	$a_{s,erf,v}$ [cm²/m]
14	419.48	65.75	3.32	0.00	3.32

$a_{s,erf,v}$: Bewehrung zur Vermeidung von Querkraftbewehrung

Querkraft

Ek	ϕ ώcв	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	$V_{Rd,c}$ [kN/m]	$a_{sw,erf}$ [cm²/m]
14	29.02	1604.50	71.31	167.07	0.00

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzy∃ăǿl·Kf ŦÑŃ CdzyŘl·YŜyű

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	3.32	R335A	3.35
fŅy∃ă dzyűŜy	0.33	c q мн	4.34
fŅy∃ă ƻōŜy	-	c q мн	4.30

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F16 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.98 im EG Achse C/ Achse 9- 10

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

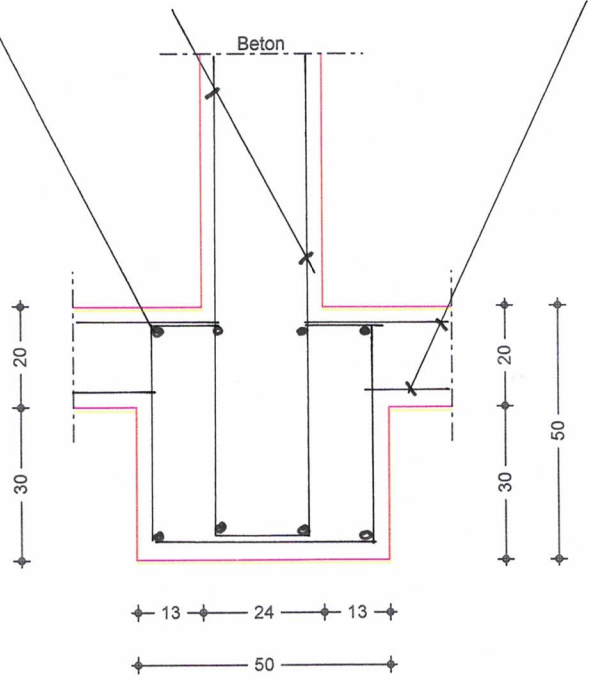
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.98 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:15

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.50	0.50	C 25/30	0.50

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {ǘŅyŘλƎŜ 9λyƒøλ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·ǘŜƎƨ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăǘŜyŦÑ№ h№ǘŜ ōλă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {ǘŅyŘλƎŜ 9λyƒøλ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]	F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)			90.85
	(b)		2.00	
Einw. *Qk.N*	(c)			13.42
	(d)		5.00	
Einw. *Qk.S*	(e)			3.19
Einw. *Qk.W*	(f)			0.81
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament		6.25

(a)	aus Pos. '98' A (Fx), Gk (max) /(2.20)	199.869/(2.20)	=	90.85	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '98' A (Fx), Qk.N (max) /(2.20)	29.519/(2.20)	=	13.42	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '98' A (Fx), Qk.S (max) /(2.20)	7.024/(2.20)	=	3.19	kN/m
(f)	aus Pos. '98' A (Fx), Qk.W (max) /(2.20)	1.784/(2.20)	=	0.81	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.50*0.50	=	6.25	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	115.5	0.00	0.50	156.3	312.52	340.00	0.92

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	295.64	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.10	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	3.85	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜY	0.00	п q мн	9.27
fŅyƎă ƻōŜY	-	п q мн	9.27

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.92

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F17 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.99 im EG Achse B/ Achse 2- 5

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

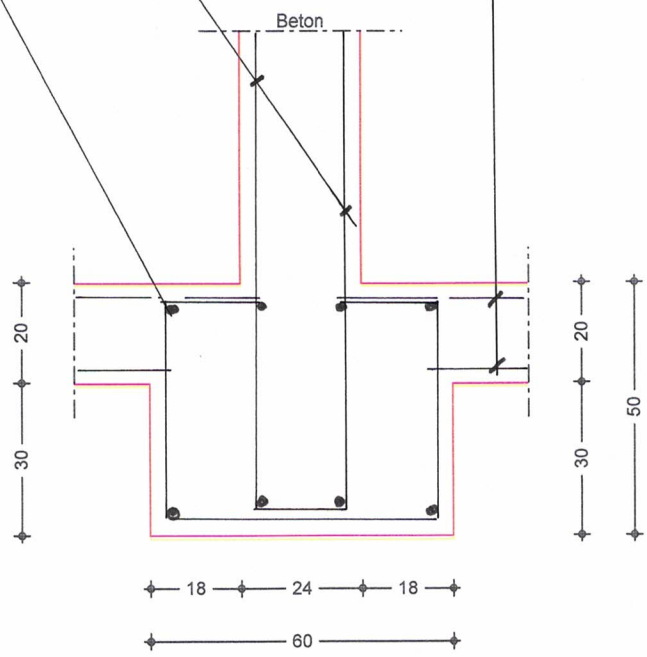
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.99 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:15

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m] 0.50	z_F [m] 0.50	Material [-] C 25/30	b_F [m] 0.60

Abmessungen — Wanddicke (Beton) — d = 24.00 cm

Expositionsklassen — XC2 und XF1

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyƒøƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƻ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyƒøƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				97.62
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				16.30
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				4.58
Einw. *Qk.W*	(f)				2.10
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			7.50

(a)	aus Pos. '99' A (Fx), Gk (max) /(9.365)	914.248/(9.365)	=	97.62	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '99' A (Fx), Qk.N (max) /(9.365)	152.685/(9.365)	=	16.30	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '99' A (Fx), Qk.S (max) /(9.365)	42.936/(9.365)	=	4.58	kN/m
(f)	aus Pos. '99' A (Fx), Qk.W (max) /(9.365)	19.651/(9.365)	=	2.10	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.60*0.50	=	7.50	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	128.5	0.00	0.60	173.5	289.14	340.00	0.85

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	272.27	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.05	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	2.78	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy˙	0.00	п q мн	7.69
fŅyƎă ƻōŜy˙	-	п q мн	7.69

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.85

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F18 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.100 im EG Achse B/ Achse 6- 9

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

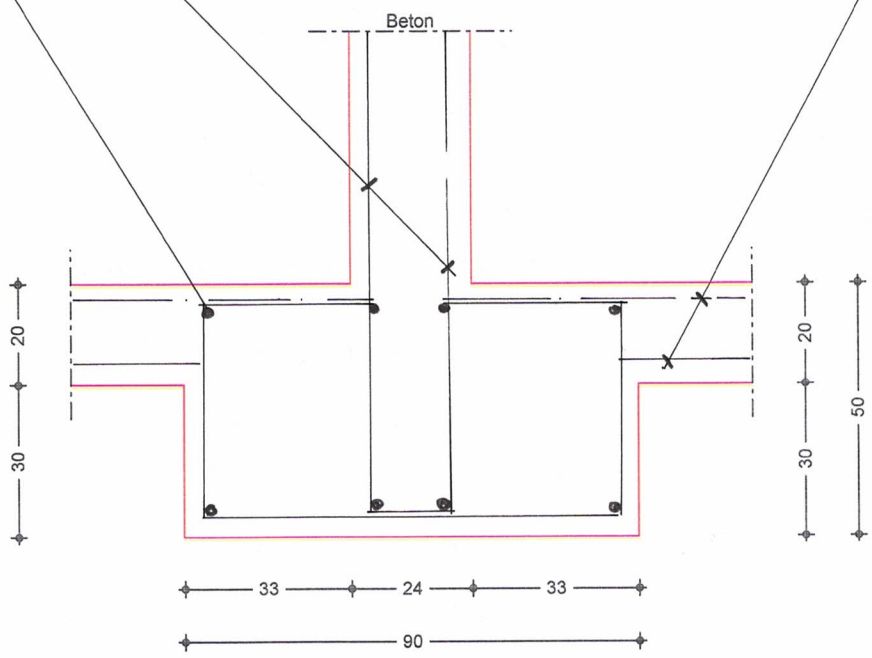
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.100 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:15

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.50	0.50	C 25/30	0.90

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƻ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				153.74
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				35.68
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				7.26
Einw. *Qk.W*	(f)				0.74
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			11.25

(a)	aus Pos. '100' A (Fx), Gk (max) /(1.865*1.50)	430.097/(1.865*1.50)	=	153.74	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '100' A (Fx), Qk.N (max) /(1.865*1.50)	99.814/(1.865*1.50)	=	35.68	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '100' A (Fx), Qk.S (max) /(1.865*1.50)	20.308/(1.865*1.50)	=	7.26	kN/m
(f)	aus Pos. '100' A (Fx), Qk.W (max) /(1.865*1.50)	2.078/(1.865*1.50)	=	0.74	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.90*0.50	=	11.25	kN/m

Lastverteilung: Bereich T¿r (2*) ~ 1,50

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
		+1.35*Gk.A		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪλƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűλƎdzyƎ ƧKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƧŃK l·fűŜY l·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

b l·ŎKǿŜλă λY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	212.6	0.00	0.90	288.4	320.49	340.00	0.94

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ λY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	303.61	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.11	-
±ŜŃKŅfűyλă	vorh hF/a	=	1.52	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƧyãűŃdzʅűλǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	п q мн	5.09
fŅyƎă ƧōŜy	-	п q мн	5.09

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F19 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.101 im EG Achse C zwischen Achse 5 und Achse 6

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen —

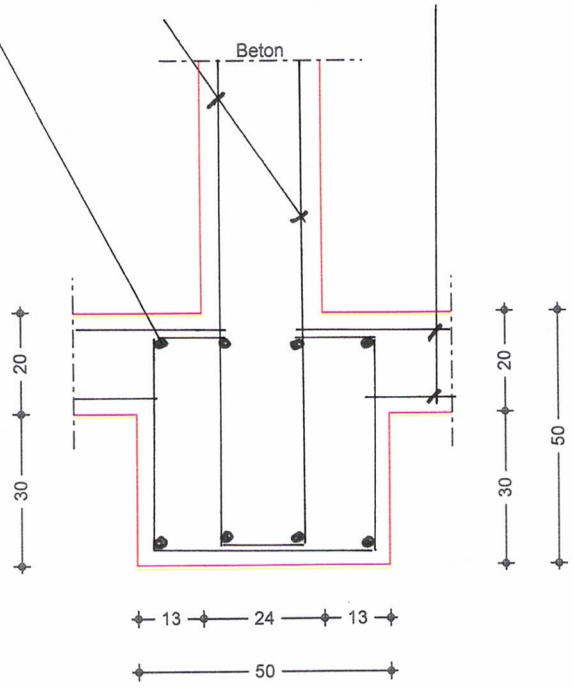
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.101 => ø 10/25 cm

Bodenplatte Pos.B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:15

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.50	0.50	C 25/30	0.50

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
Expositionsklassen	XC2 und XF1			

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen — Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk — Eigenlasten
{ŭŅyŘλ∃Ŝ 9λy˙ǿλ№ ⅊dzy∃Ŝy˙

Qk.N — Nutzlasten
Yl·ŭŜ∃₂№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YY˙fdzy∃ăŅdzYŜ

Gk.A # Eigenlast Fundament
{ŭŅyŘλ∃Ŝ 9λy˙ǿλ№ ⅊dzy∃Ŝy˙
Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

		Komm.	q [kN/m²]	F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)			46.26
	(b)		2.00	
Einw. *Qk.N*	(c)			20.55
	(d)		5.00	
Einw. *Gk.A*	(e)	Eigengewicht Fundament		6.25

(a)	aus Pos. '101' A (Fx), Gk (max) /(1.22)	56.434/(1.22)	=	46.26	kN/m
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	⅊bкY˙ч
(c)	aus Pos. '101' A (Fx), Qk.N (max) /(1.22)	25.067/(1.22)	=	20.55	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	⅊bкY˙ч
(e)	Eigengew. Fundament	25.0*0.50*0.50	=	6.25	kN/m

Kombinationen — Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	⅊ (ˈ* ˌ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	1	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.35*Gk.A
GZ STR, BS-P	3	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	

Material — Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4 — Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŭλŜ ² l·ăăŜ№ăŅŭŭλ∃dzy∃ ₂KyŜ Taumittel
		c:	9№K l Kdzy∃ ŘŜă ±₂№Kl·fŭŜYl·ūŜă dzY˙ нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛǎ ƛƳ DǸŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸI·ƎƬŅKƛƎʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m^2]	`$_{R,d}$ [kN/m^2]	' [-]
1	0.0	74.9	0.00	0.50	104.4	208.71	340.00	0.61

Bemessung (GZT)

. ŜƳŜǎǎdzƴƎ ƛƳ DǸŜƴÎÎdzǎǘl·ƴŘ ŘŜǸ ¢ǸI·ƎƬŅKƛƎʅŜƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 3

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	191.84	ʅbкƳч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкƳƳч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜǸKŅƭǘƴƛǎ	vorh hF/a	=	3.85	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKǸdzƴƎǎǿl·Kƭ ƬǸǸ CdzƴŘl·ƳŜƴǘ óʅƻƴãǘǸdzʅǘƛǾǘ

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm^2/m]	ƎŜǿŅKƭǘ	a_s [cm^2/m]
quer	0.00	R188A	1.88
ƭŅƴƎǎ dzƴǘŜƴ	0.00	п q мн	9.27
ƭŅƴƎǎ ƻōŜƴ	-	п q мн	9.27

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.61

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F20 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.103 im EG Achse 1/ Achse A- E

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen => Einbindetiefe t = 1,00 m —

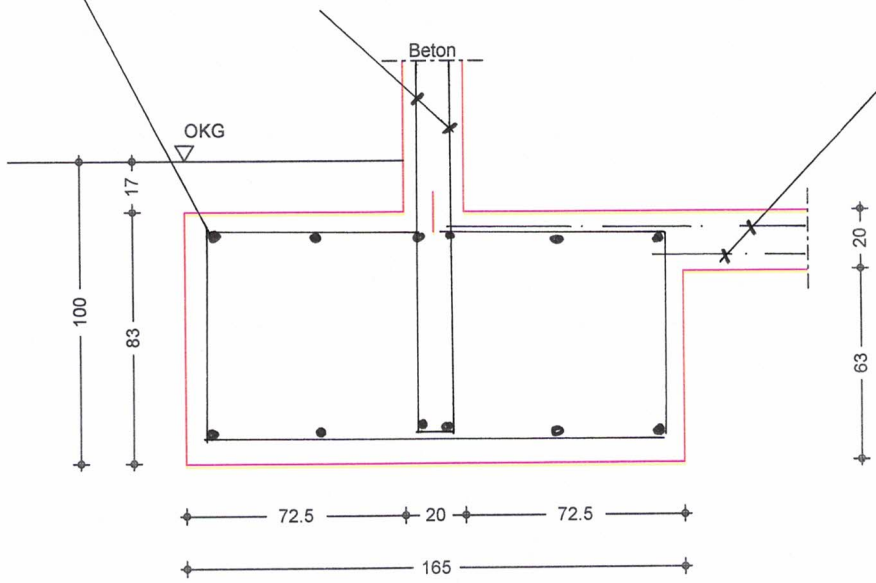
BM R188A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.103 => ø 12/10 cm

Bodenplatte B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:25

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.83	1.00	C 25/30	1.65

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	20.00	cm
	Höhe Überschüttung	h_B =	17.00	cm
	Wichte des Bodens	γ =	20.00	kN/m³

Expositionsklassen — XC2 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƨ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				232.03
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				38.67
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				10.23
Einw. *Qk.W*	(f)				1.11
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			34.24

(a)	aus Pos. '103' A (Fx), Gk (max) /(1.435*1.50)	499.441/(1.435*1.50)	=	232.03	kN/m
(b)	aus Auflast	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '103' A (Fx), Qk.N (max) /(1.435*1.50)	83.234/(1.435*1.50)	=	38.67	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '103' A (Fx), Qk.S (max) /(1.435*1.50)	22.026/(1.435*1.50)	=	10.23	kN/m
(f)	aus Pos. '103' A (Fx), Qk.W (max) /(1.435*1.50)	2.380/(1.435*1.50)	=	1.11	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.65*0.83	=	34.24	kN/m

Lastverteilung: Bereich Fenster ~ 1,50

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
		+1.35*Gk.A		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

b l·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	325.3	0.00	1.65	439.9	266.62	270.00	0.99

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	238.61	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	1.14	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	c q мн	4.14
fŅyƎă ƻōŜy	-	c q мн	4.14

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.99

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F21 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.104 im EG Achse 10/ Achse C- E

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen => Einbindetiefe t = 1,00 m —

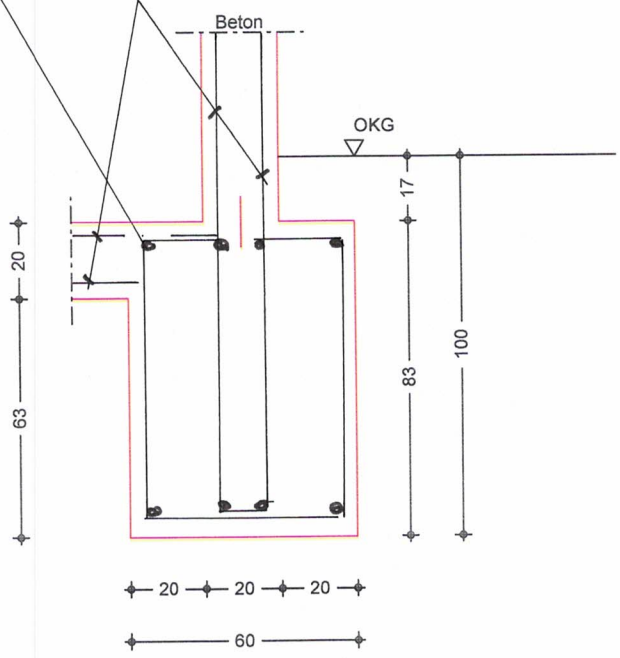
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.104 => ø 10/25 cm

Bodenplatte B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.83	1.00	C 25/30	0.60

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	20.00	cm
	Höhe Überschüttung	h_B =	17.00	cm
	Wichte des Bodens	γ =	20.00	kN/m³

Expositionsklassen — XC2 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƨ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				100.17
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				16.53
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				3.51
Einw. *Qk.W*	(f)				0.66
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			12.45

(a)	aus Pos. '104' A (Fx), Gk (max) /(8.84)	885.531/(8.84)	=	100.17	kN/m
(b)	aus Auflast	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '104' A (Fx), Qk.N (max) /(8.84)	146.089/(8.84)	=	16.53	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '104' A (Fx), Qk.S (max) /(8.84)	30.989/(8.84)	=	3.51	kN/m
(f)	aus Pos. '104' A (Fx), Qk.W (max) /(8.84)	5.819/(8.84)	=	0.66	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.60*0.83	=	12.45	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (˩* ˧ *EW)		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen
Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a Ņǖλ∃Ŝ ² l·ăăŜ№ăŅűűλ∃dzy∃ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9№K l Kdzy∃ ŘŜă ±ƻ№K l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλă λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	135.5	0.00	0.60	183.5	305.90	340.00	0.90

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzy∃ λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	277.89	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.06	-
±Ŝ№KŅfűyλă	vorh hF/a	=	4.15	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜK№dzy∃ăǿl·Kf ŦÑ№ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãű№dzʅűλǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	∃ŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅy∃ă dzyűŜy˙	0.00	п q мн	7.69
fŅy∃ă ƻōŜy˙	-	п q мн	7.69

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.90

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F22 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 24 cm Pos.105 im EG Achse 10/ Achse A- B

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen => Einbindetiefe t = 1,00 m —

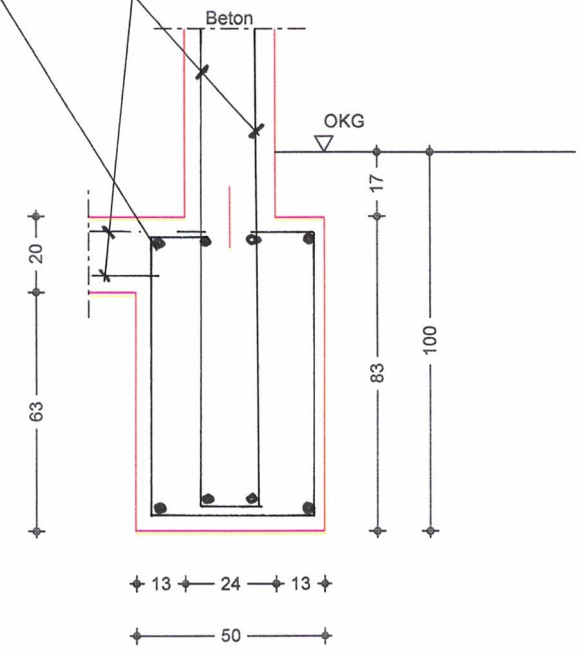
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.105 => ø 10/25 cm

Bodenplatte B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.83	1.00	C 25/30	0.50

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	24.00	cm
	Höhe Überschüttung	h_B =	17.00	cm
	Wichte des Bodens	γ =	20.00	kN/m³

Expositionsklassen XC2 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘλƎŜ 9λy˙ǿλ№ʅdzyƎŜy˙
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˙ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˙ Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘλƎŜ 9λy˙ǿλ№ʅdzyƎŜy˙

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]	F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)			68.04
	(b)		2.00	
Einw. *Qk.N*	(c)			7.64
	(d)		5.00	
Einw. *Qk.S*	(e)			1.07
Einw. *Qk.W*	(f)			0.26
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament		10.38

(a)	aus Pos. '105' A (Fx), Gk (max) /(8.84)	601.451/(8.84)	=	68.04	kN/m
(b)	aus Auflast	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '105' A (Fx), Qk.N (max) /(8.84)	67.514/(8.84)	=	7.64	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '105' A (Fx), Qk.S (max) /(8.84)	9.500/(8.84)	=	1.07	kN/m
(f)	aus Pos. '105' A (Fx), Qk.W (max) /(8.84)	2.320/(8.84)	=	0.26	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.50*0.83	=	10.38	kN/m

Kombinationen	Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1 Darstellung der maügebenden Kombinationen			
	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅǖƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	88.9	0.00	0.50	120.8	241.54	340.00	0.71

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	213.53	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	6.38	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	п q мн	9.27
fŅyƎă ƻōŜy	-	п q мн	9.27

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.71

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F23 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.106 im EG Achse E/ Achse 1- 5

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen => Einbindetiefe t = 1,00 m —

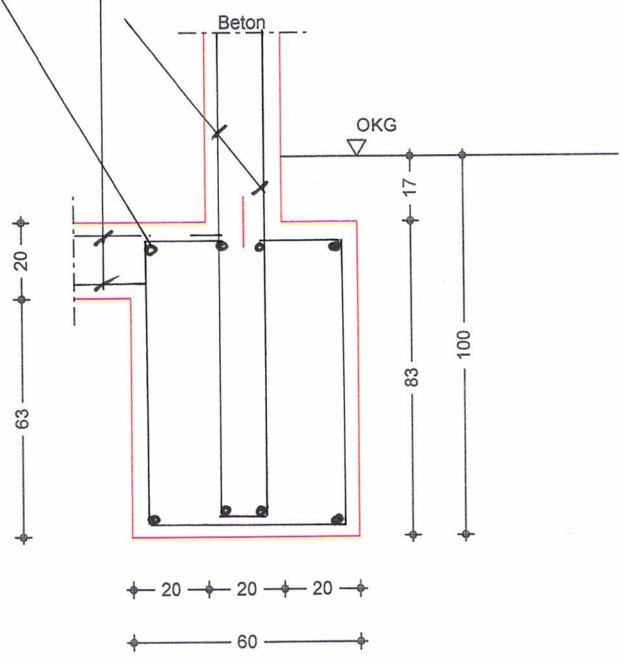
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.106 => ø 10/25 cm

Bodenplatte B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.83	1.00	C 25/30	0.60

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	20.00	cm
	Höhe Überschüttung	h_B =	17.00	cm
	Wichte des Bodens	γ =	20.00	kN/m³

Expositionsklassen XC2 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛyǴƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·ǘŜƎƨ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăǘŜyŦÑ№ h№ǘŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛyǴƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				99.01
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				14.23
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				3.82
Einw. *Qk.W*	(f)				0.38
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			12.45

(a)	aus Pos. '106' A (Fx), Gk (max) /(6.82)	675.226/(6.82)	=	99.01	kN/m
(b)	aus Auflast	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '106' A (Fx), Qk.N (max) /(6.82)	97.020/(6.82)	=	14.23	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '106' A (Fx), Qk.S (max) /(6.82)	26.038/(6.82)	=	3.82	kN/m
(f)	aus Pos. '106' A (Fx), Qk.W (max) /(6.82)	2.603/(6.82)	=	0.38	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.60*0.83	=	12.45	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a Ņǖλ∃Ŝ ² l·ăăŜ№ăŅűűλ∃dzy∃ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9№K l Kdzy∃ ŘŜă ±ƻ№K l·fűŜY l·ǖŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜλă λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	132.3	0.00	0.60	178.7	297.92	340.00	0.88

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzy∃ λY D№ŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜ№ ¢№l·∃ŦŅKλ∃ʅŜλű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	269.90	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.05	-
±Ŝ№KŅfűyλă	vorh hF/a	=	4.15	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜK№dzy∃ăǿl·Kf ŦÑ№ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãű№dzʅűλǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	∃ŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅy∃ă dzyűŜy˙	0.00	п q мн	7.69
fŅy∃ă ƻōŜy˙	-	п q мн	7.69

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.88

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F24 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.107 im EG Achse F/ Achse 5- 6

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen => Einbindetiefe t = 1,00 m —

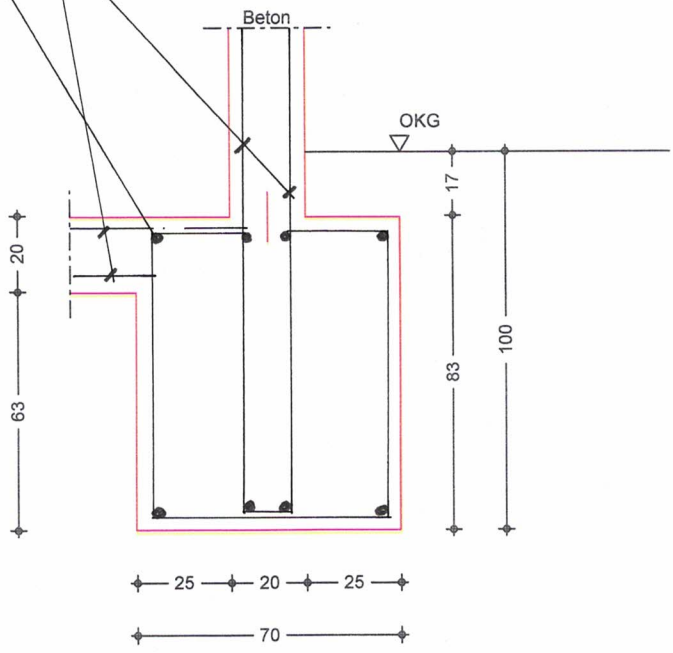
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.107 => ø 10/25 cm

Bodenplatte B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.83	1.00	C 25/30	0.70

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	20.00	cm
	Höhe Überschüttung	h_B =	17.00	cm
	Wichte des Bodens	γ =	20.00	kN/m³

Expositionsklassen XC2 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛ№ʅdzyƎŜy˜
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƻ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ь мллл Y˜ Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛy˜ǿƛ№ʅdzyƎŜy˜

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				131.92
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				8.95
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				4.16
Einw. *Qk.W*	(f)				0.42
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			14.52

(a)	aus Pos. '107' A (Fx), Gk (max) /(1.235*1.50)	244.377/(1.235*1.50)	=	131.92	kN/m
(b)	aus Auflast	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '107' A (Fx), Qk.N (max) /(1.235*1.50)	16.583/(1.235*1.50)	=	8.95	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '107' A (Fx), Qk.S (max) /(1.235*1.50)	7.708/(1.235*1.50)	=	4.16	kN/m
(f)	aus Pos. '107' A (Fx), Qk.W (max) /(1.235*1.50)	0.771/(1.235*1.50)	=	0.42	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.70*0.83	=	14.52	kN/m

Lastverteilung: Bereich Fenster ~ 1,50

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
		+1.35*Gk.A		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƨKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƨŃK l·fűŜY l·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

b l·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	163.1	0.00	0.70	219.3	313.35	340.00	0.92

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	285.34	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.08	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	3.32	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƨyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	п q мн	6.58
fŅyƎă ƨōŜy	-	п q мн	6.58

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.92

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F25 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.108 im EG Achse E/ Achse 6- 10

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen => Einbindetiefe t = 1,00 m —

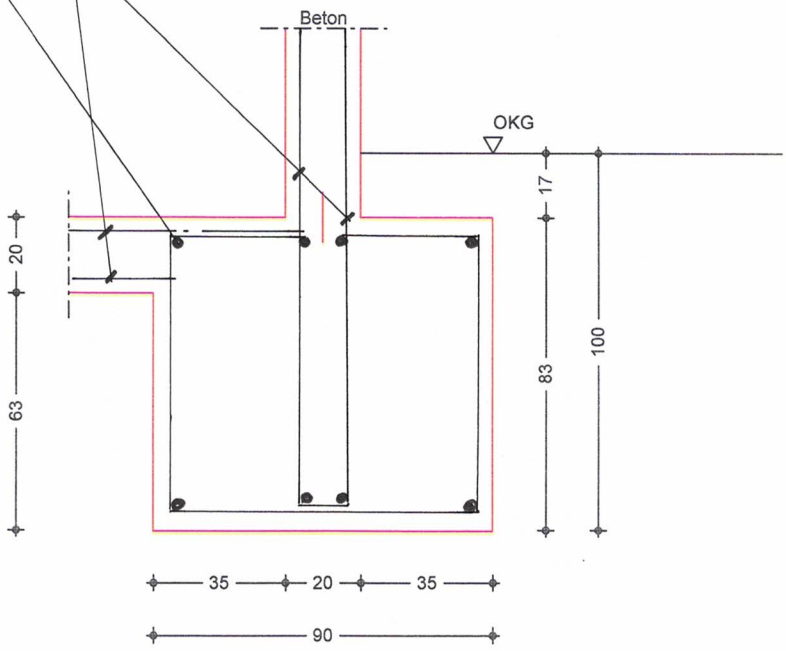
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.108 => ø 10/25 cm

Bodenplatte B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.83	1.00	C 25/30	0.90

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	20.00	cm
	Höhe Überschüttung	h_B =	17.00	cm
	Wichte des Bodens	γ =	20.00	kN/m³

Expositionsklassen — XC2 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǵƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƻ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǵƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				158.78
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				24.37
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				6.93
Einw. *Qk.W*	(f)				0.69
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			18.67

(a)	aus Pos. '108' A (Fx), Gk (max) /(1.53*2.00)	485.879/(1.53*2.00)	=	158.78	kN/m
(b)	aus Auflast	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '108' A (Fx), Qk.N (max) /(1.53*2.00)	74.580/(1.53*2.00)	=	24.37	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '108' A (Fx), Qk.S (max) /(1.53*2.00)	21.215/(1.53*2.00)	=	6.93	kN/m
(f)	aus Pos. '108' A (Fx), Qk.W (max) /(1.53*2.00)	2.121/(1.53*2.00)	=	0.69	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.90*0.83	=	18.67	kN/m

Lastverteilung: Bereich Fenster (2*) ~ 2,00

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
		+1.35*Gk.A		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	213.7	0.00	0.90	288.5	320.52	340.00	0.94

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	292.51	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.09	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	2.37	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	п q мн	5.09
fŅyƎă ƻōŜy	-	п q мн	5.09

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F26 — Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.109 im EG Achse A/ Achse 1- 5

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen => Einbindetiefe t = 1,00 m —

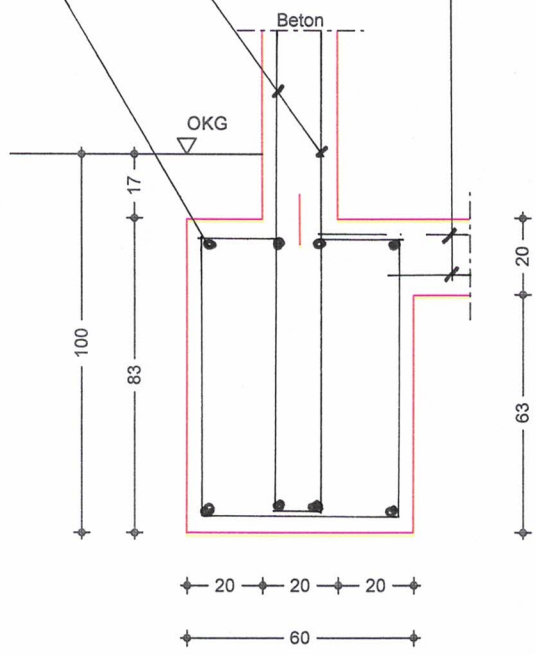
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.109 => ø 10/25 cm

Bodenplatte B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.83	1.00	C 25/30	0.60

Abmessungen				
	Wanddicke (Beton)	d =	20.00	cm
	Höhe Überschüttung	h_B =	17.00	cm
	Wichte des Bodens	γ =	20.00	kN/m³

Expositionsklassen — XC2 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·ǘŜƎƨ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăǘŜyŦÑ№ h№ǘŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				112.72
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				10.09
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				4.79
Einw. *Qk.W*	(f)				0.49
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			12.45

(a)	aus Pos. '109' A (Fx), Gk (max) /(6.455)	727.610/(6.455)	=	112.72	kN/m
(b)	aus Auflast	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '109' A (Fx), Qk.N (max) /(6.455)	65.110/(6.455)	=	10.09	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '109' A (Fx), Qk.S (max) /(6.455)	30.892/(6.455)	=	4.79	kN/m
(f)	aus Pos. '109' A (Fx), Qk.W (max) /(6.455)	3.160/(6.455)	=	0.49	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.60*0.83	=	12.45	kN/m

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk +1.35*Gk.A	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˌ* ˎ *EW)		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a Ņū̃ƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ū̃Ŝă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	142.8	0.00	0.60	191.8	319.63	340.00	0.94

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	291.62	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.09	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	4.15	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	п q мн	7.69
fŅyƎă ƻōŜy	-	п q мн	7.69

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.94

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F27 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.110 im EG zwischen Achse A und B/ Achse 5- 6

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen => Einbindetiefe t = 1,00 m —

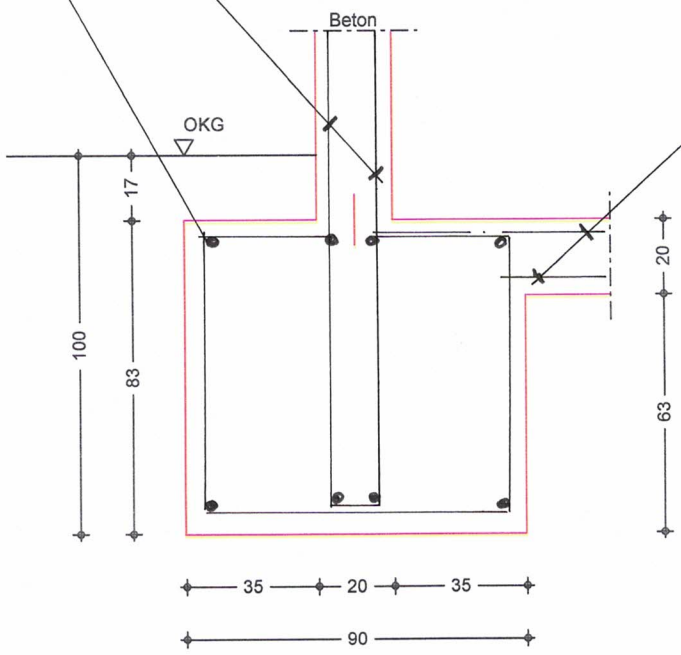
BM R188A/ 4 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.110 => ø 10/25 cm

Bodenplatte B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



Abmessungen Mat./Querschnitt	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
	0.83	1.00	C 25/30	0.90

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	20.00	cm
	Höhe Überschüttung	h_B =	17.00	cm
	Wichte des Bodens	γ =	20.00	kN/m³

Expositionsklassen XC2 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛyǵƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·ǘŜƎƨ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăǘŜyŦÑ№ h№ǘŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {ǘŅyŘƛƎŜ 9ƛyǵƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				138.26
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				45.83
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				2.96
Einw. *Qk.W*	(f)				0.33
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			18.67

(a)	aus Pos. '110' A (Fx), Gk (max) /(0.995*1.80)	247.630/(0.995*1.80)	=	138.26	kN/m
(b)	aus Auflast	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '110' A (Fx), Qk.N (max) /(0.995*1.80)	82.077/(0.995*1.80)	=	45.83	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '110' A (Fx), Qk.S (max) /(0.995*1.80)	5.309/(0.995*1.80)	=	2.96	kN/m
(f)	aus Pos. '110' A (Fx), Qk.W (max) /(0.995*1.80)	0.590/(0.995*1.80)	=	0.33	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*0.90*0.83	=	18.67	kN/m

Lastverteilung: Bereich Fenster ~ 1,80

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǘgebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
		+1.35*Gk.A		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

b l·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	210.6	0.00	0.90	290.0	322.19	340.00	0.95

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	294.18	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.09	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	2.37	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜy	0.00	п q мн	5.09
fŅyƎă ƻōŜy	-	п q мн	5.09

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.95

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. F28 Streifenfundament unter Stb.- Wand d = 20 cm Pos.111 im EG Achse A/ Achse 6- 10

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen => Einbindetiefe t = 1,00 m —

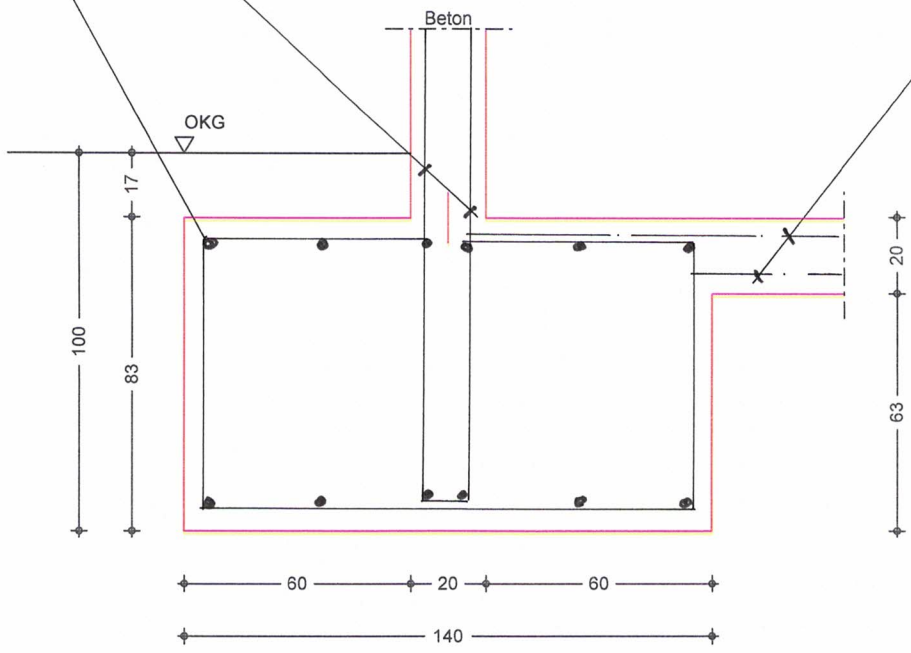
BM R188A/ 6 ø 12 oben und unten

Anschluss an Stb.- Wand Pos.111 => ø 10/25 cm

Bodenplatte B2 d = 20 cm/ Q335A oben und unten

System
M 1:20

Konstruktiv bewehrtes Streifenfundament, mittig belastet



	h_F [m]	z_F [m]	Material [-]	b_F [m]
Abmessungen Mat./Querschnitt	0.83	1.00	C 25/30	1.40

Abmessungen	Wanddicke (Beton)	d =	20.00	cm
	Höhe Überschüttung	h_B =	17.00	cm
	Wichte des Bodens	γ =	20.00	kN/m³

Expositionsklassen XC2 und XF1

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen		Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12
Gk		Eigenlasten {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy
Qk.N		Nutzlasten Yl·űŜƎƻ№ƛŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ
Qk.S		Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9ƛăfl·ăűŜyŦÑ№ h№űŜ ōƛă bb ь мллл Y Qk.S min/max Werte
Qk.W		Wind Windlasten Qk.W min/max Werte
Gk.A	#	Eigenlast Fundament {űŅyŘƛƎŜ 9ƛyǿƛ№ʅdzyƎŜy

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen		Komm.	q [kN/m²]		F_v [kN/m]
Einw. *Gk*	(a)				201.51
	(b)		2.00		
Einw. *Qk.N*	(c)				27.15
	(d)		5.00		
Einw. *Qk.S*	(e)				9.32
Einw. *Qk.W*	(f)				0.93
Einw. *Gk.A*	(g)	Eigengewicht Fundament			29.05

(a)	aus Pos. '111' A (Fx), Gk (max) /(1.57*1.50)	474.561/(1.57*1.50)	=	201.51	kN/m
(b)	aus Auflast	2.00	=	2.00	ʅbкYч
(c)	aus Pos. '111' A (Fx), Qk.N (max) /(1.57*1.50)	63.945/(1.57*1.50)	=	27.15	kN/m
(d)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ʅbкYч
(e)	aus Pos. '111' A (Fx), Qk.S (max) /(1.57*1.50)	21.951/(1.57*1.50)	=	9.32	kN/m
(f)	aus Pos. '111' A (Fx), Qk.W (max) /(1.57*1.50)	2.196/(1.57*1.50)	=	0.93	kN/m
(g)	Eigengew. Fundament	25.0*1.40*0.83	=	29.05	kN/m

Lastverteilung: Bereich Fenster ~ 1,50

Kombinationen: Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maügebenden Kombinationen

	Ek	ʅ (ɹ* ˎ *EW)		
GZ GEO-2, BS-P	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ek	ʅ (ˡ* ˎ *EW)		
		+1.35*Gk.A		
GZ STR, BS-P	14	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

Material

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Expositionsklassen Abs. 4.2, 4.4

Expositionsklassen

Seite		Kl	Kommentar
umlaufend	c	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅŪƛƎŜ ² l·ăăŜŃăŅűűƛƎdzyƎ ƻKyŜ Taumittel
		c:	9ŃK l KdzyƎ ŘŜă ±ƻŃK l·fűŜY l·ūŜă dzY нл YYY Herstellung auf vorbereitetem Baugrund

Bewehrungsanordnung

AchsabstŅnde, Betondeckungen

Bezug	c_{min} [mm]	ɲŎ$_{dev}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d' [mm]
oben	20	35	55	55	-
unten	20	35	55	55	-

Nachweise (GZT)

bl·ŎKǿŜƛă ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмΣ 5Lb млрп

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	M_k [kNm/m]	V_k [kN/m]	e [m]	b' [m]	V_d [kN/m]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
2	0.0	275.4	0.00	1.40	371.2	265.16	270.00	0.98

Bemessung (GZT)

. ŜYŜăădzyƎ ƛY DŃŜyÎÎdzăűl·yŘ ŘŜŃ ¢Ńl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK 5Lb 9b мффтπмπм

Ek 14

Bemessungswert Sohldruck (ohne Eigenlast Fundament)	`$_{gd}$	=	237.14	ʅbкYч
Bemessungswert Betonzugf.	f_{ctd}	=	1.02	bкYYч
Grenzwert f. unbew. Fund.	erf hF/a	=	1.00	-
±ŜŃKŅfűyƛă	vorh hF/a	=	1.38	-

Bewehrungswahl

. ŜǿŜKŃdzyƎăǿl·Kf ŦŃŃ CdzyŘl·YŜyű óʅƻyãűŃdzʅűƛǾú

Richtung	$a_{s,erf}$ [cm²/m]	ƎŜǿŅKfű	a_s [cm²/m]
quer	0.00	R188A	1.88
fŅyƎă dzyűŜY	0.00	c q мн	4.89
fŅyƎă ƻōŜY	-	c q мн	4.89

lŅngs unten = 10% der Querbewehrung

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		'
		[-]
Expositionsklassen	OK	
Sohldruck	OK	0.98

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

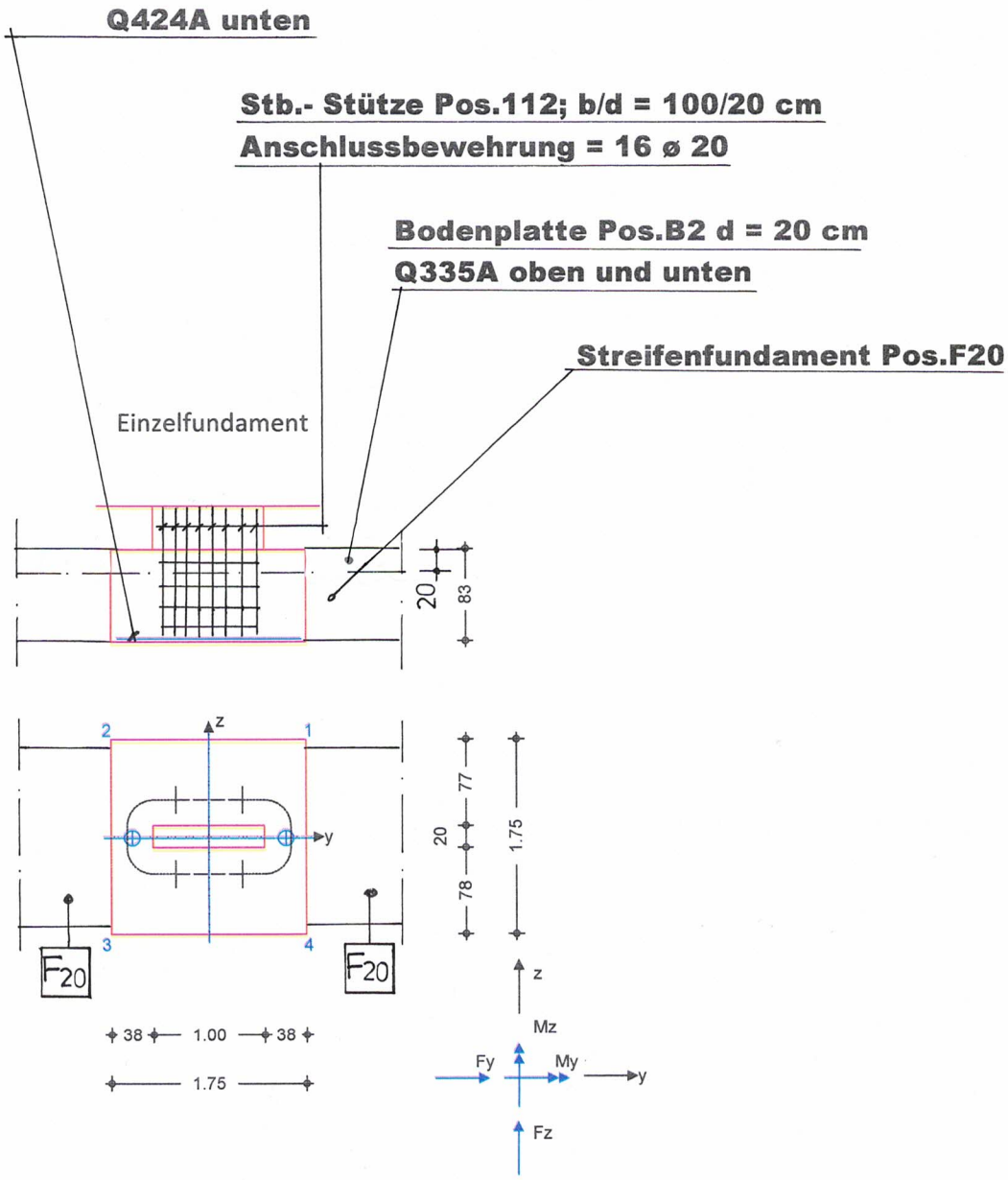
Pos. F29 Einzelfundament im EG unter Stb. Stütze Pos.112 und Fenster EG Achse 1/ Achse C

— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 400 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen=> Einbindetiefe t = 1,00 m —

System

M 1:65



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abmessungen Mat./Querschnitt	h [m]	z_F [m]	Material [-]	b_y/b_z [m]
	0.83	0.83	C 25/30	1.75/1.75

{űÑűÎŜyl·ōYŜăădzyƎ

$b_{S,y}$ = 100.0 cm
$b_{S,z}$ = 20.0 cm

Baugrund

Schicht	h [m]	⅃ [kN/m³]	⅃' [kN/m³]	›k ώcϐ	c_k [kN/m²]
B1	999.00	19.5	11.5	35.0	0.0

Expositionsklassen XC2 und XF1

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλŃʅdzyƎŜy˙
l·ōKŅyƎλƎŜ 9λyǿλŃʅdzyƎŜyŸ DŃdzLJLJŜ ффф

Qk.N Nutzlasten
Yl·űŜƎ2ŃλŜ / π ±ŜŃăl·YYfdzyƎăŃŅdzYŜ

Qk.S Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˙ŦÑŃ hŃűŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Gk.Fund # Eigenlast Fundament
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλŃʅdzyƎŜy˙
l·ōKŅyƎλƎŜ 9λyǿλŃʅdzyƎŜyŸ DŃdzLJLJŜ ффф

Gk.Fund2 # Eigenlast Fundament mit red. Wichte des Betons
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλŃʅdzyƎŜy˙
l·ōKŅyƎλƎŜ 9λyǿλŃʅdzyƎŜyŸ DŃdzLJLJŜ ффф

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	⅃ ώʅbκYшϐ	G [kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	25.00	63.55
Gk.Fund2	Eigengewicht Fundament	24.00 *	61.01

*: 9λƎŜyƎŜǿλŎKű ŦÑŃ YλLJLJπ dzyŘ !ōKŜōŜyl·ŎKǿŜλă Y˙λű ŃŜŘdzÎλŜŃűŜŃ ² λŎKűŜ ŘŜă .Ŝű2yã

Auflagerlasten

!dzŦfl·ƎŜŃfl·ăűŜy˙l·dză ŘŜŃ {űÑűÎŜ

	EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
(a,b,c)	Gk	624.60	0.00	0.00	-15.57	-26.36
(d,e,f)	Qk.N	77.05	0.00	0.00	-3.06	-9.09
(g,h,i)	Qk.S	40.53	0.00	0.00	-1.26	-1.10
(j,k,l)	Qk.W	4.12	0.00	0.00	-0.12	-3.71

(a) aus Pos. '112' A (Fx), Gk (max)

624.603 = 624.60 kN

(b) aus Pos. '112' A (Fy), Gk (max)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		-15.569	=	-15.57	kN
(c)	aus Pos. '112' A (Fz), Gk (max)	-26.358	=	-26.36	kN
(d)	aus Pos. '112' A (Fx), Qk.N (max)	77.046	=	77.05	kN
(e)	aus Pos. '112' A (Fy), Qk.N (min)	-3.060	=	-3.06	kN
(f)	aus Pos. '112' A (Fz), Qk.N (min)	-9.086	=	-9.09	kN
(g)	aus Pos. '112' A (Fx), Qk.S (max)	40.532	=	40.53	kN
(h)	aus Pos. '112' A (Fy), Qk.S (max)	-1.255	=	-1.25	kN
(i)	aus Pos. '112' A (Fz), Qk.S (max)	-1.100	=	-1.10	kN
(j)	aus Pos. '112' A (Fx), Qk.W (max)	4.124	=	4.12	kN
(k)	aus Pos. '112' A (Fy), Qk.W (max)	-0.122	=	-0.12	kN
(l)	aus Pos. '112' A (Fz), Qk.W (max)	-3.708	=	-3.71	kN

Vertikallasten

ÎdzăŅǘÎƭƛŎKŜ ±ŜŃǘƛƭ·ƭƭ·ăǘŜƴ

	EW	F_x [kN]	e_y [m]	e_z [m]
(a)	Gk	0.76	-0.690	0.000
	Gk	0.76	0.690	0.000

(a)	aus Fenster EG	2.00*0.38	=	0.76	kN

Gleichlasten

DƭŜƛŎKƭ·ăǘŜƴ ÑōŜŃ ƎŜăφ CdzƴŘ·ƴŜƴǘ ōÎǿφ vdz·ŘŃ·ƴǘŜƴ

	EW	q ώƭbκƴчƒ	q_1 ώƭbκƴчƒ	q_2 ώƭbκƴчƒ	q_3 ώƭbκƴчƒ	q_4
(a)	Qk.N	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00
(b)	Gk	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00

(a)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ƭbκƴч
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ƭbκƴч

/K·Ńφ {ŎKƴƛǘǘƎŃ·ǖŜƴ

{ŎKƴƛǘǘƎŃ·ǖŜƴ ƻŜ b·ŎKǿŜƛăπhŃǘ ó ¦ ƴKÑƭƭŜƴŘŜǘ

	Ort	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Einw. Gk	OK Fund.	624.60	0.00	0.00	-15.57	-26.36
	UK Fund.	631.85	21.88	-12.92	-15.57	-26.36

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ort	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Einw. Qk.N	OK Fund.	77.05	0.00	0.00	-3.06	-9.09
	UK Fund.	91.36	7.54	-2.54	-3.06	-9.09
Einw. Qk.S	OK Fund.	40.53	0.00	0.00	-1.26	-1.10
	UK Fund.	40.53	0.91	-1.04	-1.26	-1.10
Einw. Qk.W	OK Fund.	4.12	0.00	0.00	-0.12	-3.71
	UK Fund.	4.12	3.08	-0.10	-0.12	-3.71
Einw. Gk.Fund	UK Fund.	63.55	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Gk.Fund2	UK Fund.	61.01	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maǖgebenden Kombinationen

	Ek	Typ	ʅ ó ˩ ƒ ˬ ƒ 9 ² ú		
GZ EQU	14	BS-P	0.90*Gk +0.75*Qk.S	+0.90*Gk.Fund2	+1.50*Qk.N
	17	BS-P	0.90*Gk +1.05*Qk.N	+0.90*Gk.Fund2	+1.50*Qk.W
GZ SLS: 1. Kernweite	25	BS-P	1.00*Gk +0.60*Qk.W	+1.00*Gk.Fund	+1.00*Qk.N
GZ SLS: 2. Kernweite	37	BS-P	1.00*Gk +0.60*Qk.W	+1.00*Gk.Fund	+1.00*Qk.N
GZ GEO-2	50	BS-P	1.35*Gk +0.75*Qk.S	+1.35*Gk.Fund	+1.50*Qk.N
GZ GEO-2: Gleiten	61	BS-P	1.35*Gk +0.90*Qk.W	+1.35*Gk.Fund	+1.50*Qk.N
GZ STR: Fundament	86	BS-P	1.35*Gk +0.75*Qk.S	+1.35*Gk.Fund	+1.50*Qk.N
	92	BS-P	1.35*Gk +1.05*Qk.N	+1.35*Gk.Fund +0.90*Qk.W	+1.50*Qk.S
GZ STR: Durchstanzen	110	BS-P	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+0.75*Qk.S

. ŜYφπăŎKyλúǘƎÑ I ǖŜy˙

	Ort	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
Ek 14	UK Fund.	791.00	31.69	-16.22	-19.54	-38.18
Ek 17	UK Fund.	725.68	32.22	-14.45	-17.41	-38.82
Ek 25	UK Fund.	789.23	31.27	-15.52	-18.70	-37.67
Ek 37	UK Fund.	789.23	31.27	-15.52	-18.70	-37.67
Ek 50	UK Fund.	1106.22	41.53	-22.04	-26.55	-50.04
Ek 61	UK Fund.	1079.53	43.62	-21.35	-25.72	-52.55
Ek 86	UK Fund.	1106.22	41.53	-22.04	-26.55	-50.04
Ek 92	UK Fund.	1099.22	41.59	-21.77	-26.22	-50.11
Ek 110	OK Fund.	989.18	0.00	0.00	-26.55	-50.04

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Nachweise (GZT)

Standsicherheitsnachweise im GZT nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

Kippen

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Ek	$M_{z,d}$ $M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_y/b_y e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	' [-]
14	-16.22	791.00	-0.012	1/2	0.02
17	32.22	725.68	-0.025	1/2	0.05

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	$M_{z,k}$ $M_{y,k}$ [kNm]	V_k [kN]	e_y e_z [m]	b_y' b_z' [m]	V_d [kN]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
50	-16.5	827.3	-0.02	1.71				
	30.3	827.3	-0.04	1.68	1106	385.81	400.00	0.96

Gleiten

in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

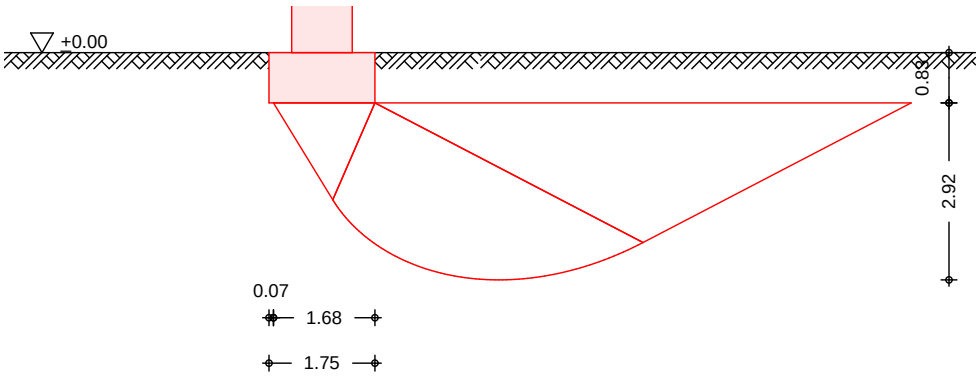
Sohlreibungswinkel ɬ$_k$ = 35.00 c

Ek	V_k [kN]	R_k [kN]	ɹ$_{R,h}$ [-]	H_d [kN]	R_d [kN]	' [-]
61	789.23	552.62	1.10	58.51	502.38	0.12

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1:125



Grundrissform: Quadrat

a' [m]	b' [m]	d [m]	h ώcϐ	j ώcϐ
1.71	1.68	0.83	0.00	0.00

z_{max} [m]	› ώcϐ	c ώʅbκYчϐ	ɹ$_1$ ώʅbκYшϐ	ɹ$_2$ ώʅbκYшϐ
2.92	35.00	0.00	19.50	19.50

T_a [kN]	T_b [kN]	N [kN]	ɬ ώcϐ	⁎ ώcϐ	m [-]
-19.26	-35.99	807.02	2.90	61.85	1.50

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

9ƛyŦfdzū	N_0	^	i	<	v	N
Breite	22.61	0.706	0.878	1.000	1.000	14.02
Tiefe	33.30	1.562	0.925	1.000	1.000	48.11
YƨKŅăƛƨy	46.12	1.579	0.923	1.000	1.000	67.21

Ek	V_d	R_k	$ɹ_{R,v}$	R_d	'
	[kN]	[kN]	[-]	[kN]	[-]
50	1106.22	3545.45	1.40	2532.46	0.44

Nachweise (GZG)

Standsicherheitsnachweise im GZG nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

1. Kernweite

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	$M_{z,d}$ $M_{y,d}$	$F_{x,d}$	e_y/b_y e_z/b_z	zul e/b	'
	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	[-]
25	-15.52	789.23	-0.011	1/6	0.20
	31.27		-0.023		

Der Nachweis der 1. Kernweite wurde unter DŜăl·Yűfl·ăű ƎŜŦÑKŃűφ

2. Kernweite

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	$M_{z,d}$ $M_{y,d}$	$F_{x,d}$	e_y/b_y e_z/b_z	zul e/b	'
	[kNm]	[kN]	[-]	[-]	[-]
37	-15.52	789.23	-0.011	1/9	0.01
	31.27		-0.023		

Bemessung (GZT)
Biegebemessung

Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01
der Platte am StÑtzenanschnitt

$M_{y,d,min}$	Ek	$M_{y,d,max}$	Ek	$M_{z,d,min}$	Ek	$M_{z,d,max}$	Ek
[kNm]		[kNm]		[kNm]		[kNm]	
0.00	-	186.98	92	0.00	-	42.15	86

erf. Bewehrung

ƨKyŜ . ŜŃÑŎʅăƛŎKűƛƎdzyƎ ŘŜŃ aƛyŘŜăűōŜøŜKŃdzyƎ ÎdzŃ Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens

	A_{sy} ώŎYчß	A_{sz} ώŎYчß
unten	1.17	5.31
oben	-	-

Mindestbewehrung

ÎdzŃ {ƛŎKŜŃăűŜfdzyƎ ŘŜŃ vdzŜŃʅŃl·ŦűűŃl·ƎŦŅKƛƎʅŜƛű yl·ŎK DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.4.5

aufzunehmende Querkraft V_{Ed} = 919.55 kN

	$'_y$	$a_{sy,min}$	b_{effz}	$'_z$	$a_{sz,min}$	b_{effy}
	[-]	ώŎYчкYß	[m]	[-]	ώŎYчкYß	[m]
unten	0.125	3.23	0.67	0.125	3.27	1.47
oben	-	-	-	-	-	-

Bewehrungswahl

mit Betonstahlmatten

Unten

Verteilung der Bewehrung nach Heft 631, Bild 3.10

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

∃ŜøŅKfűℓ	Verlegerichtung	a_{sy} ώŎYчKYϐ	a_{sz} ώŎYчKYϐ
Q424A	y	4.24	4.24

Richtung	Streifen [m]	erf a_s ώŎYчKYϐ	vorh a_s ώŎYчKYϐ
y	0.00 - 0.22	0.43	4.24
	0.22 - 0.44	0.54	4.24
	0.44 - 0.66	2.07 V	4.24
	0.66 - 0.88	3.23 V	4.24
	0.88 - 1.09	3.23 V	4.24
	1.09 - 1.31	2.07 V	4.24
	1.31 - 1.53	0.54	4.24
	1.53 - 1.75	0.43	4.24
z	0.00 - 0.22	2.58 V	4.24
	0.22 - 0.44	3.27 V	4.24
	0.44 - 0.66	3.40	4.24
	0.66 - 0.88	3.89	4.24
	0.88 - 1.09	3.89	4.24
	1.09 - 1.31	3.40	4.24
	1.31 - 1.53	3.27 V	4.24
	1.53 - 1.75	2.58 V	4.24

V: Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.4.5

Durchstanzbemessung

gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01, 6.4

YλŭŭfŜℕŜ ăŭl·ŭλăŎKŜ bdzŭÎKlKŜ		d	=	78.55	cm
eff. Plattenbreite	$b_{ef,y}/b_{ef,z}$	= 1.75	/	1.75	m
eff. Bewehrung	$A_{s,ef,z}/A_{s,ef,y}$	= 7.42	/	7.42	ŎYч
[ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎăƎℕl·Ř	´l,z/´l,y	= 0.05	/	0.05	%
YλŭŭfΦ [ŅyƎăōŜøŜKℕdzyƎăƎℕl·Ř		´l	=	0.05	%
Abstand krit. Rundschnitt		a_{crit}	=	0.30	d

Rund-schnitt	Ek [-]	j [-]	uD [m]	V_{Ed} [kN]	`gd [kN/m²]	A_{crit} [cm²]	$V_{Ed,red}$ [kN]
U_{crit}	110	1.10	2.68	989.2	323.0	9400.2	685.6

¢ℕl·∃ŦŅKλƎ]ŜλŭŭΦ

Ek 110

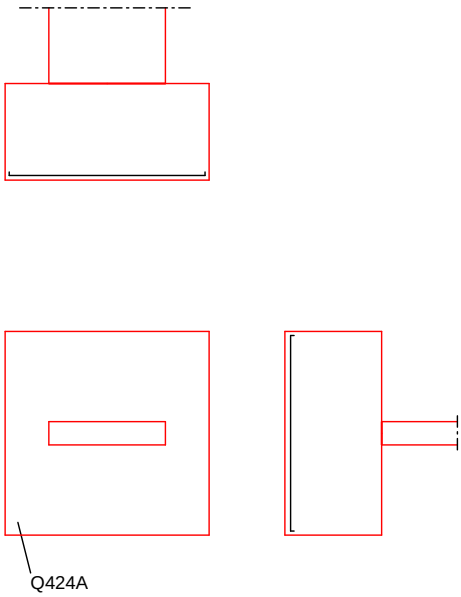
Rund-schnitt	a [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	' [-]
U_{crit}	23.6	2.68	0.358	1.583	2.216	0.23

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsgrafik
M 1:65

Biegebewehrung



Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Kippen	OK	0.05
Sohldruck	OK	0.96
Gleiten	OK	0.12
Grundbruch	OK	0.44

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis		' [-]
1. Kernweite	OK	0.20
2. Kernweite	OK	0.01

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

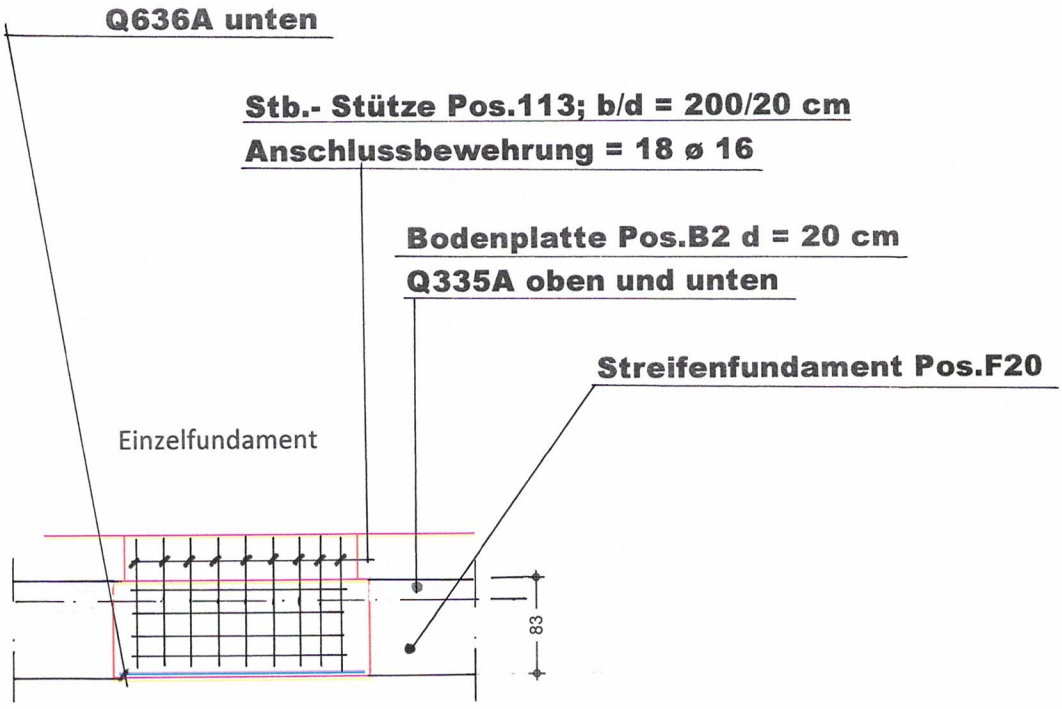
Pos. F30 Einzelfundament im EG unter Stb. Stütze Pos.113 und Fenster EG Achse 1/ Achse B

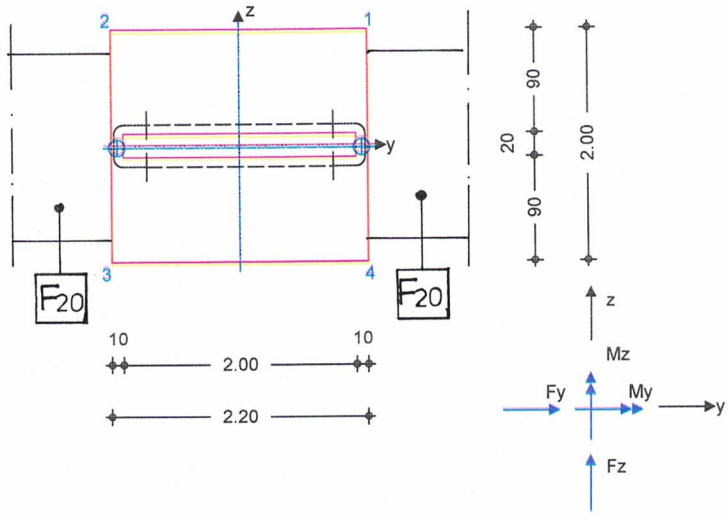
— Bodenpressung => $\sigma_{R,d}$ = 400 KN/m² => Abhängig von der Breite siehe Baugrundgutachten Büro Wessling Consulting Engineering GmbH Seite 29! —

— Fundamente auf tragfähigen Baugrund führen und frostfrei gründen=> Einbindetiefe t = 1,00 m —

System

M 1:65





mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Abmessungen Mat./Querschnitt	h [m]	z_F [m]	Material [-]	b_y/b_z [m]
	0.83	0.83	C 25/30	2.20/2.00

{űÑűÎŜyl·ōYŜăădzyƎ

$b_{S,y}$ = 200.0 cm
$b_{S,z}$ = 20.0 cm

Baugrund	Schicht	h [m]	⅃ [kN/m³]	⅃' [kN/m³]	›k ώcϐ	c_k [kN/m²]
	B1	999.00	19.5	11.5	35.0	0.0

Expositionsklassen XC2 und XF1

Einwirkungen Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12

Gk Eigenlasten
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy˙
l·ōKŅyƎλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜyŸ D№dzLJLJŜ ффф

Qk.N Nutzlasten
Yl·űŜƎ2№λŜ / π ±Ŝ№ăl·YYfdzyƎă№ŅdzYŜ

Qk.S Schnee
{ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˙ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y
Qk.S min/max Werte

Qk.W Wind
Windlasten
Qk.W min/max Werte

Gk.Fund # Eigenlast Fundament
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy˙
l·ōKŅyƎλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜyŸ D№dzLJLJŜ ффф

Gk.Fund2 # Eigenlast Fundament mit red. Wichte des Betons
{űŅyŘλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜy˙
l·ōKŅyƎλƎŜ 9λyǿλ№ʅdzyƎŜyŸ D№dzLJLJŜ ффф

Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

Belastungen

Eigengewicht

EW	Kommentar	⅃ ώʅbкYшϐ	G [kN]
Gk.Fund	Eigengewicht Fundament	25.00	91.30
Gk.Fund2	Eigengewicht Fundament	24.00 *	87.65

*: 9λƎŜyƎŜǿλŎKű ŦÑ№ YλLJLJπ dzyŘ !ōKŜōŜyl·ŎKǿŜλă Y˙λű №ŜŘdzÎλŜ№űŜ№ ² λŎKűŜ ŘŜă .Ŝű2yã

Auflagerlasten !dzŦfl·ƎŜ№fl·ăűŜy˙l·dză ŘŜ№ {űÑűÎŜ

	EW	F_x [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	F_y [kN]	F_z [kN]
(a,b,c)	Gk	950.11	0.00	0.00	-0.49	-27.35
(d,e,f)	Qk.N	127.52	0.00	0.00	-12.12	-9.03
(g,h,i)	Qk.S	57.67	0.00	0.00	1.18	-1.10
(j,k,l)	Qk.W	5.95	0.00	0.00	0.09	-3.17

(a) aus Pos. '113' A (Fx), Gk (max)

950.107 = 950.11 kN

(b) aus Pos. '113' A (Fy), Gk (max)

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

		-0.485	=	-0.48	kN
(c)	aus Pos. '113' A (Fz), Gk (max)	-27.350	=	-27.35	kN
(d)	aus Pos. '113' A (Fx), Qk.N (max)	127.519	=	127.52	kN
(e)	aus Pos. '113' A (Fy), Qk.N (min)	-12.119	=	-12.12	kN
(f)	aus Pos. '113' A (Fz), Qk.N (min)	-9.026	=	-9.03	kN
(g)	aus Pos. '113' A (Fx), Qk.S (max)	57.671	=	57.67	kN
(h)	aus Pos. '113' A (Fy), Qk.S (max)	1.178	=	1.18	kN
(i)	aus Pos. '113' A (Fz), Qk.S (max)	-1.100	=	-1.10	kN
(j)	aus Pos. '113' A (Fx), Qk.W (max)	5.945	=	5.95	kN
(k)	aus Pos. '113' A (Fy), Qk.W (max)	0.092	=	0.09	kN
(l)	aus Pos. '113' A (Fz), Qk.W (max)	-3.165	=	-3.17	kN

Vertikallasten

ÎdzăŅǘÎƭƛŎKŜ ±ŜŃǘƛƭ·ƭƭ·ăǘŜƴ

	EW	F_x [kN]	e_y [m]	e_z [m]
(a)	Gk	0.20	-1.050	0.000
	Gk	0.20	1.050	0.000

(a)	aus Fenster EG	2.00*0.10	=	0.20	kN

Gleichlasten

DƭŜƛŎKƭ·ăǘŜƴ ŃōŜŃ ƎŜăφ CdzƴŘ·ƳŜƴǘ ōÎǿφ vdz·ŘŃ·ƴǘŜƴ

	EW	q ώƭbκƳ ϥϐ	q_1 ώƭbκƳ ϥϐ	q_2 ώƭbκƳ ϥϐ	q_3 ώƭbκƳ ϥϐ	q_4
(a)	Qk.N	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00
(b)	Gk	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00

(a)	aus Verkehr	5.00	=	5.00	ƭbκƳ ϥ
(b)	aus Aufbau	2.00	=	2.00	ƭbκƳ ϥ

/K·Ńφ {ŎKƴƛǘǘƎŃ·ƭ ǖŜƴ

{ŎKƴƛǘǘƎŃ·ƭ ǖŜƴ ƻŜ b·ŎKǿŜƛăπhŃǘ ó ¦ ƳKŃƭƭŜƴŘŜǘ

	Ort	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Einw. Gk	OK Fund.	950.11	0.00	0.00	-0.49	-27.35
	UK Fund.	958.51	22.70	-0.40	-0.49	-27.35

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

	Ort	$F_{x,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$M_{z,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]
Einw. Qk.N	OK Fund.	127.52	0.00	0.00	-12.12	-9.03
	UK Fund.	147.52	7.49	-10.06	-12.12	-9.03
Einw. Qk.S	OK Fund.	57.67	0.00	0.00	1.18	-1.10
	UK Fund.	57.67	0.91	0.98	1.18	-1.10
Einw. Qk.W	OK Fund.	5.95	0.00	0.00	0.09	-3.17
	UK Fund.	5.95	2.63	0.08	0.09	-3.17
Einw. Gk.Fund	UK Fund.	91.30	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. Gk.Fund2	UK Fund.	87.65	0.00	0.00	0.00	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1
Darstellung der maũgebenden Kombinationen

	Ek	Typ	⌊ó⁻Ƒ · Ƒ 9 ² ú		
GZ EQU	15	BS-P	0.90*Gk	+ 0.90*Gk.Fund2	+ 1.50*Qk.N
	17	BS-P	0.90*Gk + 1.05*Qk.N	+ 0.90*Gk.Fund2	+ 1.50*Qk.W
GZ SLS: 1. Kernweite	25	BS-P	1.00*Gk + 0.60*Qk.W	+ 1.00*Gk.Fund	+ 1.00*Qk.N
GZ SLS: 2. Kernweite	37	BS-P	1.00*Gk + 0.60*Qk.W	+ 1.00*Gk.Fund	+ 1.00*Qk.N
GZ GEO-2	50	BS-P	1.35*Gk + 0.75*Qk.S	+ 1.35*Gk.Fund	+ 1.50*Qk.N
GZ GEO-2: Gleiten	61	BS-P	1.35*Gk + 0.90*Qk.W	+ 1.35*Gk.Fund	+ 1.50*Qk.N
GZ STR: Fundament	86	BS-P	1.35*Gk + 0.75*Qk.S	+ 1.35*Gk.Fund	+ 1.50*Qk.N
GZ STR: Durchstanzen	110	BS-P	1.35*Gk	+ 1.50*Qk.N	+ 0.75*Qk.S

. ŜY˙φπăŏKyλúú∃ℕ I ũŜy˙

	Ort	$F_{x,d}$ [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	$M_{z,d}$ [kNm]	$F_{y,d}$ [kN]	$F_{z,d}$ [kN]
Ek 15	UK Fund.	1162.82	31.67	-15.45	-18.62	-38.15
Ek 17	UK Fund.	1105.35	32.24	-10.81	-13.02	-38.84
Ek 25	UK Fund.	1200.89	31.77	-10.42	-12.55	-38.28
Ek 37	UK Fund.	1200.89	31.77	-10.42	-12.55	-38.28
Ek 50	UK Fund.	1681.77	42.57	-14.90	-17.95	-51.29
Ek 61	UK Fund.	1643.87	44.25	-15.56	-18.75	-53.31
Ek 86	UK Fund.	1681.77	42.57	-14.90	-17.95	-51.29
Ek 110	OK Fund.	1517.18	0.00	0.00	-17.95	-51.29

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Material

Material	f_{ck} [N/mm²]	f_y [N/mm²]	E [N/mm²]
C 25/30	25.0	-	31000
B 500MA		500.0	200000

Nachweise (GZT)

Standsicherheitsnachweise im GZT nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Kippen

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ EQU

Ek	$M_{z,d}$ $M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_y/b_y e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	' [-]
15	-15.45	1162.82	-0.006	1/2	0.01
17	32.24	1105.35	-0.015	1/2	0.03

Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054:2010-12

Ek	$M_{z,k}$ $M_{y,k}$ [kNm]	V_k [kN]	e_y e_z [m]	b_y' b_z' [m]	V_d [kN]	`$_{E,d}$ [kN/m²]	`$_{R,d}$ [kN/m²]	' [-]
50	-9.5	1255	-0.01	2.18				
	31.1	1255	-0.02	1.95	1682	394.65	400.00	0.99

Gleiten

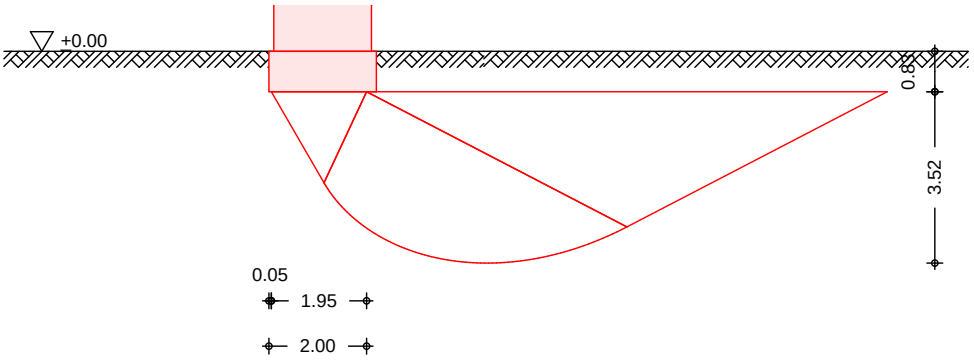
in Sohlfuge nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2
Sohlreibungswinkel ɬ$_k$ = 35.00 c

Ek	V_k [kN]	R_k [kN]	ɬ$_{R,h}$ [-]	H_d [kN]	R_d [kN]	' [-]
61	1200.89	840.87	1.10	56.51	764.43	0.07

Grundbruch

nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ GEO-2

M 1:155



Grundrissform: Rechteck

a' [m]	b' [m]	d [m]	h ώcϐ	j ώcϐ
2.18	1.95	0.83	0.00	0.00

z_{max} [m]	› ώcϐ	c ώʅbκYчϐ	ɬ$_1$ ώʅbκYшϐ	ɬ$_2$ ώʅbκYшϐ
3.52	35.00	0.00	19.50	19.50

T_a [kN]	T_b [kN]	N [kN]	ɬ ώcϐ	⁺ ώcϐ	m [-]
-12.02	-36.93	1226.16	1.81	71.98	1.52

9λyƬfdzǖ	N_0	^	i	<	v	N
Breite	22.61	0.732	0.922	1.000	1.000	15.26

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

9λyŦfdzǖ	N_0	^	i	<	v	N
Tiefe	33.30	1.512	0.952	1.000	1.000	47.94
YƧKŅăλƧy	46.12	1.528	0.951	1.000	1.000	67.00

Ek	V_d [kN]	R_k [kN]	$^{1}R,v$ [-]	R_d [kN]	' [-]
50	1681.77	5775.90	1.40	4125.65	0.41

Nachweise (GZG) — Standsicherheitsnachweise im GZG nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054

1. Kernweite — nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	$M_{z,d}$ $M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_y/b_y e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	' [-]
25	-10.42	1200.89	-0.004	1/6	0.10
	31.77		-0.013		

Der Nachweis der 1. Kernweite wurde unter DŜăl·Yǘfl·ăǘ ƎŜŦÑK№ǘφ

2. Kernweite — nach DIN EN 1997-1:2014-03, GZ SLS

Ek	$M_{z,d}$ $M_{y,d}$ [kNm]	$F_{x,d}$ [kN]	e_y/b_y e_z/b_z [-]	zul e/b [-]	' [-]
37	-10.42	1200.89	-0.004	1/9	0.00
	31.77		-0.013		

Bemessung (GZT) — Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01

Biegebemessung — der Platte am StÑtzenanschnitt

$M_{y,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{y,d,max}$ [kNm]	Ek	$M_{z,d,min}$ [kNm]	Ek	$M_{z,d,max}$ [kNm]	Ek
0.00	-	324.61	86	0.00	-	3.52	86

erf. Bewehrung — ƧKyŜ . ŜŃÑŎʅăλŎKǘλƎdzyƎ ŘŜŃ aλyŘŜăǘōŜøŜK№dzyƎ ÎdzŃ Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens

	A_{sy} ώŎYчß	A_{sz} ώŎYчß
unten	0.10	9.25
oben	-	-

Mindestbewehrung — ÎdzŃ {λŎKŜŃăǘŜfdzyƎ ŘŜŃ vdzŜŃʅŃl·ŦǘǘŃl·ƎŦŅKλƎʅŜλǘ yl·ŎK DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.4.5

aufzunehmende Querkraft V_{Ed} = 1374.0 kN

	$'_y$ [-]	$a_{sy,min}$ ώŎYчкYß	b_{effz} [m]	$'_z$ [-]	$a_{sz,min}$ ώŎYчкYß	b_{effy} [m]
unten	0.125	4.84	0.36	0.125	4.90	2.16
oben	-	-	-	-	-	-

Bewehrungswahl — mit Betonstahlmatten

Unten — Verteilung der Bewehrung nach Heft 631, Bild 3.10

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

ƎŜǿŅKƭǘ	Verlegerichtung	a_{sy} ώŎƳчкƳϐ	a_{sz} ώŎƳчкƳϐ
Q636A	z	6.28	6.36

Richtung	Streifen [m]	erf a_s ώŎƳчкƳϐ	vorh a_s ώŎƳчкƳϐ
y	0.00 - 0.25	0.03	6.28
	0.25 - 0.50	0.04	6.28
	0.50 - 0.75	0.05	6.28
	0.75 - 1.00	3.47 V	6.28
	1.00 - 1.25	3.47 V	6.28
	1.25 - 1.50	0.05	6.28
	1.50 - 1.75	0.04	6.28
	1.75 - 2.00	0.03	6.28
z	0.00 - 0.28	4.75 V	6.36
	0.28 - 0.55	4.90 V	6.36
	0.55 - 0.82	4.90 V	6.36
	0.82 - 1.10	5.38	6.36
	1.10 - 1.37	5.38	6.36
	1.37 - 1.65	4.90 V	6.36
	1.65 - 1.92	4.90 V	6.36
	1.92 - 2.20	4.75 V	6.36

V: Mindestbewehrung nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.4.5

Durchstanzbemessung

gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01, 6.4

ƳλǘǘƭŜŜŜ ǎǘl·ǘλǎŎKŜ bdzǘÎKlKŜ			d	=	78.55	cm
eff. Plattenbreite	$b_{ef,y}/b_{ef,z}$	=	2.20	/	2.00	m
eff. Bewehrung	$A_{s,ef,z}/A_{s,ef,y}$	=	13.99	/	12.56	ŎƳч
[ŅyƎǎōŜǿŜKŜdzyƎǎƎŜl·Ř	$´_{l,z}/´_{l,y}$	=	0.08	/	0.08	%
Ƴλǘǘƭφ [ŅyƎǎōŜǿŜKŜdzyƎǎƎŜl·Ř			$´_l$	=	0.08	%
Abstand krit. Rundschnitt			a_{crit}	=	0.10	d

Rund-schnitt	Ek [-]	j [-]	uD [m]	V_{Ed} [kN]	`gd [kN/m²]	A_{crit} [cm²]	$V_{Ed,red}$ [kN]
U_{crit}	110	1.10	1.69	1517.2	344.8	7650.0	1253.4

¢ŜlŜƎƮŅKλƎʅŜλǘ

Rund-schnitt	a [cm]	u [m]	v_{Ed} [N/mm²]	$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,max}$ [N/mm²]	' [-]
U_{crit}	7.9	1.69	1.036	4.748	6.647	0.22

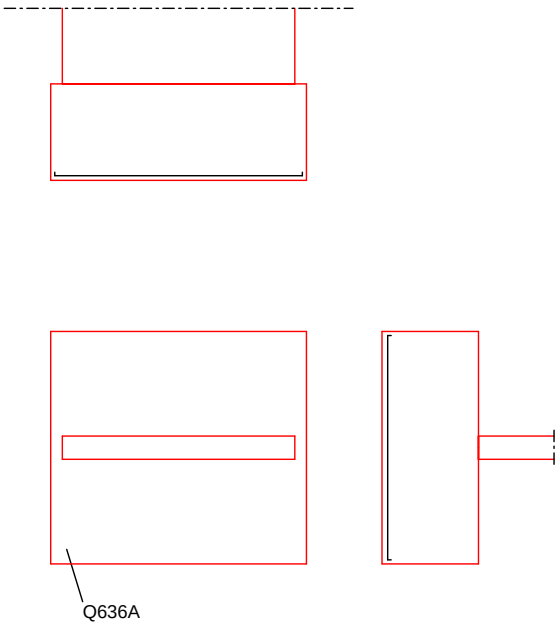
Ek 110

Keine Durchstanzbewehrung erforderlich!

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrungsgrafik
M 1:65

Biegebewehrung



Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der TragfŅhigkeit

Nachweis		' [-]
Expositionsklassen	OK	
Kippen	OK	0.03
Sohldruck	OK	0.99
Gleiten	OK	0.07
Grundbruch	OK	0.41

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis		' [-]
1. Kernweite	OK	0.10
2. Kernweite	OK	0.00

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. B1 .ƻŘŜyLJtl·űűŜ !dzŦÎdzƎ Ř Ґ pp ŎYк .ƻŘŜyLJtl·űűŜyÑōŜÑăűl·yŘ Ґ млл ŎY

Die Gr¿ndung erfolgt ¿ber eine Stb.- Bodenplatte.
Das Baugrundgutachten vom B¿ro Wessling Consulting Engineering hat vorgelegen!
Die Empfehlungen und Hinweise sind zu beachten!

Belastung:

Der Nachweis erfolgt ¿ber die Stb.- Wªnde Pos.102
(Schnee und Wind wird zu einem Lastfall zusammen gefasst)
und die Einzellasten aus Aufzug = 45/20/70/55 KN
(Die Lasten sind vom Hersteller des Aufzuges zu bestªtigen)
¦bersch¿ttung h = 1,00 m angenommen

Bemessung:

Beton C25/30

Dicke = 55 cm

Bettungszahl = 9300 KN/mį- Siehe Bodengutachten Seite 30

zul. Bodenpressung ů ~ 200 KN/mĮ siehe Seite 30 Bodengutachten
vorh. Bodenpressung ů ~ 166 KN/mĮ siehe S.1427

Die Bodenplatte liegt nicht im Bereich des Grundwassers

gewªhlt: Oben Q636A siehe Seite 1425
Unten Q636A siehe Seite 1426
BM - R335A; 1 ß 12 oben und unten zulegen.
Anschlussbewehrung f¿r Stb.- Unterfahrt ß 10/25 cm.

Konstruktive Hinweise:

Sauberkeitsschicht d ² 5 cm
Folie nach Angabe Baugrundgutachter
Unterbau nach Baugrundgutachter
100 cm Bodenplatten¿berstand

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Belastungen

Streckenlasten — aus Stb.- Wand Aufzug Pos.102

Gk-Pos.102		=	205.47	kN/m
Qk.N-Pos.102		=	56.84	kN/m
Qk.S-Pos.102		=	12.37	kN/m

Zusammenstellungen

Pos.102	aus Stb.- Wand Unterfahrt go				
		1.00*0.25*25	=	6.25	kN/m
	aus Anteil Bodenplatte Pos.B2				
		7.00*2.00/2	=	7.00	kN/m
	aus Pos. '102' A (Fx), Gk (max) /(3.08)				
		592.034/(3.08)	=	192.22	kN/m
			=	205.47	kN/m
Pos.102	aus Pos. '102' A (Fx), Qk.N (max) /(3.08)				
		159.672/(3.08)	=	51.84	kN/m
	aus Bodenplatte Pos.B2 Verkehr				
		5.00*2.00/2	=	5.00	kN/m
			=	56.84	kN/m
Pos.102	aus Pos. '102' A (Fx), Qk.S (max) /(3.08)				
		34.062/(3.08)	=	11.06	kN/m
	aus Pos. '102' A (Fx), Qk.W (max) /(3.08)				
		4.050/(3.08)	=	1.31	kN/m
			=	12.37	kN/m

Einzellasten — Aufzug

Gk-Aufzug1	=	45.00	kN
Gk-Aufzug2	=	20.00	kN
Qk.N-Aufzug3	=	70.00	kN
Qk.N-Aufzug4	=	55.00	kN

Zusammenstellungen

Aufzug1	aus Aufzug	45	=	45.00	kN
Aufzug2	aus Aufzug	20	=	20.00	kN
Aufzug3	aus Aufzug	70	=	70.00	kN
Aufzug4	aus Aufzug	55	=	55.00	kN

CfŅŏKŜyfl·ăûŜy˘ — l·dză «ōŜℕăŏKÑûůdzy∃ Γ˙мΣллϝнл Γ˙ нл YbкY˘ч

D⌊π«{	=	20.00	⌊bкY˘ч

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

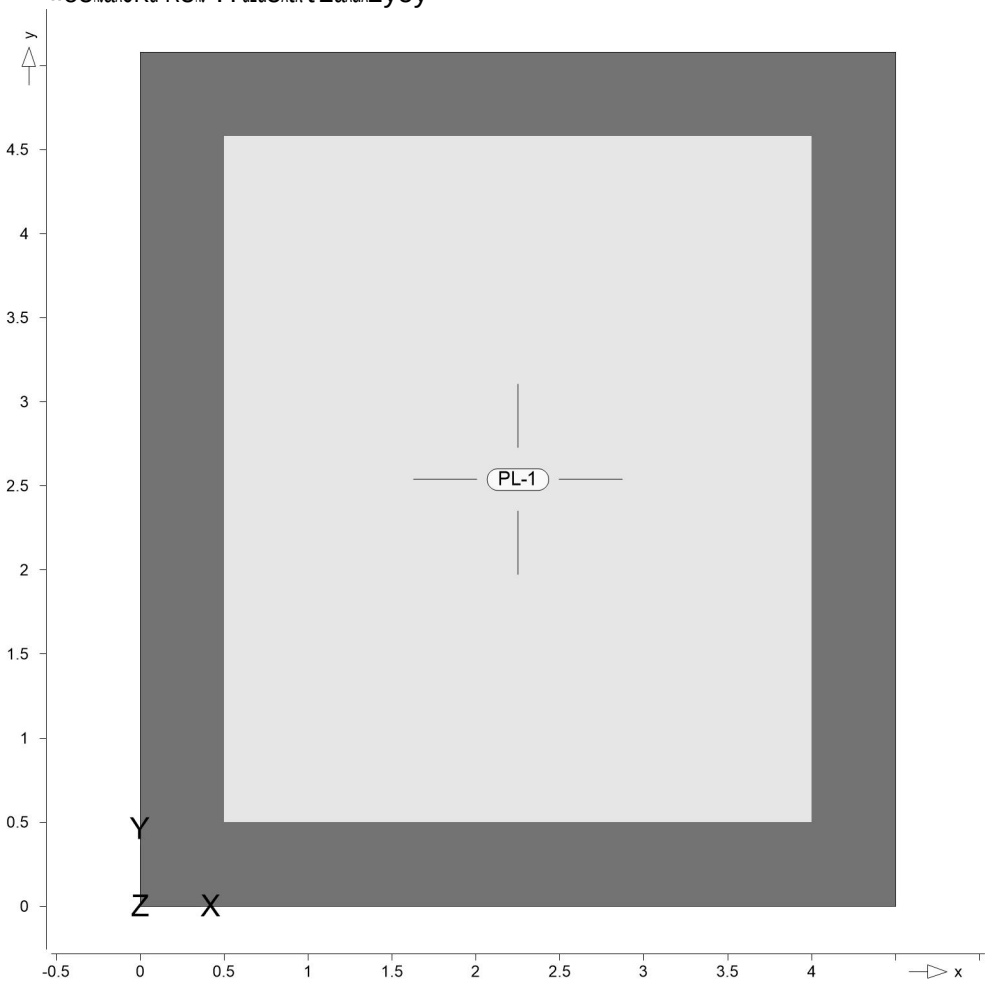
Pos. B1. Bodenplatte Aufzug d = 55 cm

System

Positionsplan — Positionsplan

Bauteile — Bauteil-Positionen

Positionsgrafik — «ōŜ№ăλŎKű ŘŜ№ . l·dzűŜλfπ t ƻăλűλƻyŜy˜



Platten — Platten-Positionen

Stahlbeton

Position	Winkel ώcϐ	Art	[ŅyƎă	Material Quer	Dicke [cm]
PL-1	0.0	iso	B 500MA	C 25/30 Q B 500SA	55.0

Winkel: Bewehrungsrichtung r
iso: isotropes Material
Q: DŜăűŜλyãʅ l №yđzyƎ vdz l·№Îλű

Expositionsklasse — ƎŜYŅū 5Lb 9b мффнπмπмΣ ¢l·ōφ пφм

Position	Seite	Kl	Kommentar
PL-1	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ăăŜ№ăŅűűλƎdzyƎ ohne Taumittel

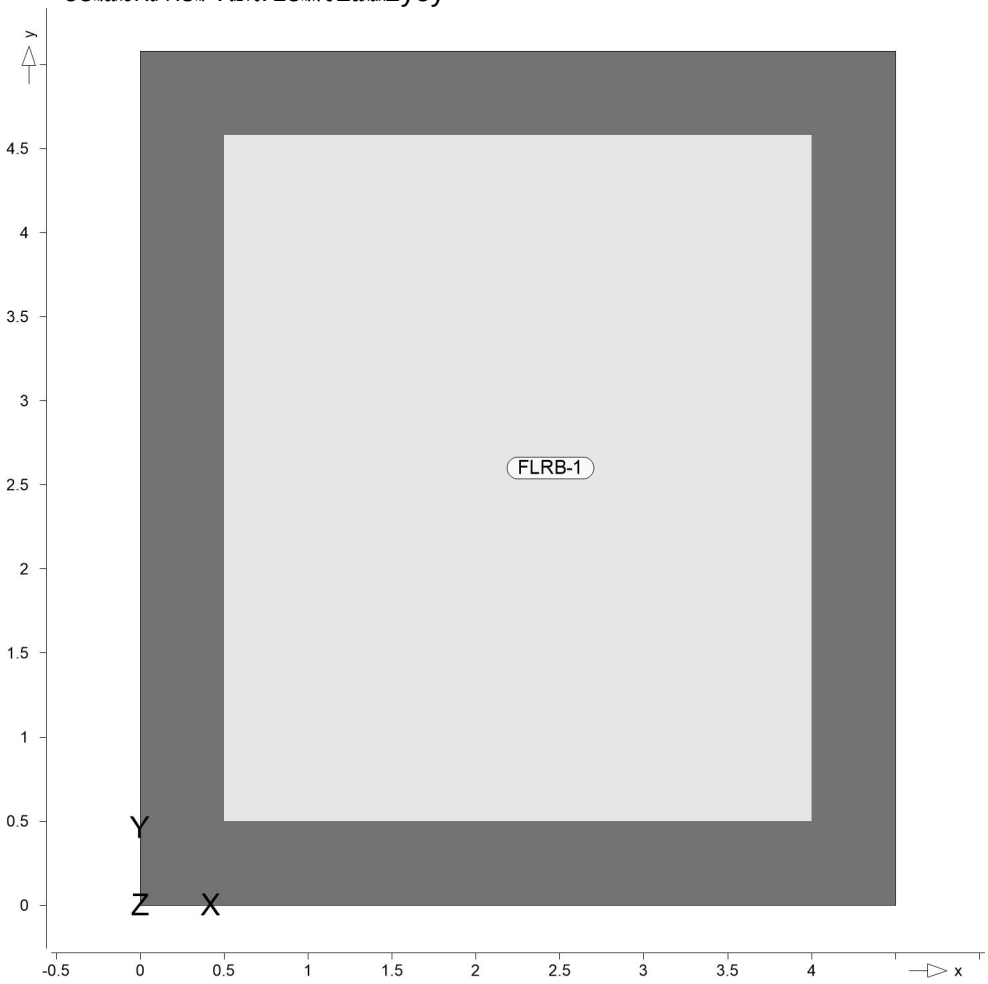
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Auflager

Auflager-Positionen

Positionsgrafik

«ōŜ№ăλŎKű ŘŜ№ ! dzŦfl·∃Ŝ№π t ƻăλűλƻyŜy˜



CfŅŎKŜyfl·∃Ŝ№

CfŅŎKŜyfl·∃Ŝ№π t ƻăλűλƻyŜy˜

CfŅŎKŜyōŜűűdzy∃
(Bettungsziffer)

Position		$K_{T,z}$ [kN/m³]
FLRB-1	+/-	9300

Material

Materialkennwerte

Stahlbeton
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_{cm}	f_{ck}
			G	f_{ctm}
		ώ⌊bκYшß	ώbκYYчß	ώbκYYчß
PL-1	C 25/30 Q	25.00	31000	25.00
			12900	2.60

Q: DŜăűŜλyãʅ l №yƻzy∃ vdzl·№Îλű

Betonstahl
DIN EN 1992-1-1

Position	Material	Wichte	E_s	f_{yk}
			G	$f_{tk,cal}$
		ώ⌊bκYшß	ώbκYYчß	ώbκYYчß
PL-1	B 500MA	78.50	200000	500.00
			77000	525.00
PL-1	B 500SA	78.50	200000	500.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Position	Material	Wichte	E_s	f_{yk}
			G	$f_{tk,cal}$
		ώʅbκƳɯϐ	ώbκƳƳчϐ	ώbκƳƳчϐ
			77000	525.00

Belastungen

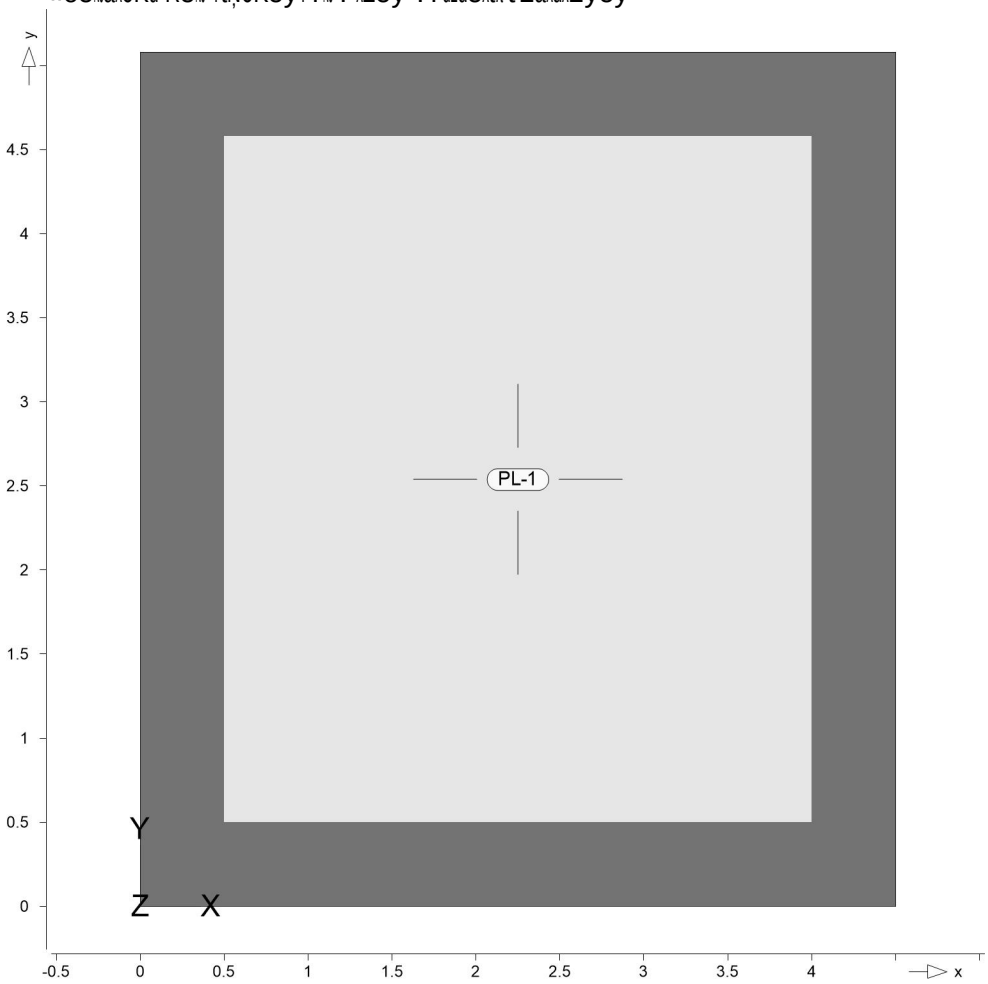
Lastplan (lastfallweise) — Lasten des FE-Modells

LF-1 — Lasten im Lastfall LF-1 - Eigengewicht
in Einwirkung Gk - Eigenlasten

Bauteillasten — Bauteilbezogene Lasten

CƭŅŎKŜƴƮJƻăλǘλƻƴŜƴ — CƭŅŎKŜƴƮ I ǸƳλƎŜ . l·dzǘŜλƭπ t ƻăλǘλƻƴŜƴ

Positionsgrafik — «ōŜǸăλŎKǘ ŘŜǸ ƮƭŅŎKŜƴƮ I ǸƳλƎŜƴ . l·dzǘŜλƭπ t ƻăλǘλƻƴŜƴ



Eigengewicht

Position	EW	Lastfall	Art	g [kN/m²]
PL-1	Gk	LF-1	PGr	13.75

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

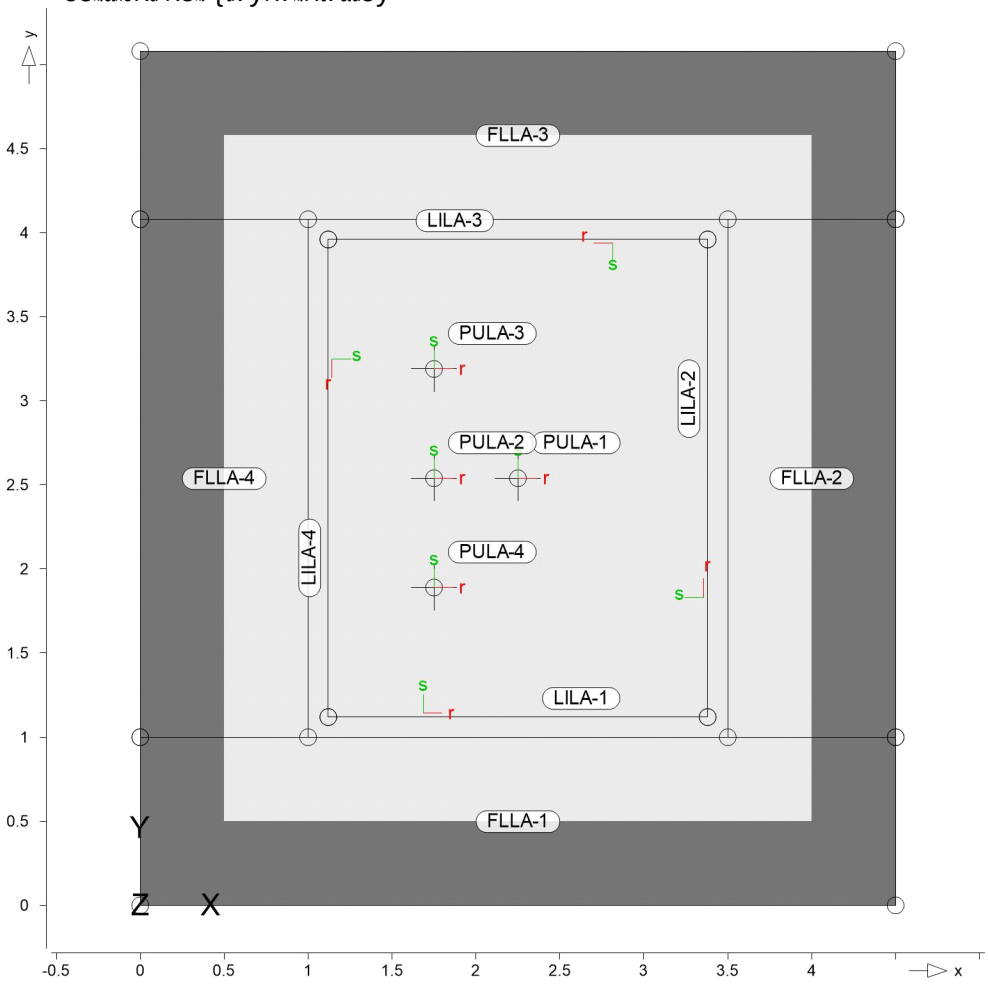
mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik

«ōŜ№ăλŎKű ŘŜ№ {ű·lyŘl·№ŘfI·ăűŜy˜



Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P,M [kN],[kNm]
PULA-1	Gk	LF-1	PGr	45.00
PULA-2	Gk	LF-1	PGr	45.00
PULA-3	Gk	LF-1	PGr	20.00
PULA-4	Gk	LF-1	PGr	20.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Winkel

der gedrehten globalen Koordinatensysteme

Position	h ώcϐ
PULA-1..PULA-4	0.00

Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	p_A,m_A [kN/m],[kNm/m]	p_E,m_E
LILA-1	Gk	LF-1	pGr	206.00	206.00
LILA-2	Gk	LF-1	pGr	206.00	206.00
LILA-3	Gk	LF-1	pGr	206.00	206.00
LILA-4	Gk	LF-1	pGr	206.00	206.00

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

DfŜλŎKŦfŅŎKŜyfl·ăűŜy˜

Position	EW	Lastfall	Art	p [kN/m²]
FLLA-1	Gk	LF-1	PGr	20.00
FLLA-2	Gk	LF-1	PGr	20.00
FLLA-3	Gk	LF-1	PGr	20.00
FLLA-4	Gk	LF-1	PGr	20.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

LF-2

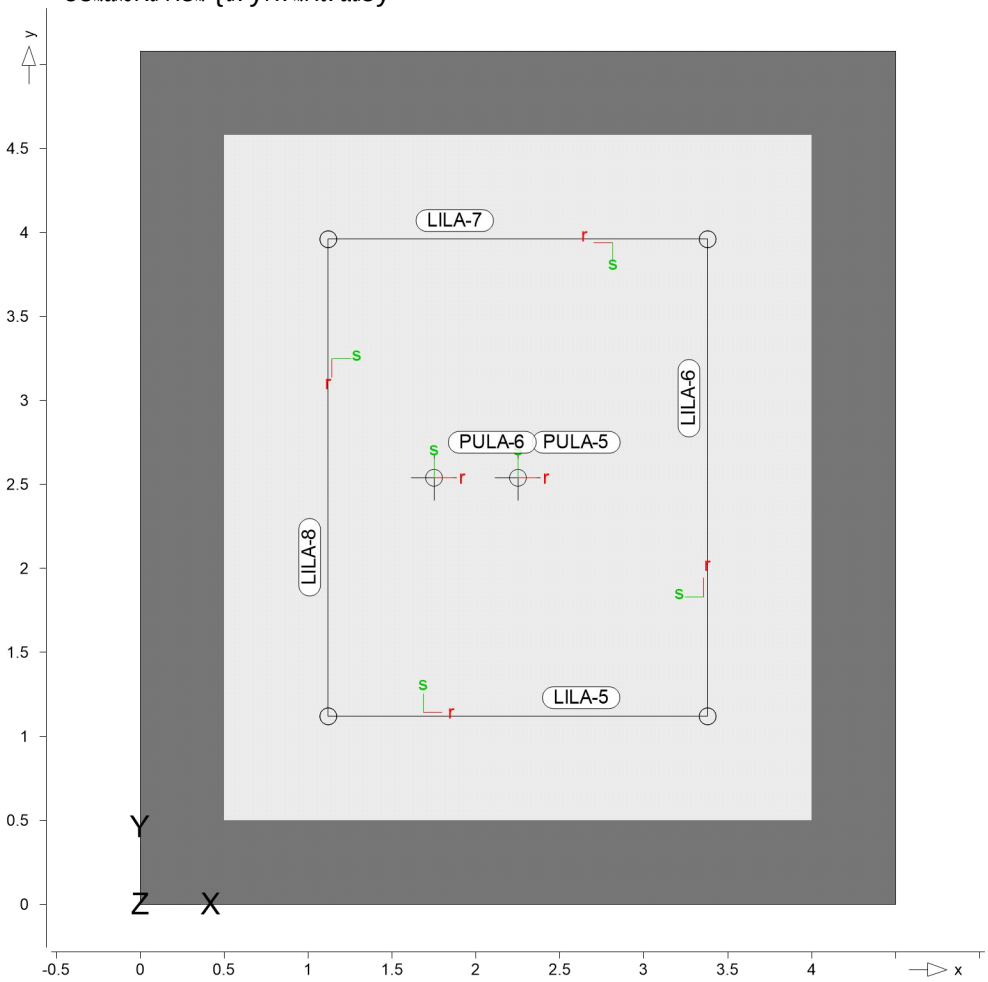
Lasten im Lastfall LF-2 - Lastfall
in Einwirkung Qk.N - Nutzlasten

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik

«ōŜÑăλŎKű ŘŜÑ {ű·yŘl·ÑŘfl·ăűŜy˜



Punktlasten

Position	EW	Lastfall	Art	P,M [kN],[kNm]
PULA-5	Qk.N	LF-2	PGr	70.00
PULA-6	Qk.N	LF-2	PGr	55.00

PGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

Winkel

der gedrehten globalen Koordinatensysteme

Position	h ώcϐ
PULA-5, PULA-6	0.00

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	p_A,m_A [kN/m],[kNm/m]	p_E,m_E
LILA-5	Qk.N	LF-2	pGr	57.00	57.00
LILA-6	Qk.N	LF-2	pGr	57.00	57.00
LILA-7	Qk.N	LF-2	pGr	57.00	57.00
LILA-8	Qk.N	LF-2	pGr	57.00	57.00

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

LF-4

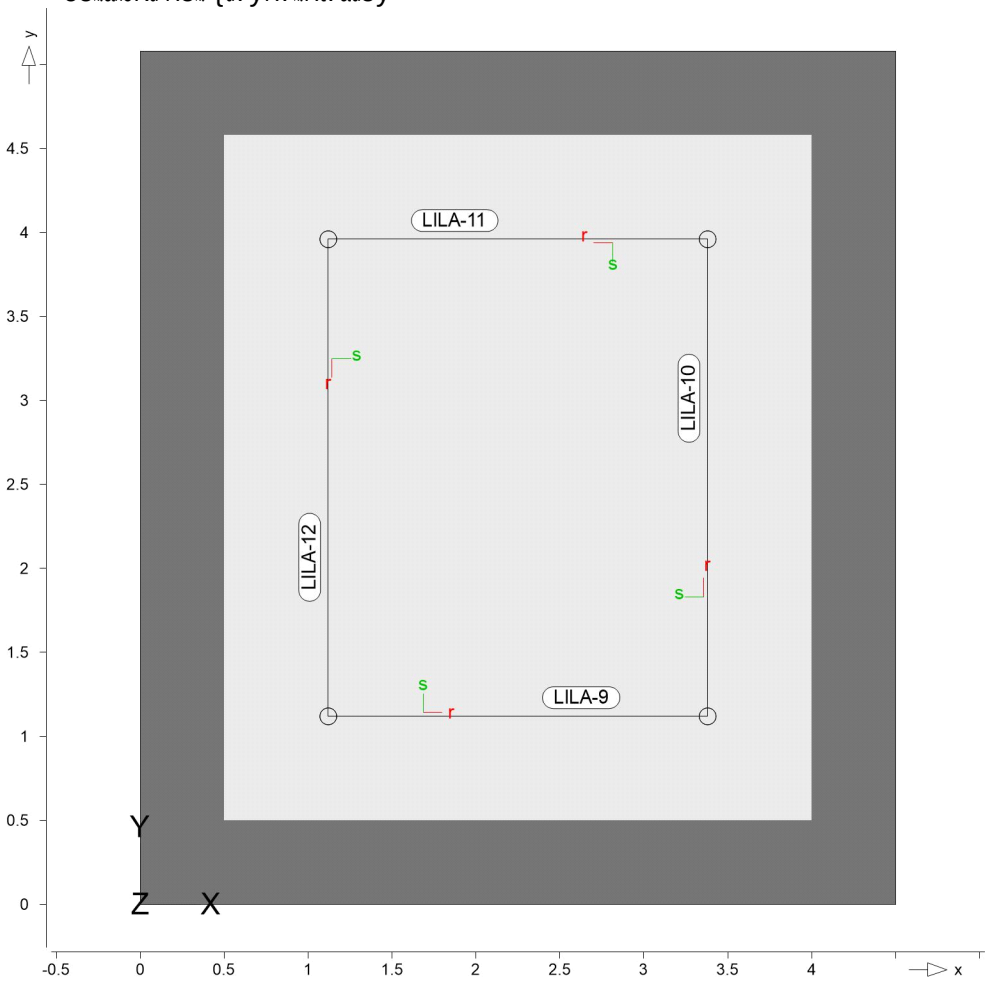
Lasten im Lastfall LF-4 - Lastfall Schnee und Wind
in Einwirkung Qk.S - Schnee

Standardlasten

Standardlasten im FE-Modell

Positionsgrafik

«ōŜ№ăλŎKű ŘŜ№ {ű·yŘ·№ŘfI·ăűŜy˜



Linienlasten

Position	EW	Lastfall	Art	p_A,m_A [kN/m],[kNm/m]	p_E,m_E
LILA-9	Qk.S	LF-4	pGr	13.00	13.00
LILA-10	Qk.S	LF-4	pGr	13.00	13.00
LILA-11	Qk.S	LF-4	pGr	13.00	13.00
LILA-12	Qk.S	LF-4	pGr	13.00	13.00

pGr: Gravitationslast; positive Lasten wirken senkrecht nach unten

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Einwirkungen

DIN EN 1990

Einwirkungen nach DIN EN 1990

YÑ№ÎŜf	Beschreibung Typisierung
Gk	Eigenlasten {űŅyŘλƎŜ 9λy˜øλ№ʅdzyƎŜy˜
Qk.N	Nutzlasten Yl·űŜƎƻ№λŜ / π ±Ŝ№ăl·Y˜Y˜fdzyƎă№ŅdzY˜Ŝ
Qk.S	Schnee {ŎKyŜŜπ dzyŘ 9λăfl·ăűŜy˜ŦÑ№ h№űŜ ōλă bb ь мллл Y˜

[l·ăűŦŅffŜ

[l·ăűŦŅffŜ dzyŘ ŘŜ№Ŝy˜½dzƻ№Řy˜dzyƎ Îdz ŘŜy˜9λy˜øλ№ʅdzyƎŜy˜

Gk	LF-1
Qk.N	LF-2
Qk.S	LF-4

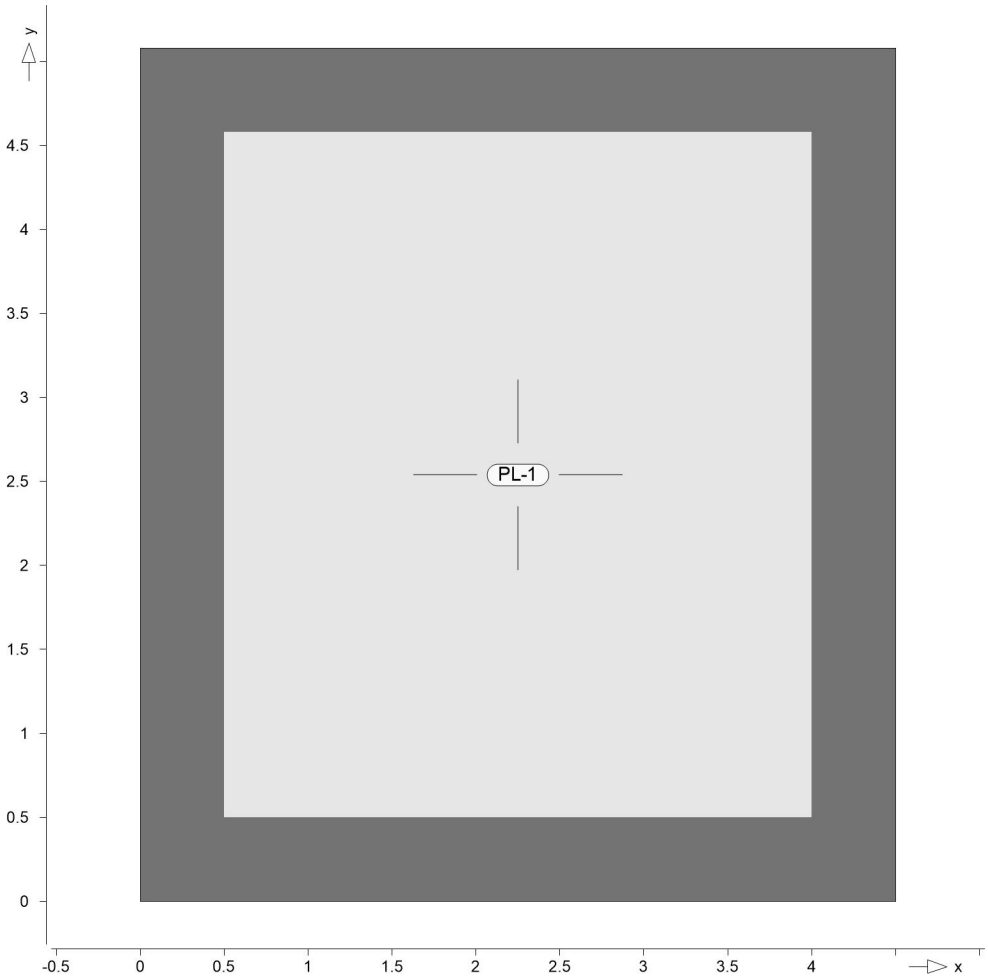
Bemessung (GZT+GZG)

Biegung (detailliert, Iso)

Biegebemessung der Platten (Stahlbeton) nach DIN EN 1992-1-1

Positionsgrafik

«ōŜ№ăλŎKű ŘŜ№ tfl·űűŜy˜ó{űl·KfōŜűƻyŭ



mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Mat./Querschnitt

Position	Winkel ώcϐ	Art	[ŅyƎă	Material Quer	Dicke [cm]
PL-1	0.0	iso		C 25/30 Q	55.0
			B 500MA	B 500SA	

Winkel: Bewehrungsrichtung r
iso: isotropes Material
Q: DŜăΰŜłyã ̧l ℕyďzyƎ vdzl·ℕÎλΰ

Expositionsklasse

ƎŜYŅΰ̄ 5Lb 9b мфφнπмπмΣ ¢l·ōφ πφм

Position	Seite	Kl	Kommentar
PL-1	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅΰλƎŜ ² l·ăăŜℕăŅΰΰλƎdzyƎ ohne Taumittel

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

Orthogonale Bewehrung

Position	h_{ro} ώcϐ	h_{so} ώcϐ	h_{ru} ώcϐ	h_{su} ώcϐ
PL-1	0.00	90.00	0.00	90.00

Betondeckung

Position		c_{min} [mm]	ƧŎ$_{def}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
PL-1	o	20	15	35	-	50	60
	u	20	15	35	-	50	60

Grundbewehrung

Position		a l·ΰΰŜΣ {ΰŅōŜ qώYYϐκăώŎYϐ	d'_r [mm]	$a_{sg,r}$ [cm²/m]	d'_s [mm]	$a_{sg,s}$ [cm²/m]
PL-1	u		50	6.36	60	6.36
	o		50	6.36	60	6.36

Bemessungsparameter

ƦÑℕ ŘŜy˙DℕŜyÎÎdzăΰl·yŘ ŘŜℕ ¢ℕl·ƎƦŅKλƎ ̧ŜλΰyΙ·ŎK 5Lb 9b мфφнπмπм

Biegung

Position	Mindestbewehrung
PL-1	ja

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

Nachweisparameter

ƦÑℕ ŘŜy˙DℕŜyÎÎdzăΰl·yŘ ŘŜℕ DŜōℕl·dzŎKăΰl·dzƎƭλŎK ̧ŜλΰyΙ·ŎK 5Lb 9b мфφнπмπм

Rissbreiten

t l·ℕl·YŜΰŜℕ ƎŜYŅΰ̄ ! ōăφ тφo

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]		$d_{s,r}$ [mm]	$d_{s,s}$ [mm]	w_k [mm]
PL-1	2.60	o	10	10	0.30
		u	10	10	0.30

Zwang

t l·ℕl·YŜΰŜℕ ƎŜYŅΰ̄ ! ōăφ тφoφн

Position	$f_{ct,eff}$ [N/mm²]	Seite	Zwangart
PL-1	1.30	u+o	innerer Biegezwang

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

PL-1 . ŜƳŜăădzƴƎ ƬǸǸ tƭl·ǘǘŜ ó{ǘl·KƭōŜǘƻƴǔ t [πм

Erf. Bewehrung 9ǸƬƻǸŘŜǸƭƛŎKŜ [ǸƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ

Kombinationen a l·ǖƎŜōŜƴŘŜ ƳƻƳōƛƴl·ǘƛƻƴŜƴƴl·ŎK 5Lb 9b мффл

Ew	Einwirkungsname
Lkn	Lastkombinationsnummer

5ƛŜ . ŜǘŜƛƭƛƎdzƴƎ ŜƛƴÎŜƭƴŜǸ [l·ăǘƬǸƭƭŜ ƛƴƴŜǸKl·ƭō einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

ăǘǸƴŘƛƎkǾƻǸǸōŜǸƎφ

Grundkombinationen

Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
1		1.00	.	.
2		1.35	1.50	0.75
3		1.35	1.50	.
4		1.00	1.50	.
5		1.35	.	1.50
6		1.00	.	1.50

ƴdzl·ăƛπăǘǸƴŘƛƎ

ƴdzl·ăƛπăǘǸƴŘƛƎŜ ƳƻƳōƛƴl·ǘƛƻƴŜƴ

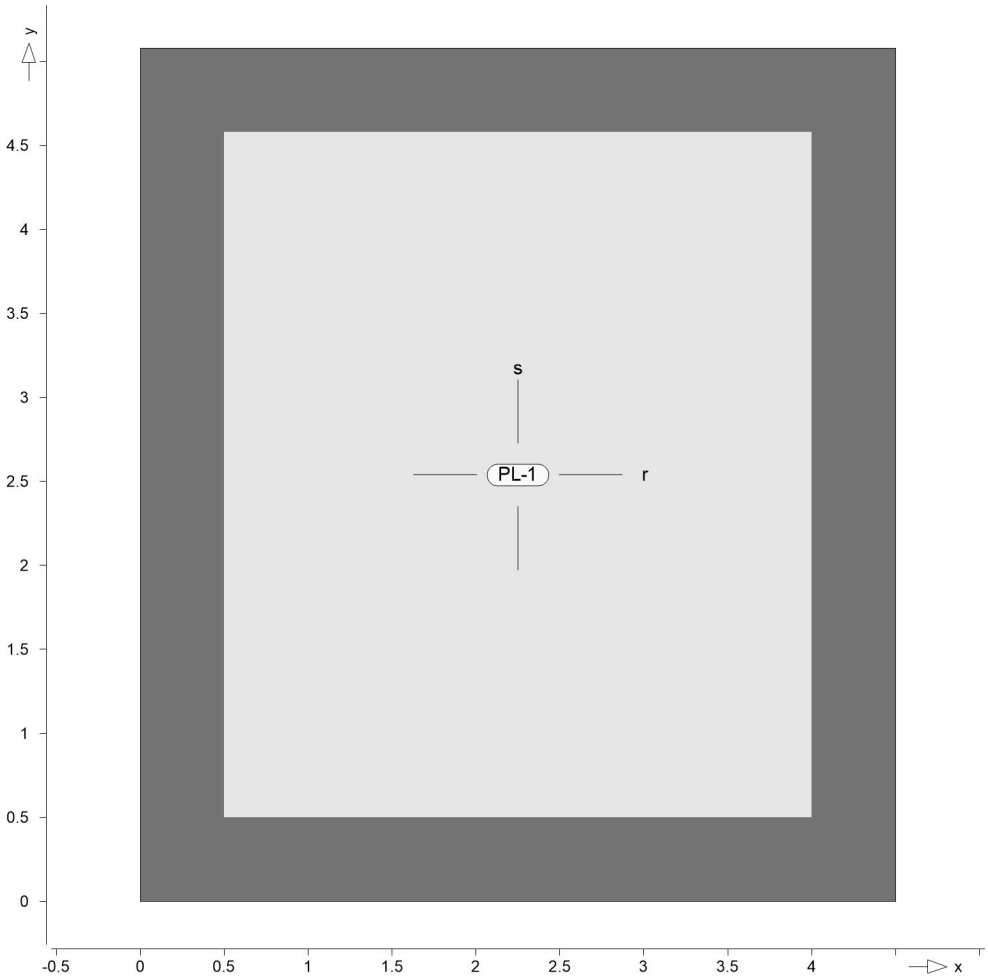
Lkn	Ew	Gk	Qk.N	Qk.S
7		1.00	.	.
8		1.00	0.60	.

Alle Nachweise 9ǸƬƻǸŘŜǸƭƛŎKŜ [ǸƴƎăōŜǿŜKǸdzƴƎ l·dză l·ƭƭŜƴ bl·ŎKǿŜƛăŜƴ

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,r,unten Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,ru}$ ώŎƳчкƳв ó5ƛƬƬŜǸŜƴÎōŜǿφύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƨfƛyƛŜyãűdzŦŜy Ґ мфлл ŎYчкY

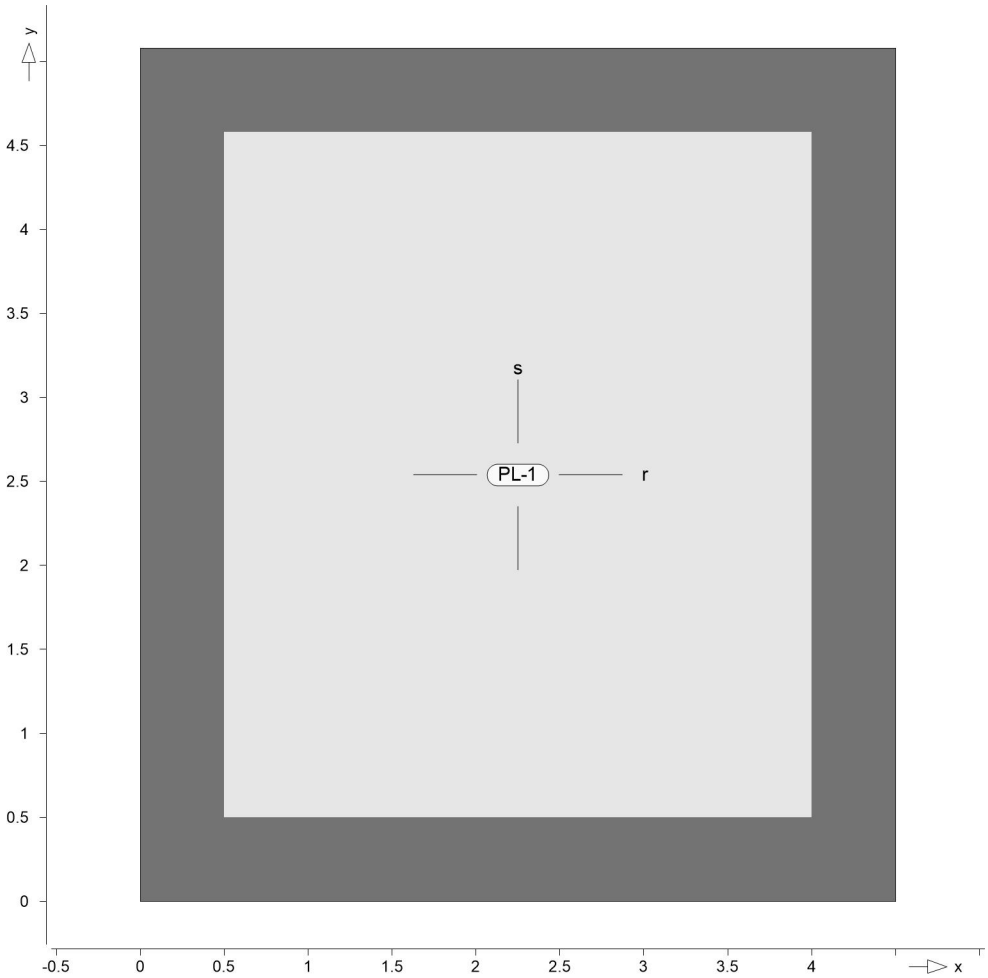
DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣŃdz Ґ cфoc ŎYчкY

9ă ƛăű ʅŜƛyŜ ÎdzăŅűÎfƛŎKŜ . ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƨŃŘŜŃfƛŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,s,unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,su}$ ώŎYчкYϐ ó5ƛŦŦŜŃŜyÎōŜǿфú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfλyλŜyãűdzŦŜy˜Γ мΦлл ŎYчкY˜

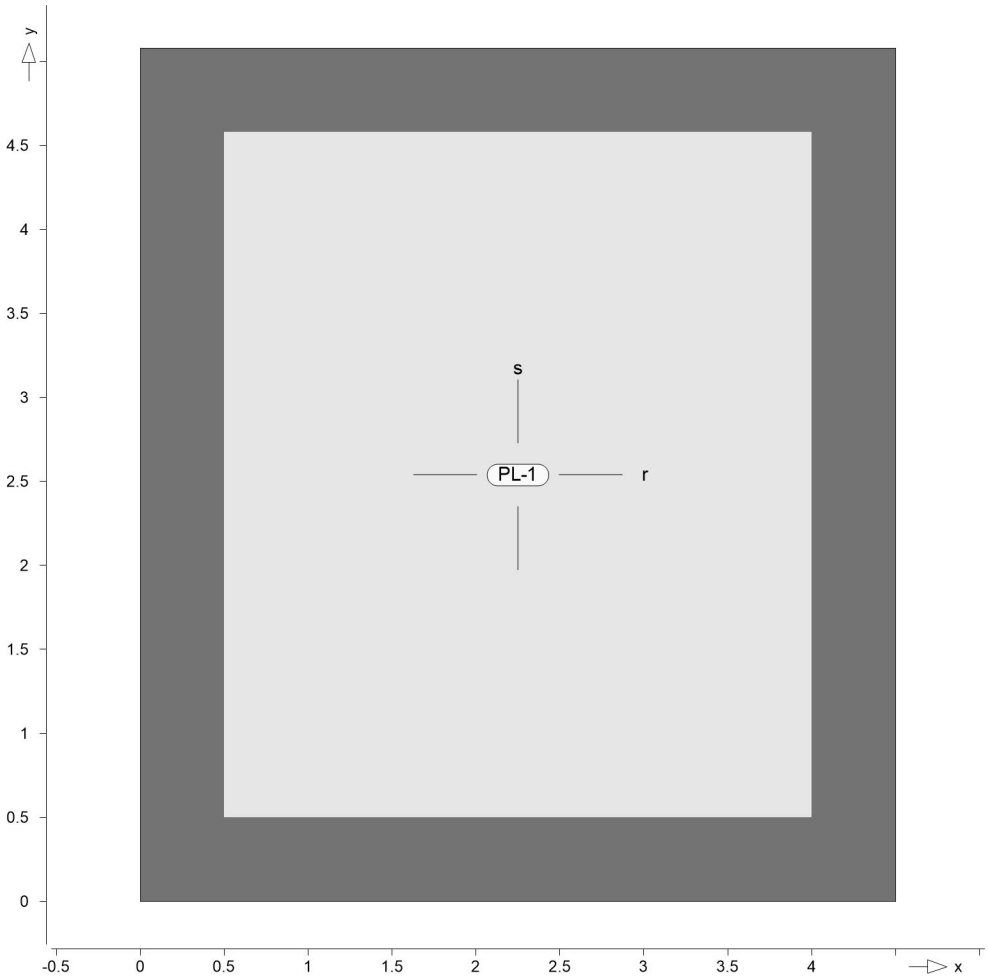
DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣădz Γ cΦoc ŎYчкY˜

9ă λăű ʅŜλyŜ ÎdzăŅűÎfλŎKŜ . ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,r,oben

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,ro}$ ώŎYчкYϐ ó5λŦŦŜŃŜyÎōŜǿΦύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LǎƻfλyλŜyãǘdzŦŜy˜Ґ мΦлл ŎYчкY˜

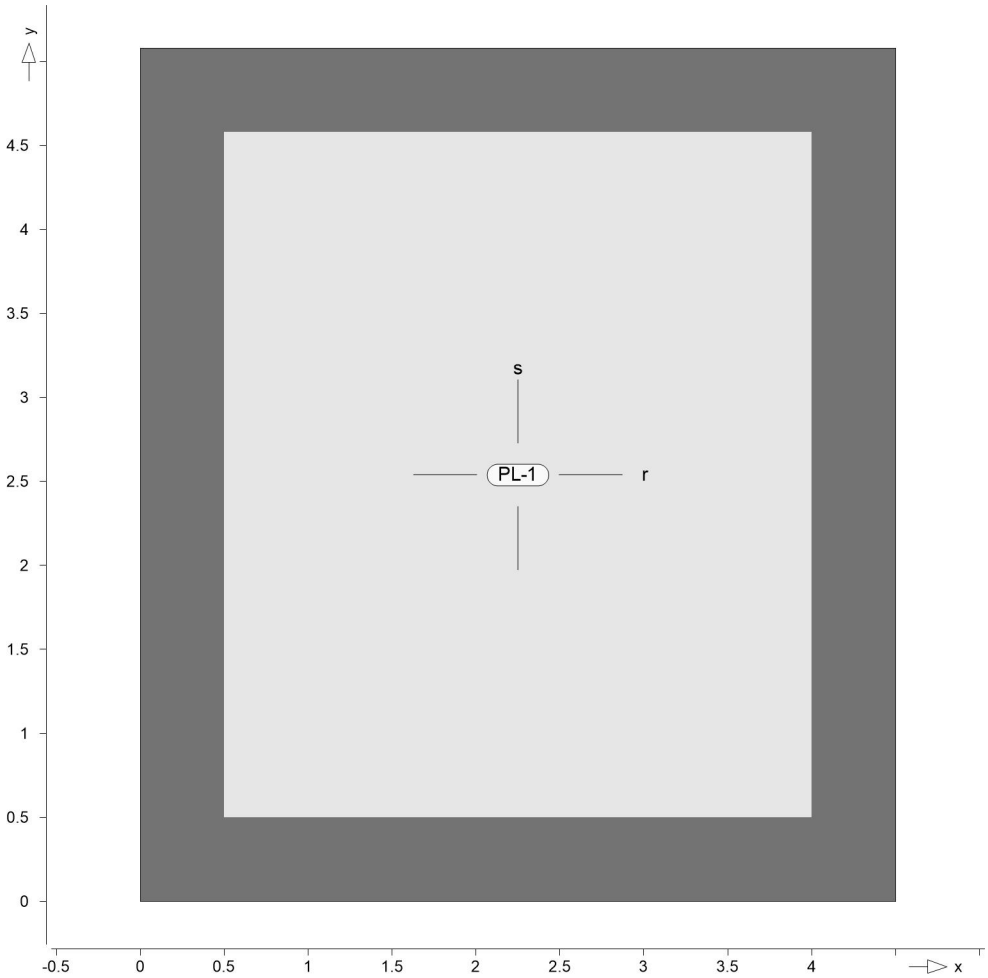
D№dzyŘōŜǿŜK№dzy∃Y l·ǎ∃Σ№ƻ Ґ cΦoc ŎYчкY˜

9ǎ λǎǘ ʅŜλyŜ ÎdzǎŅǘÎfλŎKŜ . ŜǿŜK№dzy∃ Ŝ№Ŧƻ№ŘŜ№fλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,s,oben

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,so}$ ώŎYчкYϐ ó5λŦŦŜ№ŜyÎōŜǿΦύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfλyλŜyãűdzŦŜy˙Γ́ мΦлл ŎYчкY˙

DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣăƻ Γ́ cΦoc ŎYчкY˙

9ă λăű ʅŜλyŜ ÎdzăŅűÎfλŎKŜ .ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλű

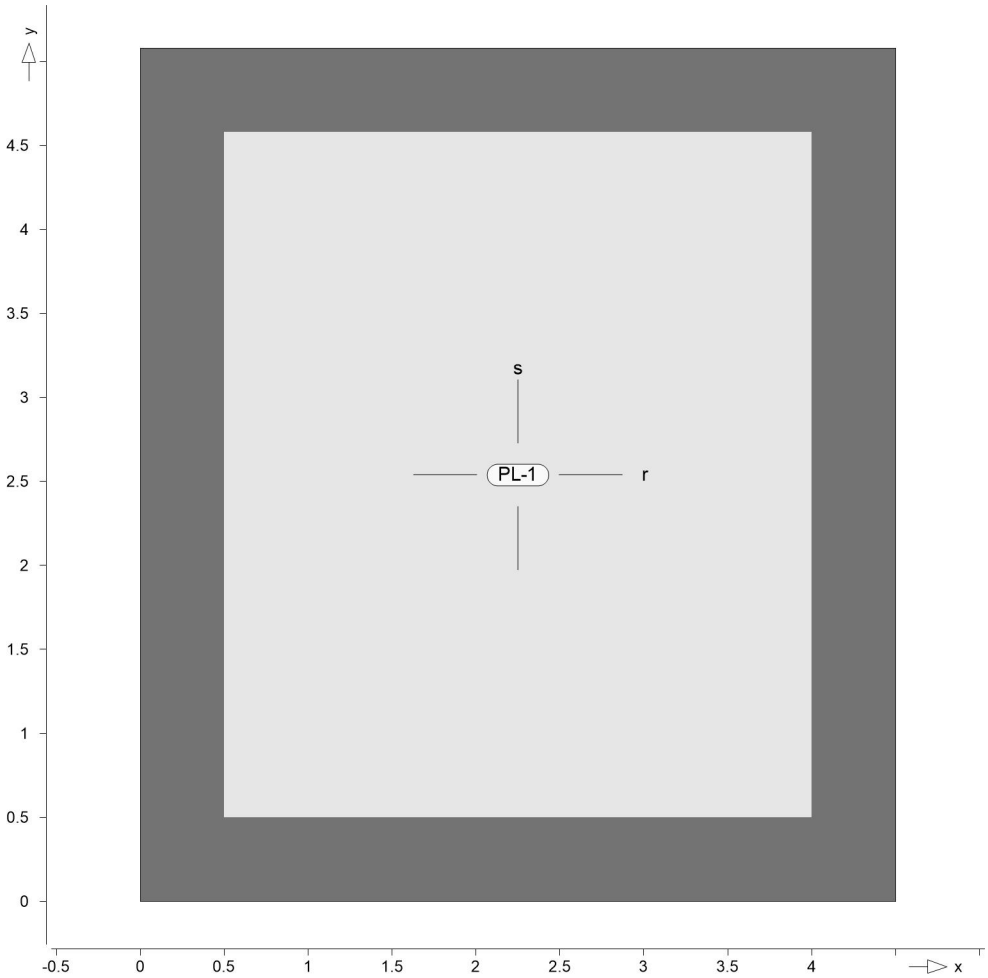
9ŃŦƻŃŘŜŃfλŎKŜ [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ
l·dză ¢Ńl·ƎŦŅKλƎʅŜλűăyl·ŎKǿŜλă

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

<u>as,r,unten</u>

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,ru}$ ώŎYчкY˙в ó5λŦŦŜŃŜyÎōŜǿΦύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfƛyƛŜyãűdzŦŜy Ґ мфлл ŎYчкY

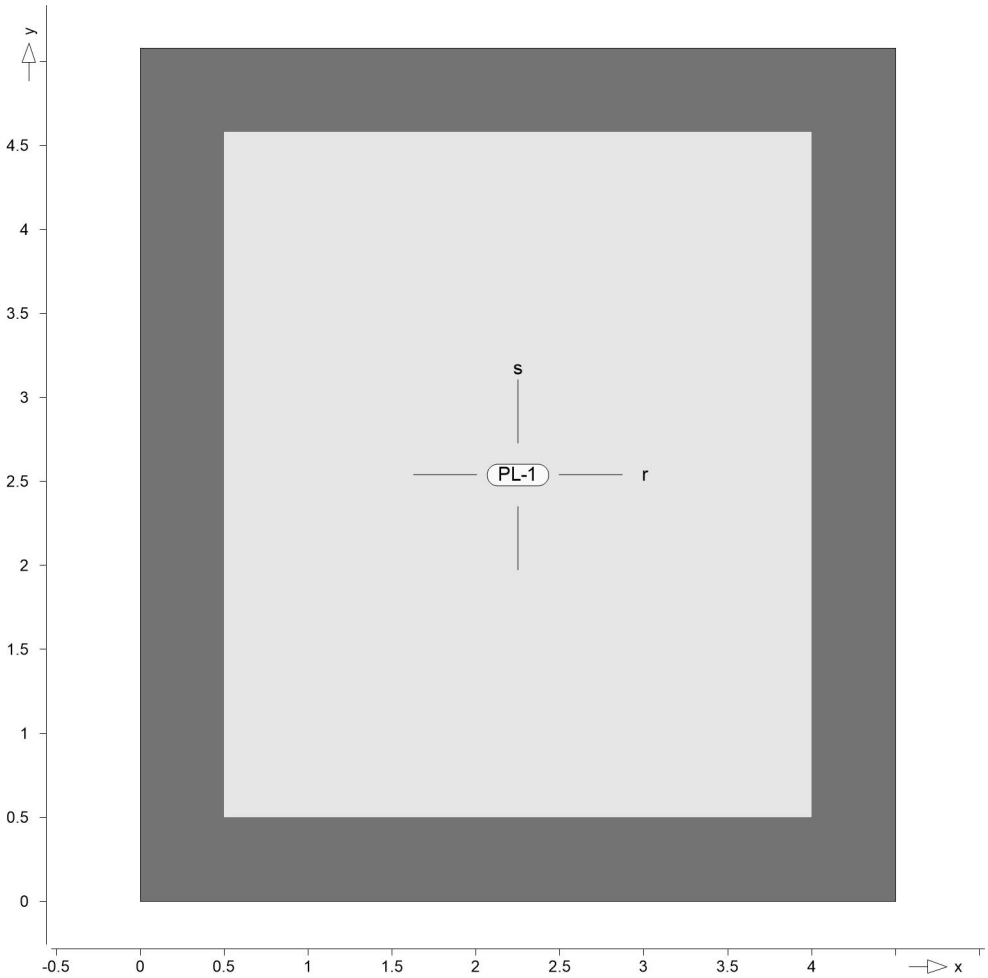
DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣŃdz Ґ cфoc ŎYчкY

9ă ƛăű ʅŜƛyŜ ÎdzăŅűÎfƛŎKŜ . ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfƛŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,s,unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,su}$ ώŎYчкYϐ ó5ƛŦŦŜŃŜyÎōŜǿфú

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfλyλŜyãűdzŦŜy˜Γ мΦлл ŎYчкY˜

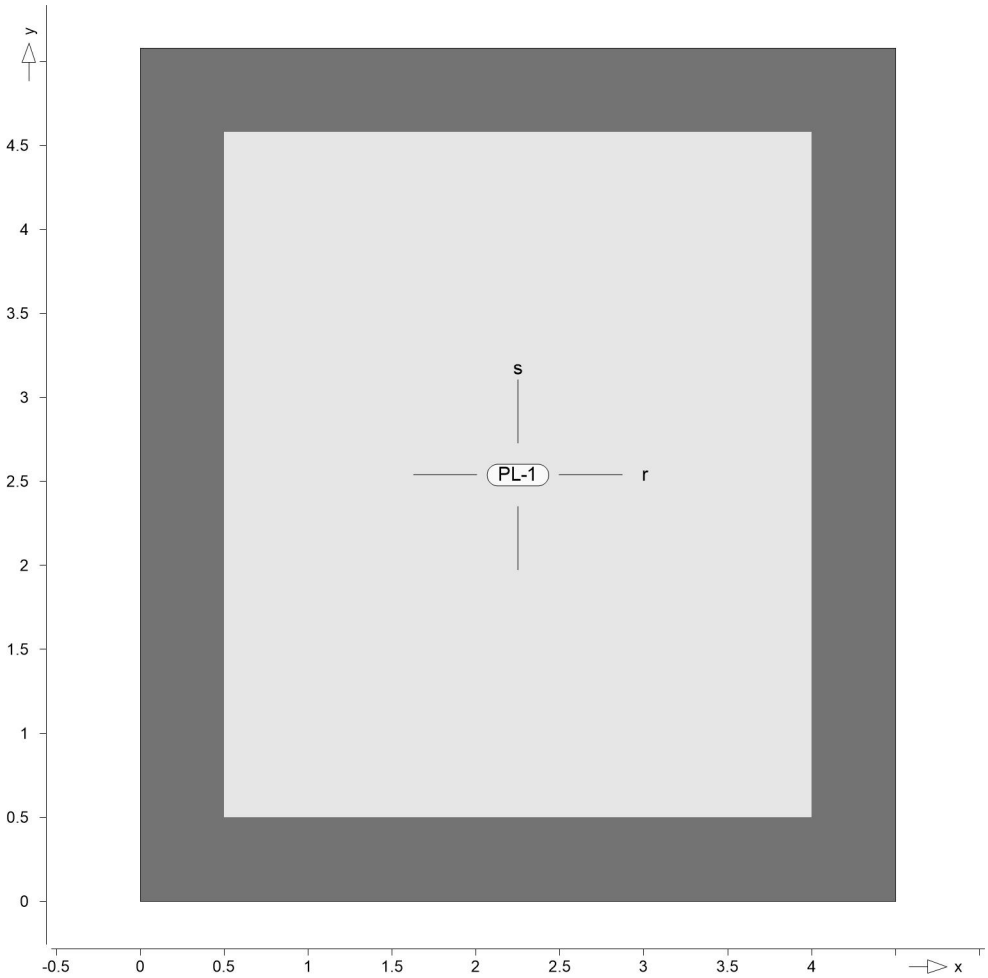
DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣădz Γ cΦoc ŎYчкY˜

9ă λăű ʅŜλyŜ ÎdzăŅűÎfλŎKŜ . ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,r,oben

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,ro}$ ώŎYчкYϐ ó5λŦŦŜŃŜyÎōŜǿΦύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfλyλŜyãűdzŦŜy˜Ґ мΦлл ŎYчкY˜

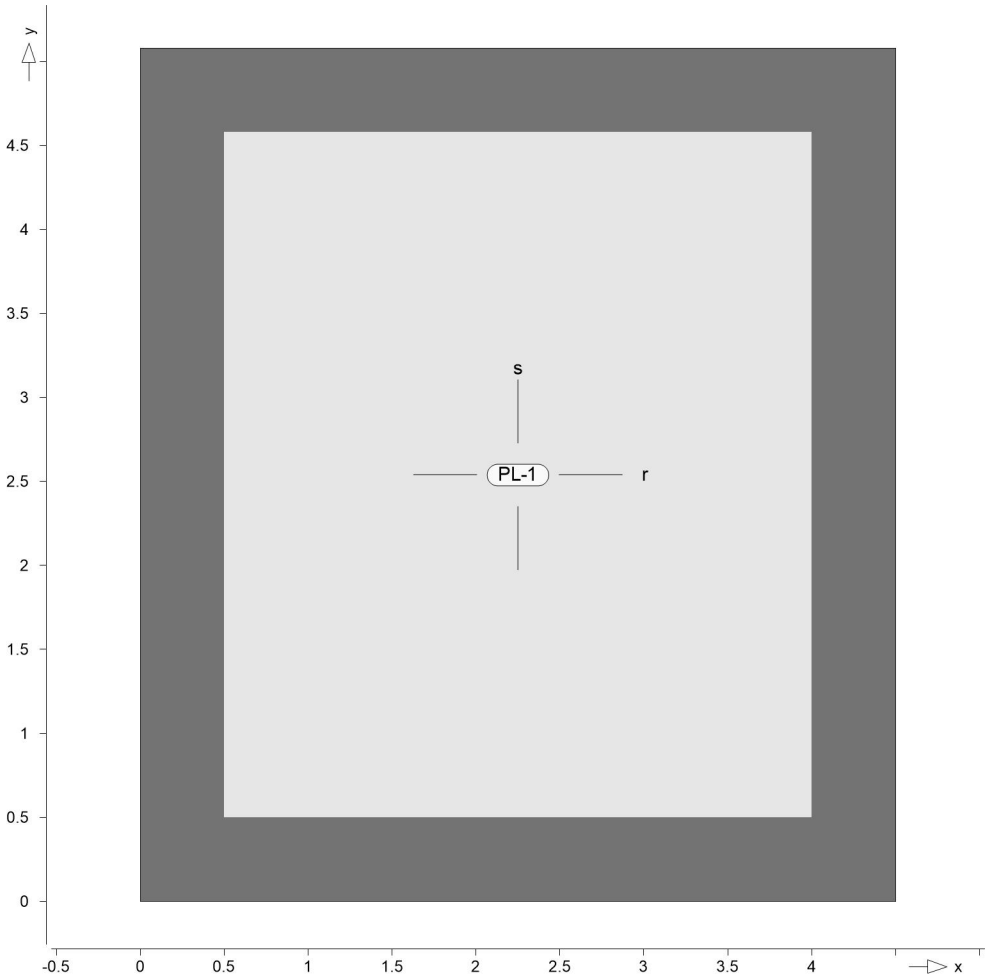
DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣŃƻ Ґ cΦoc ŎYчкY˜

9ă λăű ʅŜλyŜ ÎdzăŅűÎfλŎKŜ . ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,s,oben

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,so}$ ώŎYчкYϐ ó5λŦŦŜŃŜyÎōŜǿΦύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfλyλŜyãűdzŦŜy˜Γ мΦлл ŎYчкY˜

DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣăƻ Γ cΦoc ŎYчкY˜

9ă λăű ʅŜλyŜ ÎdzăŅűÎfλŎKŜ . ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

Rissbreiten

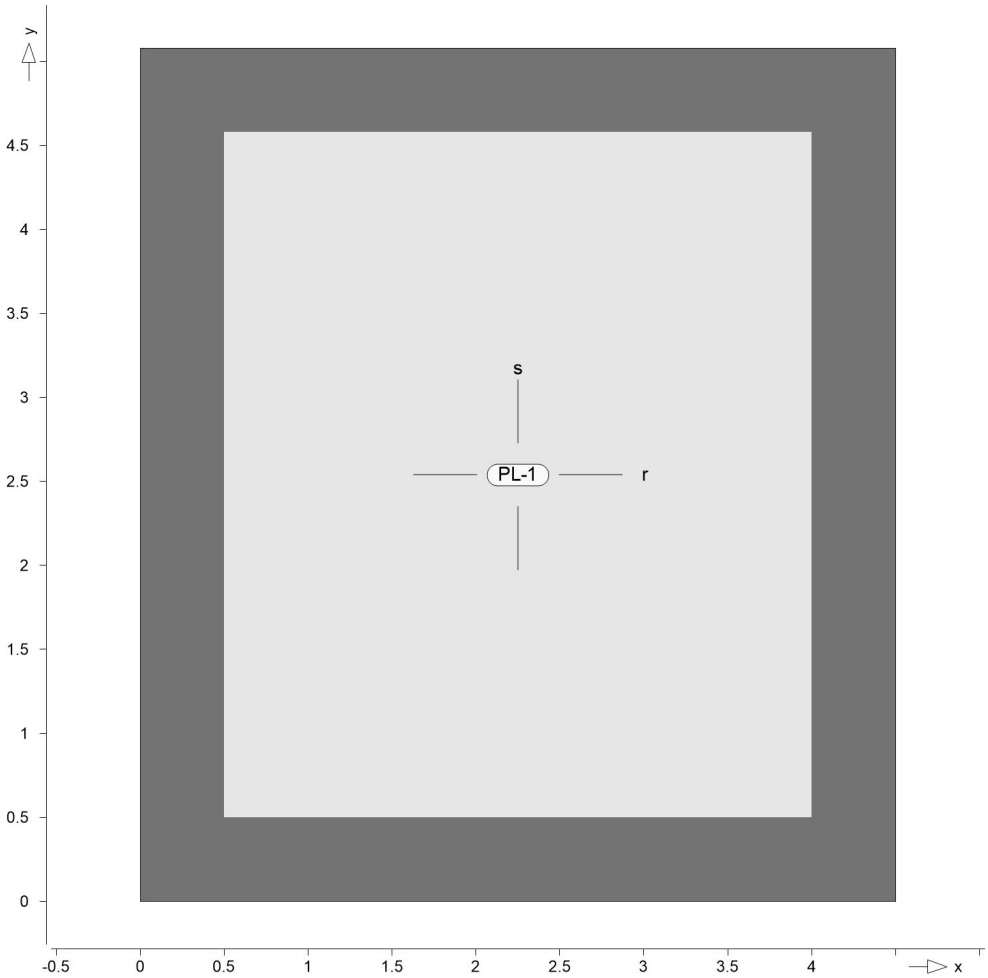
Rissbreitennachweis, Abs. 7.3
Yλű [ŅyƎăōŜǿŜKŃdzyƎ l·s

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

as,r,unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,ru}$ ώŎYчкYв ó5λŦŦŜŃŜyÎōŜǿΦύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfλyλŜyãűdzŦŜy˙Γ мфлл ŎYчкY˙

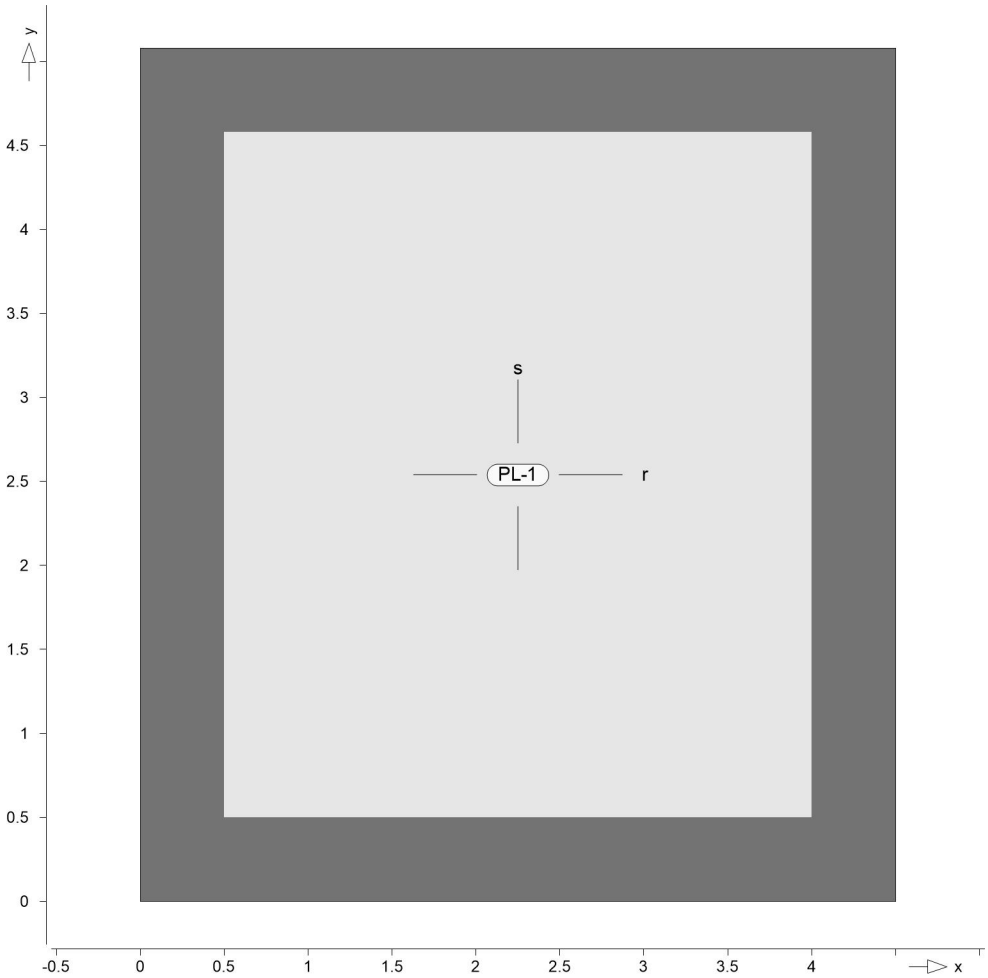
DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣŃdz Γ cфoc ŎYчкY˙

9ă λăű ʅŜλyŜ ÎdzăŅűÎfλŎKŜ .ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,s,unten

Erforderliche untere Bewehrung $a_{s,su}$ ώŎYчкYϐ ó5λŦŦŜŃŜyÎōŜǿφύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfλyλŜyãűdzŦŜy Ґ мфлл ŎYчкY

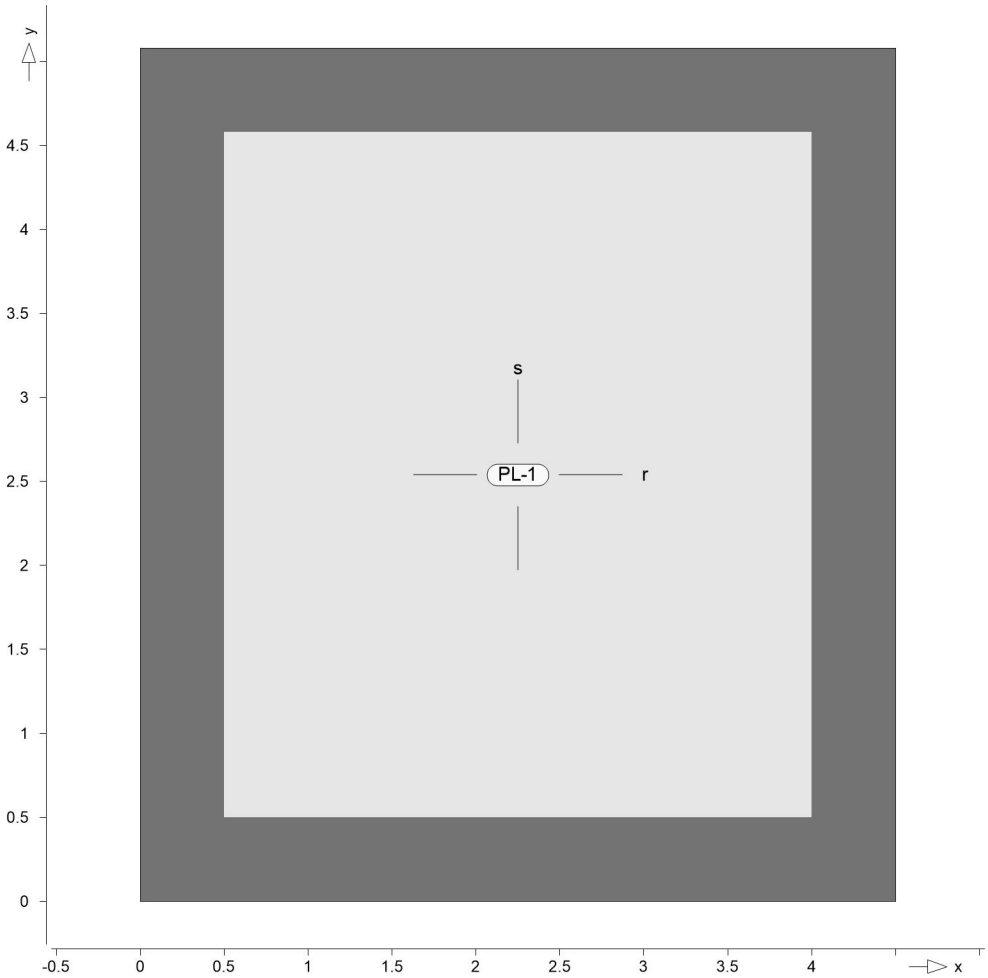
DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣădz Ґ cфoc ŎYчкY

9ă λăű ʅŜλyŜ ÎdzăŅűÎfλŎKŜ . ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,r,oben

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,ro}$ ώŎYчкYϐ ó5λŦŦŜŃŜyÎōŜǿфύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfλyλŜyãűdzŦŜy˜Ґ мΦлл ŎYчкY˜

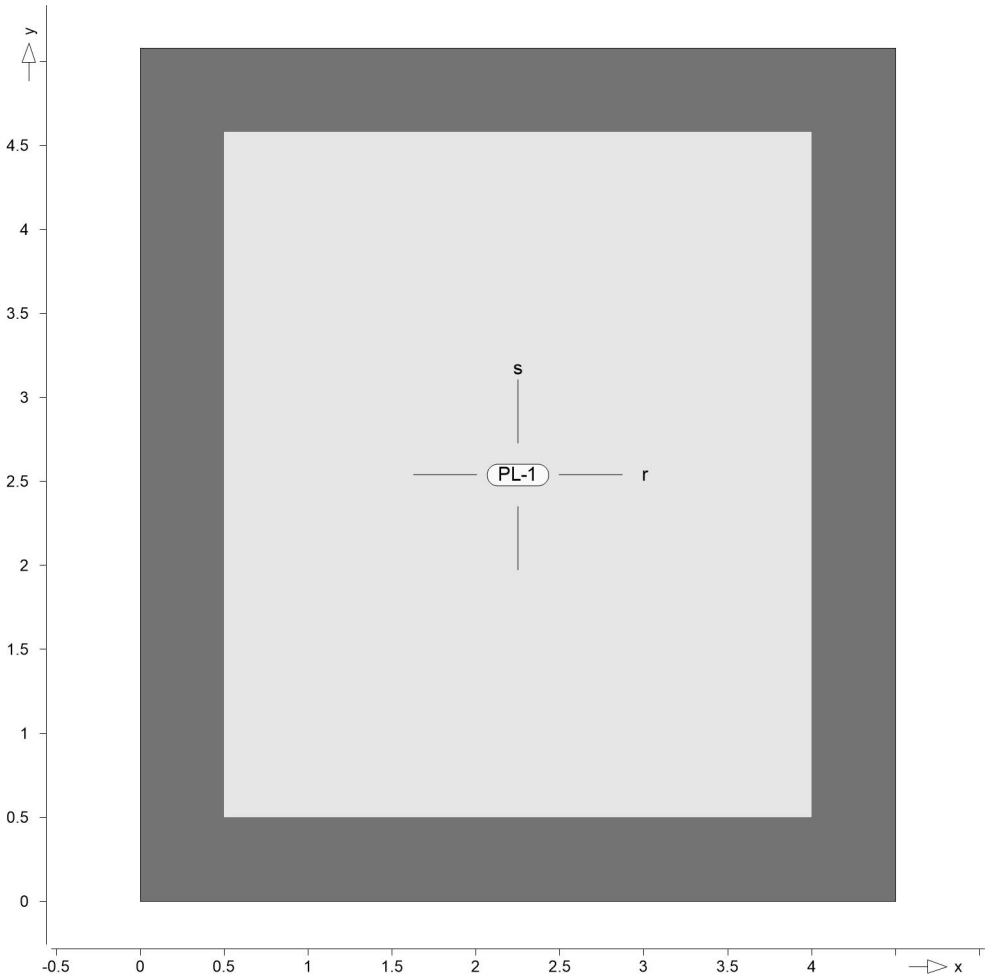
DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣŃƻ Ґ cΦoc ŎYчкY˜

9ă λăű ʅŜλyŜ ÎdzăŅűÎfλŎKŜ . ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

as,s,oben

Erforderliche obere Bewehrung $a_{s,so}$ ώŎYчкYϐ ó5λŦŦŜŃŜyÎōŜǿΦύ

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH



LăƻfλyλŜyãűdzŦŜy˙Γ мΦлл ŎYчкY˙

DŃdzyŘōŜǿŜKŃdzyƎY l·ăƎΣăƻ Γ cΦoc ŎYчкY˙

9ă λăű ʅŜλyŜ ÎdzăŅűÎfλŎKŜ .ŜǿŜKŃdzyƎ ŜŃŦƻŃŘŜŃfλŎKΣ da die vorhandene Bewehrung ausreichend ist.

Gesamte Bewehrung

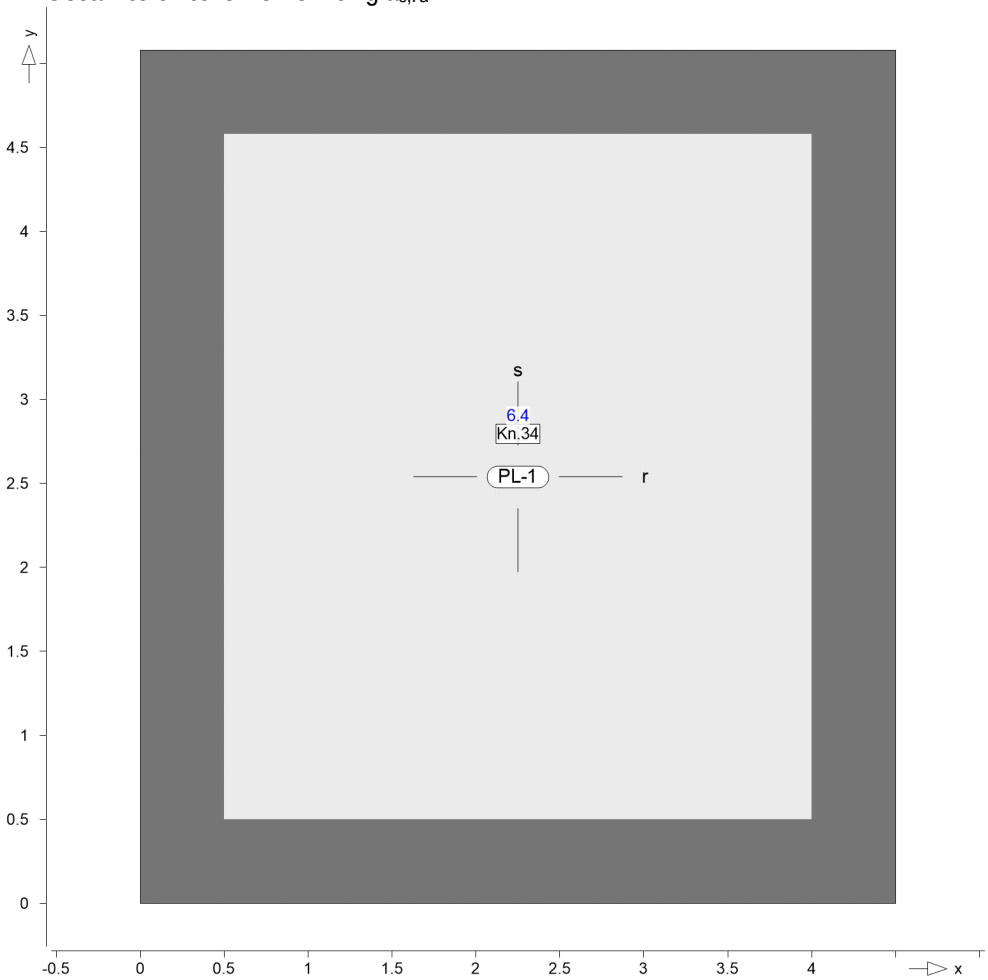
Gesamte Bewehrung

Es werden nur lokale Extremwerte dokumentiert.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

as,gesamt,r,unten

Gesamte untere Bewehrung $a_{s,ru}$



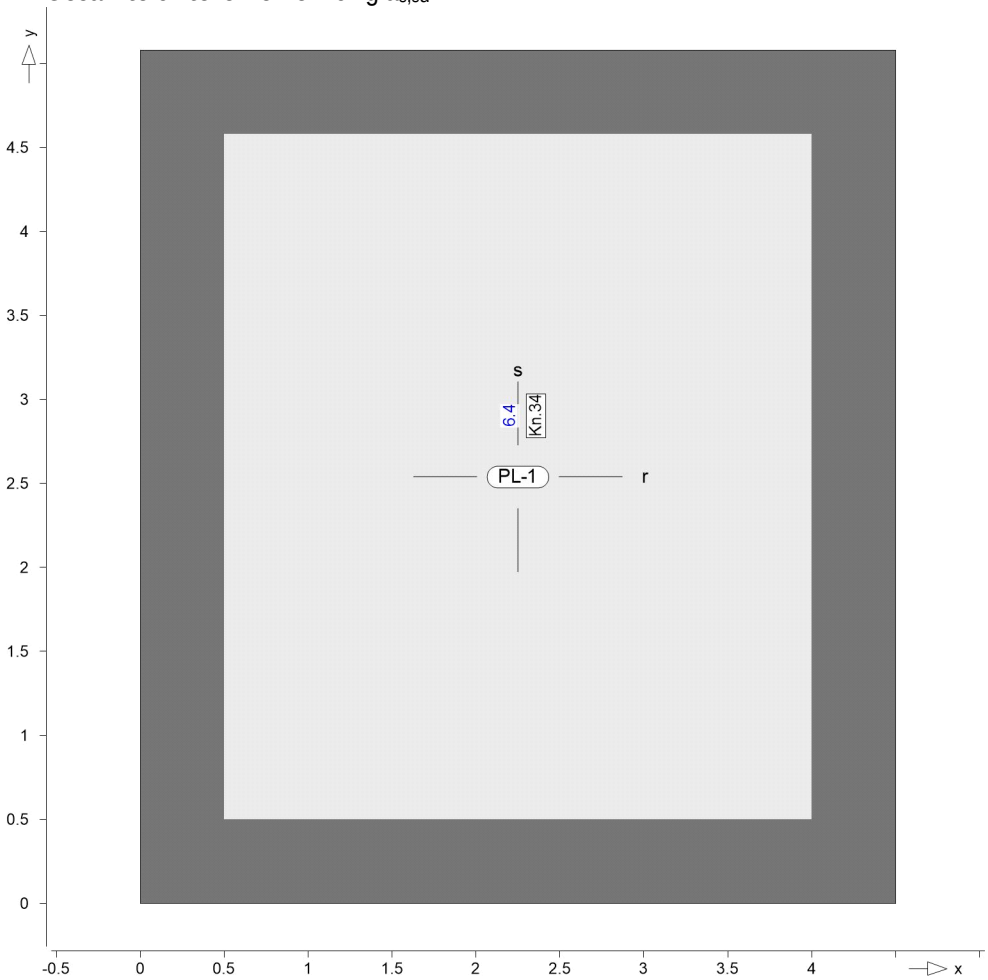
Lăƻfλy˜λŜy˜ãűdzŦŜy˜Γ˙ мфлл ŎY˜чкY˜

Knoten	x [m]	y [m]	$a_{s,ro}$ [cm²/m]	$a_{s,so}$ [cm²/m]	$a_{s,ru}$ [cm²/m]	$a_{s,su}$ [cm²/m]
34	2.25	2.90	6.36	6.36	6.36	6.36

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

as,gesamt,s,unten

Gesamte untere Bewehrung $a_{s,su}$



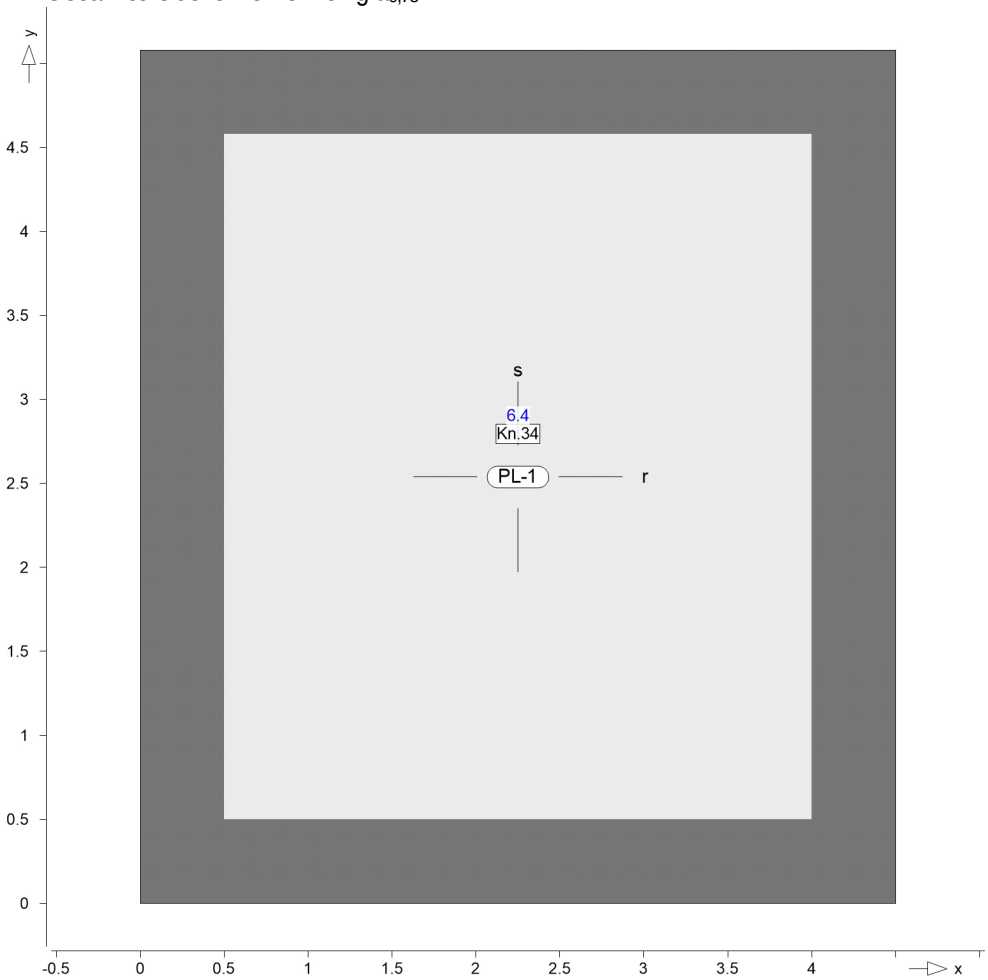
LăƨfλyλŜyãűdzŦŜy˜Γ мфлл ŎY˜чкY˜

Knoten	x [m]	y [m]	$a_{s,ro}$ [cm²/m]	$a_{s,so}$ [cm²/m]	$a_{s,ru}$ [cm²/m]	$a_{s,su}$ [cm²/m]
34	2.25	2.90	6.36	6.36	6.36	6.36

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

as,gesamt,r,oben

Gesamte obere Bewehrung $a_{s,ro}$



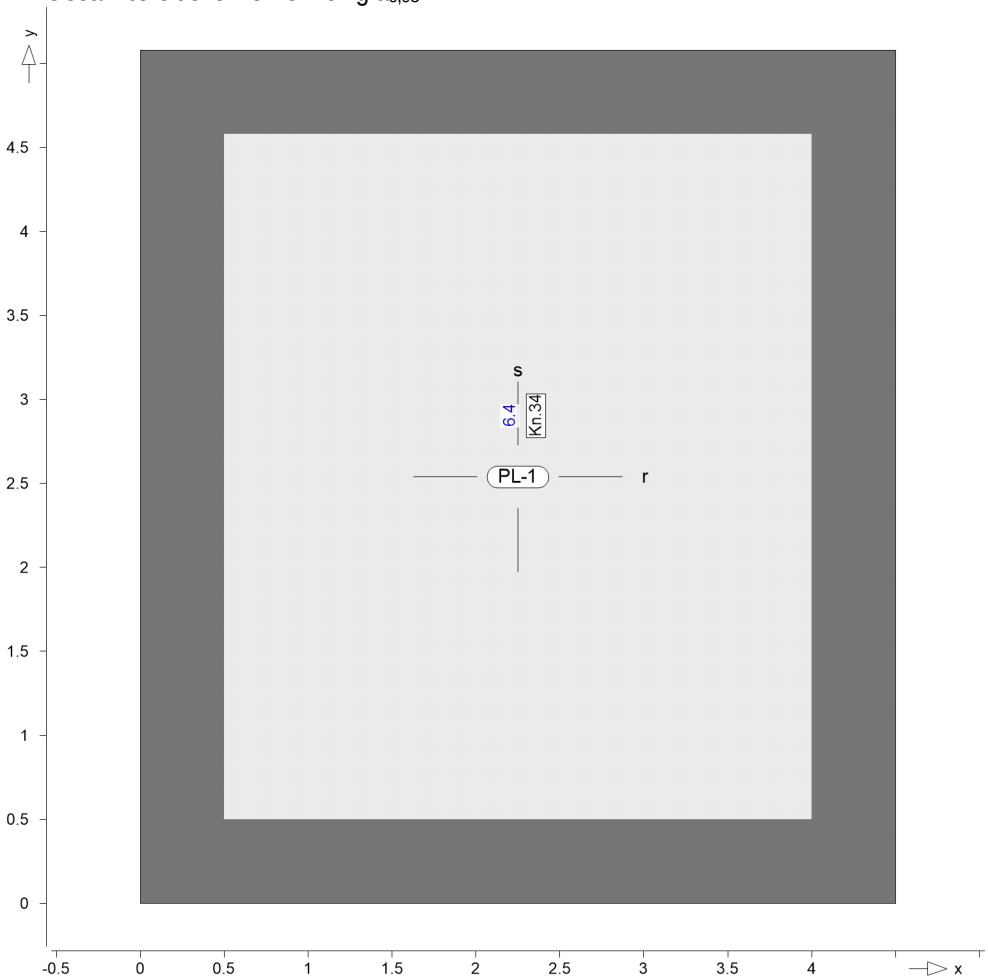
LǎƻfλyλŜyãűdzŦŜy˜Γ мфлл ŎY˜чкY˜

Knoten	x [m]	y [m]	$a_{s,ro}$ [cm²/m]	$a_{s,so}$ [cm²/m]	$a_{s,ru}$ [cm²/m]	$a_{s,su}$ [cm²/m]
34	2.25	2.90	6.36	6.36	6.36	6.36

mb Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

as,gesamt,s,oben

Gesamte obere Bewehrung $a_{s,so}$



Lǎ2fλyλŜyãűdzŦŜy˙Γ мфлл ŎYчкY

Knoten	x [m]	y [m]	$a_{s,ro}$ [cm²/m]	$a_{s,so}$ [cm²/m]	$a_{s,ru}$ [cm²/m]	$a_{s,su}$ [cm²/m]
34	2.25	2.90	6.36	6.36	6.36	6.36

Querkraft (detailliert, Iso)

CfŅŎKŜyljdzŜ№ʅ№l·ŦűōŜ˙ŜǎǎdzyƎ yl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

Mat./Querschnitt

Position	Winkel ώсв	Art	[ŅyƎǎ	Material Quer	Dicke [cm]
PL-1	0.0	iso		C 25/30 Q	55.0
			B 500MA	B 500SA	

Winkel: Bewehrungsrichtung r
iso: isotropes Material
Q: DŜǎűŜλyãʅ l №ydzyƎ vdzl·№Ĩλű

Expositionsklasse

ƎŜY˙Ņū 5Lb 9b мффнπмπмΣ ¢l·ōφ пφм

Position	Seite	Kl	Kommentar
PL-1	umlaufend	XC2	nass, selten trocken
		XF1	a ŅūλƎŜ ² l·ǎǎŜ№ǎŅűűλƎdzyƎ ohne Taumittel

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Bewehrung

Vorgaben zur Bewehrungsdefinition

Bewehrungsrichtung

Orthogonale Bewehrung

Position	h_{ro} ώсв	h_{so} ώсв	h_{ru} ώсв	h_{su} ώсв
PL-1	0.00	90.00	0.00	90.00

Betondeckung

Position		c_{min} [mm]	ƙŎ$_{def}$ [mm]	c_{nom} [mm]	c_v [mm]	d'_r [mm]	d'_s [mm]
PL-1	o	20	15	35	-	50	60
	u	20	15	35	-	50	60

Bemessungsparameter

ƭŃŃ ŘŜƴ DŃŜƴÎÎdzăǘl·ƴŘ ŘŜŃ ¢ŃI·ƎƭŅKƛƎ⌊Ŝƛǘ ƴl·ŎK 5Lb 9b мффнπмπм

Querkraft

Position	Druckstrebenneigung	Mindestbewehrung
PL-1	automatisch	nein

Mindestbewehrung nach Abs. 9.2.1.1 bzw. 9.2.2

PL-1

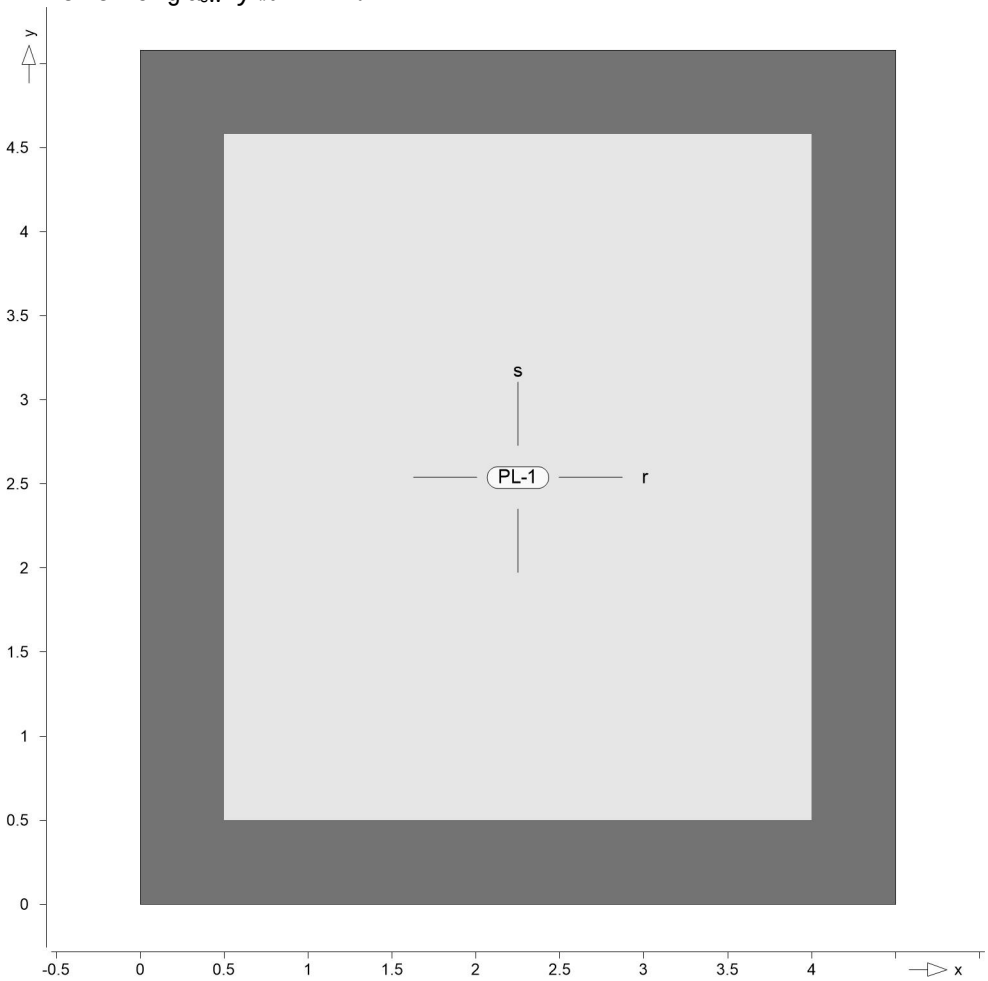
. ŜƳŜăădzƴƎ ƭŃŃ tƭl·ǘǘŜ ó{ǘl·KƭōŜǘƻƴǘ t [πм

¢ŃI·ƎƭŅKƛƎ⌊Ŝƛǘ

9ŃƭƻŃŘŜŃƭƛŎKŜ vdzŜŃ⌊ŃI·ƭǘōŜǿŜKŃdzƴƎ l·dză ¢ŃI·ƎƭŅKƛƎ⌊Ŝƛǘăƴl·ŎKǿŜƛă

Grafik

Bewehrung a_{sw} ƛƴ ώŎƳчкƳчв



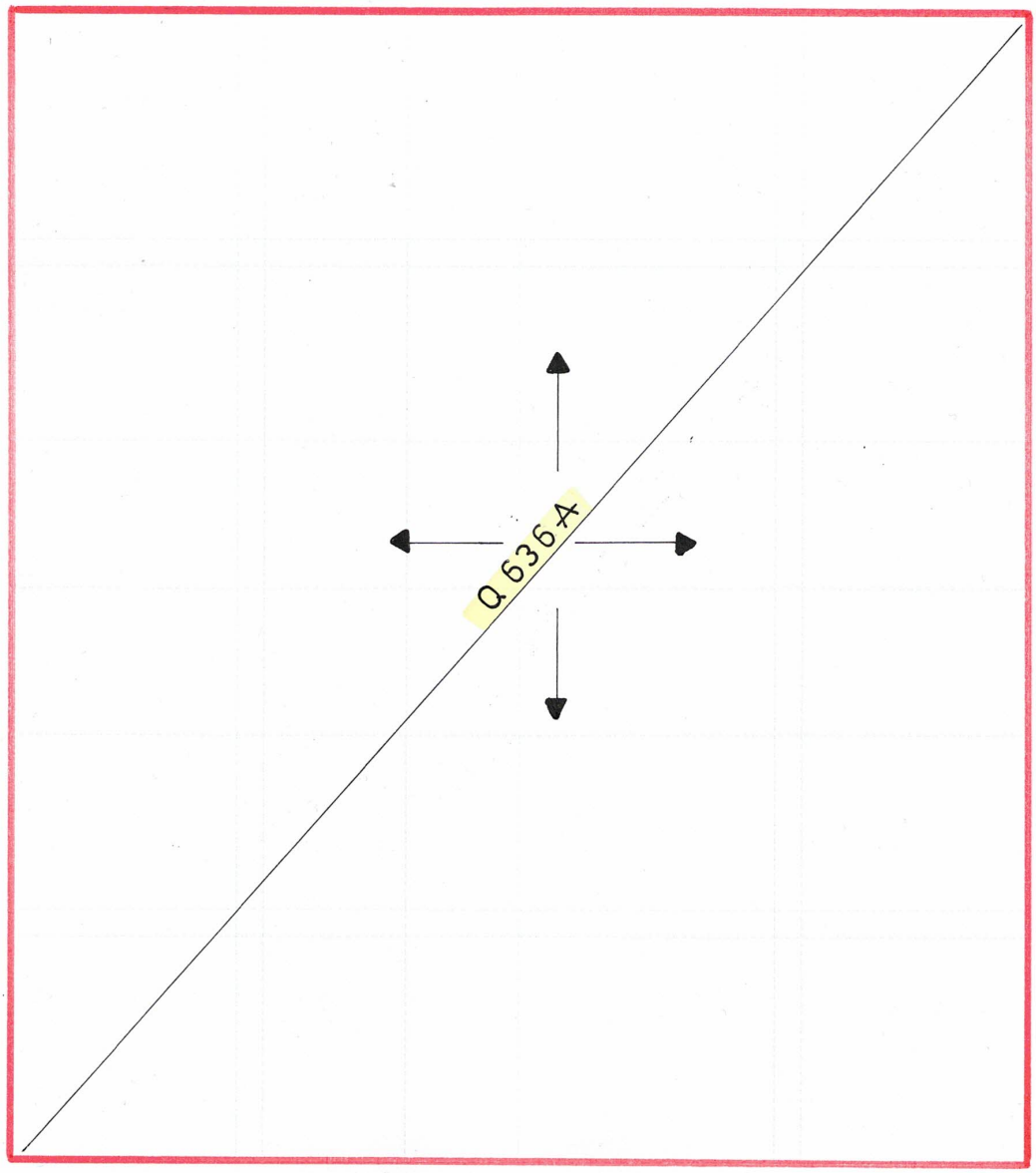
LăƻƭƛƴƛŜƴăǘdzƭŜƴ Ґ мфлл ŎƳчкƳч

Es ist keine Querkraftbewehrung erforderlich.

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. B1OB Bodenplatte Aufzug/ Obere Bewehrung

Flächenbemessung Erforderliche Bewehrung as,erf



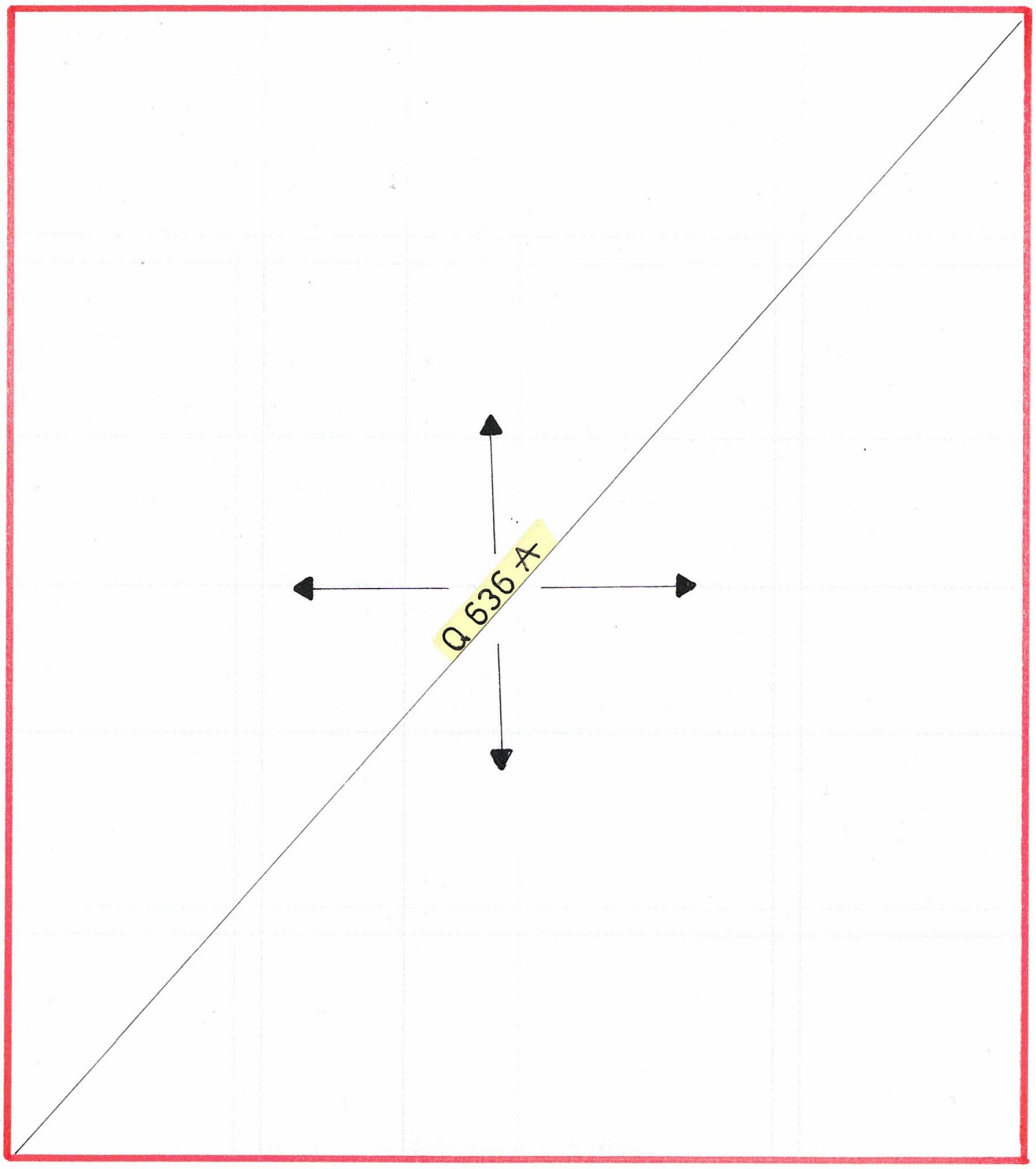
Freien Rand mit BM- R 335A einfassen/ 1 Ø 12 oben und unten zulegen
Anschlussbewehrung für Stb.- Unterfahrt Ø 10/25 cm einbauen

r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 6.36 / 6.36 (Grund+Zulagen)		Maßstab: 1:30
r/s: Bew.-Abstand d' = 50 / 60 mm	aus allen Nachweisen (Differenzbew.)	
Beton C 25/30	Oberseite in [cm²/m]	
Bauteildicke h = 55.00 cm	r/s: Min = 0 / 0, Max = 0 / 0	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. B1UB Bodenplatte Aufzug/ Untere Bewehrung

Flächenbemessung Erforderliche Bewehrung as,erf



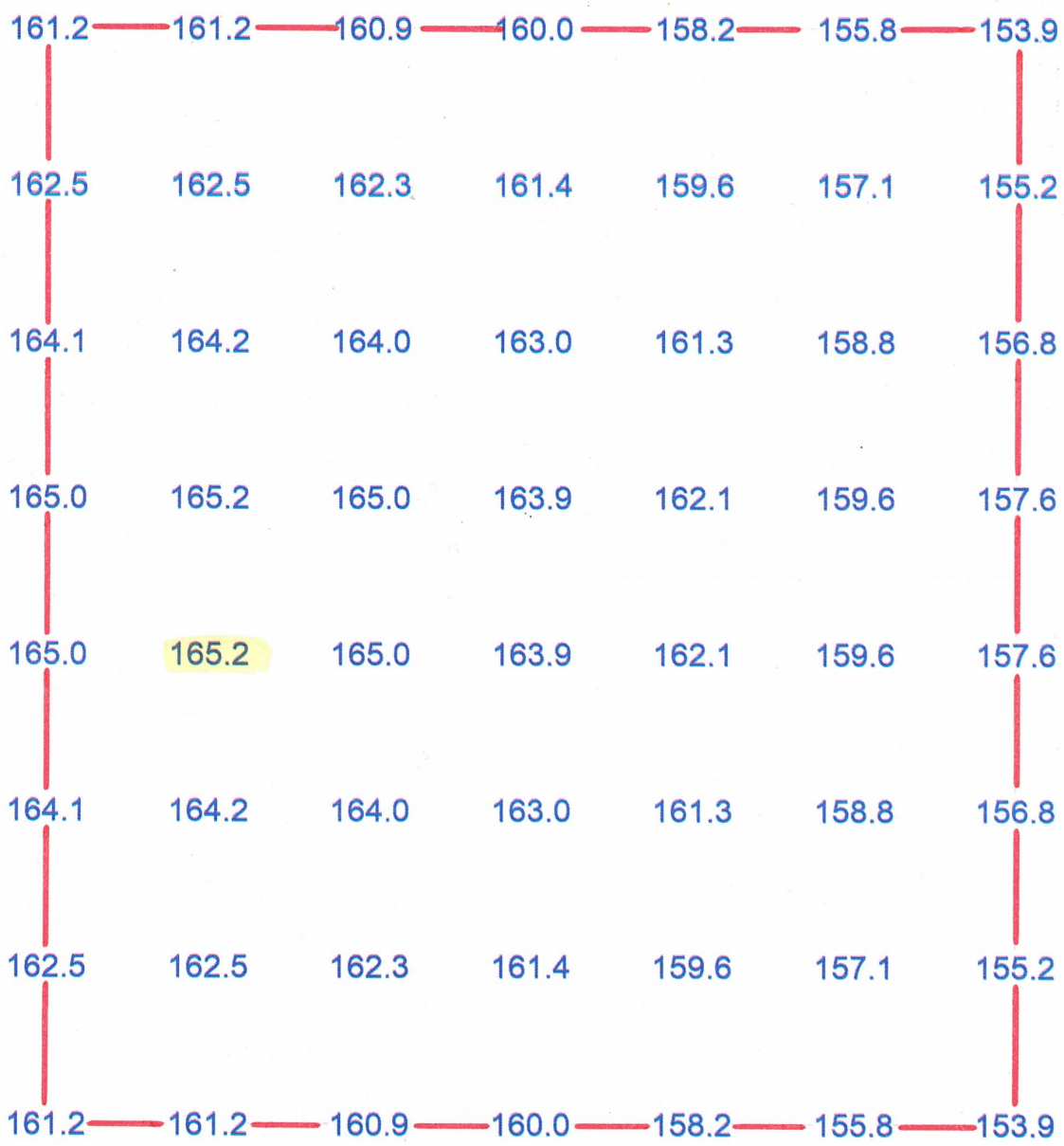
Freien Rand mit BM- R 335A einfassen/ 1 Ø 12 oben und unten zulegen
Anschlussbewehrung für Stb.- Unterfahrt Ø 10/25 cm einbauen

r/s: Vorh. Bewehrung as,vorh = 6.36 / 6.36 (Grund+Zulagen)		Maßstab: 1:30
r/s: Bew.-Abstand d' = 50 / 60 mm	aus allen Nachweisen (Differenzbew.)	
Beton C 25/30	Unterseite in [cm²/m]	
Bauteildicke h = 55.00 cm	r/s: Min = 0 / 0, Max = 0 / 0	

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. B1PR Bodenplatte Aufzug/ Bodenpressung

Flächenpressungen Lagerkraft in z-Richtung in [kN/m²]



Maßstab: 1:30

aus Lastkombination LK-1
Max = 165.2 (Kn. 32), Min = 153.9 (Kn. 2), Step = 20

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

Pos. B2 Bodenplatte d = 20 cm

Das Baugrundgutachten vom B¿ro Wessling Consulting Engineering hat vorgelegen!
Die Empfehlungen und Hinweise sind zu beachten!

Bemessung:

Beton C25/30

Dicke = 20 cm

Kein Bodenplatten¿berstand

Konstruktive Hinweise:

Unterbau nach Angabe Baugrundgutachter.
Besondere Forderungen an die RiÇbreitenbeschrªnkung lagen nicht vor.

Bewehrung:

Oben und unten: Q335A

mb-Viewer Version 2025 - Copyright 2024 - mb AEC Software GmbH

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG • Oststraße 6 • 48341 Altenberge

Stadt Bocholt
Frau Sabine Lotzmann
Kaiser-Wilhelm-Straße 52-58
46395 Bocholt

Geschäftsfeld
Geologie
Ansprechpartner
Kevin Kaps
Tel.: +49 2505 89 228
Kevin.Kaps@wessling-ce.de
Unser Zeichen
EAL-24-0103
EAL-00269-24

21.11.2025

Bocholt, Stresemannstraße 1 – Baugrunduntersuchung

Ergänzende Stellungnahme zur Prüfung der Statik für Streifenfundamente

Sehr geehrte Frau Lotzmann,

die Ing.- Büro König GmbH hat der WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG (WCE) am 04.11.2025 einen Vorabzug der Statischen Berechnung mit Stand vom 03.11.2025 [U1] übermittelt mit der Bitte die Angaben für die geplanten Streifenfundamente zu überprüfen.

Bei der folgenden Prüfung wurde festgestellt, dass eine zulässige Bodenpressung (Bemessungswert des Sohlwiderstandes) $\sigma_{R,d}$ für Streifenfundamente bis 0,9 m Breite von 340 KN/m² und bis 2,2 m Breite von 270 KN/m² angesetzt wurde.

Im Geotechnischen Bericht „Auftrags-Nr. EAL-00269-24 – Bocholt, Stresemannstra0e 1 – Baugrunduntersuchung" vom 10.05.2024 [U2] wurde eine maximale Streifenfundamentbreite von 1,2 m betrachtet. Um die Setzungen auf max. 2 cm zu begrenzen, ist hierbei ein $\sigma_{R,d}$ von max. 270 KN/m² zulässig (vgl. Tabelle 10.2 in [U2]). Um die Setzungen bei max. 2 cm zu halten, ist der $\sigma_{R,d}$ bei höheren Fundamentbreiten entsprechend zu reduzieren.

Eine rechnerische Überprüfung der in der Statik angesetzten Bodenpressung für die Streifenfundamente (bis zu 270 KN/m² bei 2,2 m Fundamentbreite) führte zu Setzungen von bis zu ca. 4 cm. Daraufhin wurden durch die WCE nochmals neue Berechnungen unter Anpassung des Baugrundmodells (z.B. Erhöhung Schottertragschicht) sowie unter Begrenzung der Lasten auf die in der Statik angegeben zulässigen Bodenpressungen durchgeführt, die im Folgenden erläutert werden.

Belastung des Baugrundes

Auf der Grundlage der in Kap. 7.3 [U2] aufgeführten Bodenkennwerte werden zur Ermittlung der zulässigen Belastungen sowie Angabe der korrespondierenden Setzungen folgende Voraussetzungen angenommen:

- Die Gründungstiefe der Streifenfundamente (1,0 m u. OKFF) liegt bei +28,20 mNHN.
- Bautechnisch nicht geeignete Böden (z.B. humoser Oberboden oder aufgeweichte bindige Böden) werden abgeschoben und ggf. durch geeignetes Bodenaustauschmaterial ersetzt.
- Auffüllung des ehemaligen Kriechkellers mit geeignetem Lockergesteinsmaterial unter Verdichtung sowie Nachverdichtung des Erdplanums der Fundamente.
- Einbau einer Tragschicht unterhalb der Fundamente. Der Einbau der kapillarbrechenden Schottertragschicht erfolgt lagenweise in Schichtstärken von ≤ 0,3 m mit Verdichtung.
- Das Bodenaustauschpolster (Tragschicht) unterhalb der Fundamente beträgt in Abhängigkeit der Streifenfundamentbreite min. 0,3 m (bis 1,4 m Breite) bzw. min. 0,6 m (ab 1,4 m Breite). Insgesamt ist unter den Fundamenten somit durch den Einbau des Bodenaustauschpolsters (Tragschicht) und durch die Nachverdichtung der in der Aushubene für das Bodenaustauschpolster anstehenden Böden eine Baugrundverbesserung in einer Mindeststärke von 0,6 m bzw. 0,9 m zu gewährleisten.
- Sollten in der Aushubene für das Bodenaustauschpolster nicht verdichtungsfähige oder humose Böden angetroffen werden, so ist die Tragschicht entsprechend zu verstärken.
- Das Steifemodul E_S für den in einer Tiefe von ca. 23,6 mNHN anstehenden schwach organischen Schluff wurde nach nochmaliger Prüfung aufgrund der Vorbelastung sowie der Ergebnisse der durchgeführten Rammsondierungen auf 8 MN/m² erhöht.

Unter diesen Voraussetzungen ergibt sich das folgende angepasste Baugrundmodell für Streifenfundamente mit folgenden Bodenkennwerten als Eingangsdaten für die Setzungsberechnungen:

Tabelle 1.1: Angepasstes Baugrundmodell für Streifenfundamente (0,4 m bis 1,4 m Breite)

Schicht	Mächtigkeit / Tiefe [m / mNHN]	Wichte γ / unter Auftrieb γ´ [kN/m³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m²]	Steifemodul E_S [MN/m²]
Tragschicht (Schottertragschicht)	0,3 / 27,9	19,5 / 11,5	35	0	80
Auffüllung, verdichtet	0,3 / 27,6	19 / 11	30	0	30
Auffüllung	1,9 / 27,1	18,5 / 10,5	30	0	10
Sand	3,5 / 23,6	18,5 / 10,5	32,5	0	40
Schluff	- /<23,6	16,5 / 6,5	22,5	10	8

Tabelle 1.2: Angepasstes Baugrundmodell für Streifenfundamente (1,6 m bis 2,6 m Breite)

Schicht	Mächtigkeit / Tiefe [m / mNHN]	Wichte γ / unter Auftrieb γ´ [kN/m³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m²]	Steifemodul E_S [MN/m²]
Tragschicht (Schottertragschicht)	0,6 / 27,6	19,5 / 11,5	35	0	80
Auffüllung, verdichtet	0,3 / 27,3	19 / 11	30	0	30
Auffüllung	1,9 / 27,1	18,5 / 10,5	30	0	10
Sand	3,5 / 23,6	18,5 / 10,5	32,5	0	40
Schluff	- /<23,6	16,5 / 6,5	22,5	10	8

Für die Setzungsberechnungen (vgl. Anlage 1) wurden unterhalb von Fundamenten ein Schotterpolster von mindestens 0,3 m bzw. min. 0,6 m und eine Nachverdichtung der anstehenden Auffüllungen / des Erdplanums im Baugrundmodell angesetzt. Zudem wurde der $\sigma_{R,d}$ für Fundamentbreiten von 0,4 m bis 1,4 m auf max. 340 KN/m² und für Fundamentbreiten von 1,6 m bis 2,6 m auf max. 270 KN/m² begrenzt. Die nachfolgenden Ausführungen stellen die rechnerischen Bemessungswerte der Sohldruckwiderstände und Setzungsbeträge dar. Diese sind vom Bauherrn bzw. den planenden Architekten (Statiker) unter Berücksichtigung der Anforderungen durch auftretende Lasten (Bauwerks- und Nutzlasten) zu prüfen.

Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS)

Bei einer Gründung auf Streifenfundamenten können die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Bemessungswerte der Sohlwiderstände ($\sigma_{R,d}$) für mittig und vertikal belastete Fundamente, die sich aus der charakteristischen Grundbruchspannung $\sigma_{0,f,k}$ (ermittelt nach DIN 4017) dividiert durch den maßgeblichen Teilsicherheitsbeiwert γ_R = 1,35 für die Bemessungssituation BS-P (bisher Lastfall 1) ergeben, angesetzt werden. Die maximal zulässige Setzung wurde dabei auf ein allgemein bauwerksverträgliches Maß von s = 2 cm begrenzt.

Eine ausreichende Grundbruchsicherheit gilt als nachgewiesen, wenn die Bedingung

$\sigma_{E,k} \leq \sigma_{R,d}$

eingehalten wird.

$\sigma_{E,k}$ - charakteristischer Wert der Sohldruckbeanspruchung
$\sigma_{R,d}$ - Bemessungswert des Sohlwiderstandes

Der Wert für $\sigma_{E,k}$ ergibt sich aus der Gebäudestatik bzw. wird durch den Statiker ermittelt.

Für Streifenfundamente ergeben sich die in den nachfolgenden Tabellen angegeben Setzungsbeträge in Bezug zu den angegebenen Fundamentabmessungen und den jeweiligen Bemessungswerten des Sohlwiderstandes. Die Berechnungsergebnisse können im Einzelnen den Anlagen 1.1 und 1.2 entnommen werden.

Tabelle 2.1: Setzungsberechnung Streifenfundamente,1 m Einbindetiefe (L = 10m)
30 cm Schotteraufbau für Fundamente bis max. 1,4 m Breite

Fundamentbreite	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
$\sigma_{R,d}$ zul. [kN/m²]	329,9	340,0	340,0	340,0	337,5	288,9
$\sigma_{E,k}$ zul. [kN/m²]	244,4	251,9	251,9	251,9	250,0	214
Setzungen [cm]	0,67	0,95	1,32	1,67	2,0	2,0
Bettungsziffer k_s [MN/m³]	36,7	26,4	19,1	15,1	12,5	10,7

(vgl. Anlage 1.1)

Tabelle 2.2: Setzungsberechnung Streifenfundamente,1 m Einbindetiefe (L = 10m)
60 cm Schotteraufbau für Fundamente bis max. 2,6 m Breite

Fundamentbreite	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6
$\sigma_{R,d}$ zul. [kN/m²]	270,0	270,0	261,9	237,6	216,0	197,1
$\sigma_{E,k}$ zul. [kN/m²]	200,0	200,0	194,0	176,0	160,0	146,0
Setzungen [cm]	1,60	1,83	2,0	2,0	2,0	2,0
Bettungsziffer k_s [MN/m³]	12,5	10,9	9,7	8,8	8,0	7,3

(vgl. Anlage 1.2)

Es sei darauf hingewiesen, dass sich der angegebene Bettungsmodul auf den charakteristischen Wert $\sigma_{E,k}$ bezieht.

Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

Bei den in der Statik [U1] angesetzten Bodenpressung von $\sigma_{R,d}$ = 340 KN/m² für Streifenfundamente bis 0,9 m Breite ist nicht mit Setzungen >2 cm zu rechnen. Für die gem. [U1] angesetzten Streifenfundamente mit Breiten von ≥1,2 m und einer Bodenpressung von $\sigma_{R,d}$ = 270 KN/m² ist bis zu einer Fundamentbreite von 1,8 m nicht mit Setzungen >2 cm zu rechnen.

Für Fundamentbreiten >1,8 m ist zur Einhaltung einer max. Setzung von 2 cm die Bodenpressung entsprechend Tabelle 2.2 zu reduzieren. Sollte eine Setzung von 2,5 cm noch bauwerksverträglich sein, so können für Fundamentbreiten bis max. 2,4 m auch die 270 KN/m² zugelassen werden (max. Setzung dann 2,51 cm).

Die rechnerisch eintretenden Setzungsdifferenzen liegen bei den getroffenen Annahmen für den Bereich des geplanten Neubaus im unkritischen Bereich. Unzulässige Setzungsdifferenzen sind bei den getroffenen Annahmen und Randbedingungen nicht zu erwarten. Bei einen kraftschlüssigen Anschluss an das Bestandsgebäude ist die Verträglichkeit der Setzung ggf. zu prüfen.

Falls aufgrund der Nutzungsanforderungen bzw. der tatsächlichen Nutzung ein höherer Sohldruck anzusetzen ist, sind die voran stehenden Angaben in den Tabellen 2.1 und 2.2 unter Angabe der tatsächlichen Gebäudelasten und der Bauausführung zu prüfen.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Bettungsmodul keine Bodenkonstante ist und daher seine endgültige Festlegung auch in den Verantwortungsbereich des Tragwerksplaners fällt. Sobald Baukoten endgültig durch den Planer festgelegt sind, ist das voranstehende Baugrundmodell zu überprüfen, ggf. anzupassen und dann die durchgeführten Setzungsberechnungen mit den festgelegten Randbedingungen erneut durchzuführen.

Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS)

Bei Einhaltung der o.a. Bemessungswerte der Sohlwiderstände ist i.d.R. nicht mit unzulässigen Verformungen zu rechnen, die zu Schäden führen werden.

Mit freundlichen Grüßen

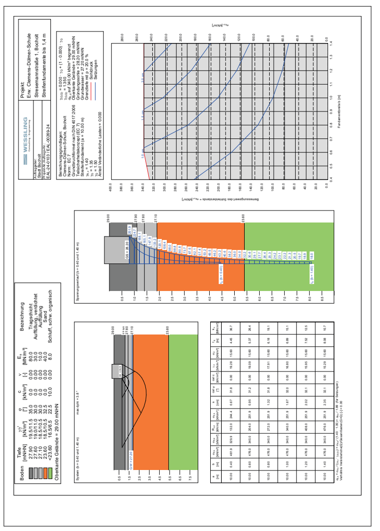
Ralf Barenbrügge
Diplom-Geologe
Fachleiter Baugrund / Geotechnik Altenberge

Kevin Kaps
M. Sc. Geowissenschaften
Projektleiter

Anlagen:
- Anlage 1.1: Ergänzende Setzungsberechnung für Streifenfundamente bis 1,4 m
- Anlage 1.2: Ergänzende Setzungsberechnung für Streifenfundamente bis 2,6 m

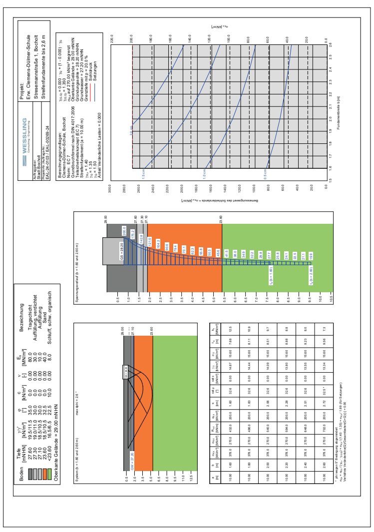
ANLAGE 1.1

Ergänzende Setzungsberechnung für Streifenfundamente bis 1,4 m



ANLAGE 1.2

Ergänzende Setzungsberechnung für Streifenfundamente bis 2,6 m



WESSLING Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Geotechnischer Bericht

Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Projekt-Nr: EAL-24-0103
Auftrags-Nr: EAL-00269-24

Auftraggeber: Stadt Bocholt
Kaiser-Wilhelm-Straße 52-58
46395 Bocholt

Auftragsdatum: 14.02.2024

Projektleiter: M. Sc. Geowissenschaften Kevin Kaps

Altenberge, 10.05.2024

WESSLING Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

\\Al-fs01\projekt2\2024\EAL-24-0103\EAL-00269-24\Berichte\240510_EAL-00269-24_Geot Bericht zum BV Stresemannstraße 1 in Bocholt.doc

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5
2 Grundlagen der Bearbeitung 5
3 Standortbeschreibung und Bauvorhaben 6
3.1 Standortbeschreibung 6
3.2 Bauvorhaben 7
3.3 Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse, Bodenschichtung 8
3.4 Gefährdungspotenziale des Untergrundes 9
4 Geotechnische Kategorie 10
5 Durchgeführte Untersuchungen 10
5.1 Rammkernsondierungen und Rammsondierungen 10
5.2 Laboruntersuchungen 11
6 Untersuchungsergebnisse 12
6.1 Beschreibung und Darstellung der Untergrundverhältnisse im Untersuchungsgebiet, Rammkernsondierungen und Rammsondierungen 12
6.2 Grundwasser 15
6.3 Laboruntersuchungen 17
6.3.1 Chemische Analytik 17
6.3.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen 18
7 Geotechnische Klassifizierungen der anstehenden Böden 19

WESSLING Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

7.1 Einstufung der Böden in Bodenklassen/Homogenbereich (DIN 18 300) sowie Bodengruppen (DIN 18 196) 19
7.2 Klassifizierung der Böden gem. ZTV E-StB 17 und ZTV-A StB 12 20
7.3 Bodenmechanische Kennwerte 21
8 Gründungstechnische Folgerungen 21
8.1 Maßnahmen zur Herrichtung des Baugrundes 21
8.2 Gründungsart 25
8.3 Baugrubensicherung 25
8.4 Belastung des Baugrundes 26
8.5 Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS) 28
8.6 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS) 31
9 Bautechnische Verwendung des Aushubmaterials 31
10 Bauzeitliche Wasserhaltung 32
11 Schutz des Gebäudes gegen Grundwasser 32
12 Versickerung von Niederschlagswässer 33
13 Abfall- und altlastentechnische Beurteilung 34
14 Allgemeine Hinweise 37

WESSLING Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan
Anlage 2: Lageplan mit Untersuchungsstellen
Anlage 3: Bohrprofile, Rammdiagramme und Schichtenverzeichnisse
Anlage 4.1: Profilschnitt A-A (RKS 6, RKS 5, RKS 4, RKS 3)
Anlage 4.2: Profilschnitt B-B (RKS 7, RKS 1, RKS 4, RKS 2)
Anlage 5: Bodenmechanische Laborversuche
Anlage 6.1: Setzungsberechnungen Einzelfundamente
Anlage 6.2: Setzungsberechnungen Streifenfundamente
Anlage 6.3: Setzungsberechnungen Plattenstreifen
Anlage 7: Prüfbericht 140324091 inkl. EBV-Zuordnung
Anlage 8: Planunterlagen Querschnitt und Längsschnitt Neubau

WESSLING Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

1 Einleitung

Die Stadt Bocholt plant auf einer ca. 1710 m² großen Fläche den Neubau bzw. Anbau eines Gebäudeteils an das Bestandgebäude der Clemens-Dülmer-Schule an der Stresemannstraße 1 in 46397 Bocholt.

Zur Grundlagenermittlung für weitere Planungen der Bauausführung und Gebäudestatik wurde die WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG mit der Durchführung von geotechnischen Untersuchungen zur Feststellung der Baugrundverhältnisse, der Möglichkeiten zur Versickerung von Niederschlagswässern und eine orientierende Einschätzung zur Klärung möglicher Altlastenverdachtspunkte beauftragt.

Im vorliegenden Bericht werden die Untersuchungen, die Untersuchungsergebnisse sowie die daraus abgeleiteten Empfehlungen für den Bau des geplanten Objektes erläutert.

2 Grundlagen der Bearbeitung

Folgende Unterlagen standen für die Bearbeitung zur Verfügung:

[1] Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Flurkarte mit Baufeld Neubau, Maßstab 1:500, Kreis Borken Katasteramt, Nov. 2021 / Nov. 2022

[2] Vermesserplan, Maßstab 1:500, CDS BOC, Dez. 2023

[3] Ortsbesichtigung und Ergebnisse der Feldarbeiten vom 28.02.2024

[4] Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen (GK25, Blatt 4105 Bocholt)

[5] Webbasierte geologische und bodenkundliche Karten von Nordrhein-Westfalen (GeoPortal NRW)

[6] Webbasierte wasserwirtschaftliche Karte von Nordrhein-Westfalen (ELWAS-WEB)

WESSLING Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

[7] Statik im Erdbau, Henner Türke, 3. Auflage 1998

[8] Grundbautaschenbuch Bd. 1 - 3, 8. Auflage 2017

[9] DIN 1997-1:2009-09 / EC 7 Bd. 1 Allgemeine Regeln und Bd. 2 Erkundung und Untersuchung einschl. der nationalen Anhänge

[10] ErsatzbaustoffV – Ersatzbaustoffverordnung, Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke vom 09.Juli 2021

[11] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 09. Juli 2021

[12] ZTVE-StB 17 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

[13] RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen. Ausgabe 2012 (RStO 12), Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen FGSV

[14] Arbeitsblatt DWA-A-138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser 2005

3 Standortbeschreibung und Bauvorhaben

3.1 Standortbeschreibung

Die Untersuchungsfläche befindet sich Nordosten von Bocholt innerhalb eines Wohngebietes und liegt auf dem Gelände der Clemens-Dülmer-Schule. Die Fläche wird durch die Stresemannstraße, die Dunantstraße, den Burloer Weg sowie die Klausenerstraße eingefasst (vgl. Anlage 1 und 2).

Das geplante Baufeld umfasst gemäß den vorliegenden Planungsunterlagen [1] eine Fläche von rund 1.715 m². Auf dem geplanten Baufeld befindet sich aktuell ein Teil des Schulgebäudes sowie Außenanlagen der Schule. Abgesehen vom Bestandsgebäude besteht die Fläche des Baufeldes vorwiegend aus unversiegelten Grünanlagen.

Die vor Ort gemessenen Geländehöhen bewegen sich zwischen +28,13 mNHN und +28,99 mNHN, der Höhenunterschied beträgt somit ca. 0,86 m. Das Gelände ist ± eben und zeigt kein deutlich erkennbares Relief. Die Fußbodenoberkante des Erdgeschosses im Bestand wurde mit +29,22 mNHN eingemessen und liegt damit etwa 0,66 m über dem durchschnittlichen Geländeniveau von +28,56 mNHN.

3.2 Bauvorhaben

Detaillierte Angaben zum geplanten Bauwerk liegen zum derzeitigen Planungsstand nicht vor. Der im Baufeld liegende vorhandene Gebäudeteil mit Kriechkeller soll im Zuge der Baumaßnahme zurückgebaut und durch einen doppelstöckigen nicht unterkellerten Neubau ersetzt werden. Zudem ist ggf. ein doppelstöckiger Ausbau eines weiteren vorhandenen Gebäudeteiles geplant. Mögliche Bauwerkslasten oder Gründungsvarianten werden sich im Verlauf der weiteren Planungen an den im vorliegenden Bericht dargestellten und bewerteten Untersuchungsergebnissen orientieren. Für die weiteren Ausführungen wird davon ausgegangen, dass die Höhe der OKFF (=Baunull) im Niveau des aktuellen Bestandsgebäudes bei ca. +29,22 mNHN angeordnet wird.

Die Untersuchungen wurden während der Planungsphase zur Grundlagenermittlung durchgeführt. Das vorliegende Gutachten geht aufgrund des Umfangs der durchgeführten Feldarbeiten sowie der weitergehenden Aussagen zum Baugrund und möglichen Bauwerkslasten bzw. Gründungsvarianten über den Umfang einer orientierenden Untersuchung hinaus und entspricht prinzipiell einer Hauptuntersuchung gem. DIN 4020 bzw. EC 7. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass im Laufe der derzeitigen Planungen auftretende Detailfragen durch ergänzende Bodenuntersuchungen zu klären sind.

Die in diesem Bericht gemachten Aussagen und Angaben sind somit im Zuge weiter fortschreitender Planung und Spezifikationen über Gründungshöhen und Gründungsarten etc. ggf. durch ergänzende Untersuchungen zu überprüfen. Des Weiteren kann es erforderlich werden, im Zuge der Baureifmachung lokale Bereiche, in denen die Baugrundverhältnisse von den nachfolgend beschriebenen abweichen, ergänzend zu untersuchen und zu beurteilen.

3.3 Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse, Bodenschichtung

Gemäß der geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen [4] sowie der webbasierten Karten [5] ist das Untersuchungsgebiet durch fluviatile Ablagerungen des späten Pleistozäns bzw. frühen Holozäns geprägt. Diese weichselzeitlichen Flussablagerungen der älteren Niederterrasse bestehen vorwiegend aus Fein- und Mittelsanden und können schluffige bis kiesige Ausprägungen aufweisen. Oberflächennah werden die Terrassensande durch geringmächtige Flugsandecken überlagert.

Unterhalb der Niederterrassen stehen Ablagerung der Mittelterrassen aus Sanden und Kiesen mit Einschaltungen von tonigen Schlufflagen an. Innerhalb der Mittelterrassen treten lokal die sogenannten Holstein-Schichten auf, welche vorwiegend aus kalkhaltigen Sanden bis Schluffen bestehen, aber auch humose bis torfige Ausprägungen aufweisen können.

Die Quartärbasis (gemäß [4] ca. +15 bis +20 mNHN) wurde im Rahmen der hier betrachteten Geländearbeiten nicht erbohrt.

Hydrogeologisch bilden die Terrassensedimente im Untersuchungsgebiet einen zusammenhängenden Porengrundwasserleiter und können dem hydrogeologischen Teilraum „Terrassenebenen des Rheins und der Maas" als Bestandteil der Niederrheinisches Tieflandbucht zugeordnet werden. Die etwa 1 km südlich der Untersuchungsfläche verlaufende Bocholter Aa mit Fließrichtung Ost-West dient hierbei als lokaler Vorfluter und bestimmt die wesentliche Fließrichtung des Grundwassers im Bereich des Baugrundstücks.

Grundwasser konnte im Rahmen der Geländearbeiten an den Untersuchungspunkten nach Beendigung der Bohrarbeiten mittels Lichtlot eingemessen werden (vgl. Tab 3). Weitere Hinweise finden sich im Kap.6.2.

Gemäß den webbasierten Karten von Nordrhein-Westfalen [5] und [6] befindet sich die Untersuchungsfläche weder in Wasserschutzzonen noch im Bereich von Überschwemmungsgebieten.

3.4 Gefährdungspotenziale des Untergrundes

Zu einer möglichen Beeinträchtigung des Bauwerkes durch naturbedingte Risiken des Untergrunds wurde eine Recherche auf dem webbasierten Geo-Portal des Landes Nordrhein-Westfalen [5] durchgeführt. Gemäß den zur Verfügung stehenden Daten ist im tieferen Untergrund des Untersuchungsumfeldes ggf. mit verkarstungsfähigen Gesteinen zu rechnen.
Verkarstungsfähige Gesteine können durch versickerndes Niederschlagswasser oder durch zirkulierendes Grundwasser gelöst werden. Stehen sie oberflächen-nah an, kann es zur Bildung von Spalten oder schlotartigen Hohlräumen kommen. Im ungünstigsten Fall kommt es zum Einsturz dieser Hohlräume und an der Tagesoberfläche zur Bildung von Erdfällen.
Gemäß dem o.g. Internet-Auskunftssystem sind im gesamten Stadtgebiet von Bocholt keine Erdfälle dokumentiert. Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Gefährdungspotenzial aufgrund der im Untergrund anstehenden verkarstungsfähigen Gesteine als gering einzustufen ist.
Genauere Angaben zum Gefährdungspotenzial können kostenpflichtig bei der Bezirksregierung Arnsberg eingeholt werden.

Das Stadtgebiet von Bocholt ist keiner definierten Erdbebenzone zugeordnet, weshalb auf eine Anfrage zur Ermittlung der spektralen Antwortbeschleunigung $S_{ap,R}$ sowie des Bemessungswertes Bodenbeschleunigung a_{gR} vorerst verzichtet wurde.

Weitere Georisiken sind derzeit nicht bekannt.

4 Geotechnische Kategorie

Nach Eurocode 7 bzw. DIN 4020 „Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke" werde bautechnische Maßnahmen in geotechnische Kategorien 1 bis 3 eingestuft. Maßgebend für die Einstufung ist jeweils das Klassifizierungsmerkmal, welches den größten Schwierigkeitsgrad beschreibt.

Das geplante Bauvorhaben wird aufgrund des Umfangs der Bebauung und der vorgesehenen Flachgründung zunächst in die geotechnische Kategorie „2" eingeordnet.

5 Durchgeführte Untersuchungen

5.1 Rammkernsondierungen und Rammsondierungen

Im Zuge der Feldarbeiten am 28.02.2024 wurden auf dem Grundstück der Clemens-Dülmer-Schule im Bereich des geplanten Bauvorhabens 7 Rammkernsondierungen (RKS, Kleinbohrung gem. DIN EN ISO 22475-1) bis in Tiefen von 6,3 m und max. 7,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. Die 7 RKS wurden als kombinierte Baugrundaufschlüsse zusammen mit leichten Rammsondierungen (DPL) gemäß DIN EN ISO 22476-2 bis zur Geräteauslastung bzw. in Tiefen von 4,3 und max. 6,6 m unter GOK niedergebracht.

Bei den Rammsondierungen wurden die Schlagzahlen je 10 cm Eindringtiefe ermittelt, die Rückschlüsse über die Lagerungsdichte und damit indirekt die Tragfähigkeit des Bodens erlauben.

Alle Bohr und Rammansatzpunkte wurden nach Lage und Höhe mit einem tragbarem, vermessungstauglichem GPS-Gerät (Trimble R10) eingemessen (Lage Koordinatensystem UTM 32 N) und sind im Lageplan in der Anlage 2 dargestellt.

Die Aufnahme der lithologischen Schichtenfolge ist in den Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen sowie in zwei schematischen geologischen Profilschnitten in den Anlagen 3 und 4 dargestellt. Die Ergebnisse der Rammsondierungen sind als Rammprofile mit den jeweiligen RKS zusammen ebenfalls in den Anlagen 3 und 4 dargestellt.

Die Kleinbohrungen wurden schicht- bzw. meterweise beprobt. Die Bodenproben wurden unter anderem zur Bestimmung von Bodengruppen gemäß DIN 18196, Bodenklassen bzw. Homogenbereiche gemäß DIN 18300 / DIN 18 301 und der Frostempfindlichkeit gemäß ZTVE-StB 17 genutzt.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die durchgeführten RKS und DPL zusammengefasst.

Tabelle 1: Untersuchungsstellen

Untersuchungsstelle	UTM 32U-Koordinaten (Rechtswert / Hochwert)	Geländehöhe [mNHN]	Bohrtiefe/Rammtiefe [m]
RKS / DPL 1	336503.349 / 5746485.102	+28,80	7,0 / 6,5
RKS / DPL 2	336504.708 / 5746453.879	+28,24	7,0 / 6,6
RKS / DPL 3	336477.866 / 5746450.977	+28,13	7,0 / 6,0
RKS / DPL 4	336492.968 / 5746472.269	+28,66	7,0 / 6,5
RKS / DPL 5	336479.239 / 5746487.078	+28,89	7,0 / 4,3
RKS / DPL 6	336479.460 / 5746511.782	+28,18	7,0 / 5,6
RKS / DPL 7	336506.979 / 5746515.206	+28,99	6,3 / 5,3

5.2 Laboruntersuchungen

Zur abfalltechnischen Beurteilung von potentiellem Aushubmaterial wurden die entnommenen Einzelproben zu zwei Mischproben (MP A und MP B) zusammengestellt. Je eine der Mischproben umfasst Material aus den oberflächennahen Auffüllungen (MP A) bzw. aus der direkt darunter anstehenden mineralischen Schicht (MP B).

Die Mischproben wurden orientierend auf die Parameter der seit dem 01.08.2023 gültigen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) an Bodenmaterial (BM-0*), Anlage 1, Tabelle 3, im Feststoff und im Eluat [10] untersucht (vgl. Kap 6.3).

Für bodenmechanische Laboruntersuchungen wurden an fünf Einzelproben die Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4 bestimmt. An zwei der Einzelproben der angetroffenen bindigen organischen Bodenschichten erfolgte zudem die Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12 (2018-10) sowie zur Bestimmung organischer Anteile die Untersuchung auf den Glühverlust nach DIN 18128 (vgl. Kap 6.3).

Alle bei den Analysen nicht verbrauchten Proben werden für drei Monate bei der WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co.KG, Altenberge, als Rückstellproben gelagert.

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Beschreibung und Darstellung der Untergrundverhältnisse im Untersuchungsgebiet, Ergebnisse der Rammkernsondierungen und Rammsondierungen

Die Oberfläche an den 7 Untersuchungspunkten wurde unversiegelt angetroffen, während jedoch etwa die Hälfte des geplanten Baufeldes durch ein Bestandsgebäude eingenommen wird. In diesem Bereich konnten keine Sondierungen durchgeführt werden.

Die Geländeoberfläche wird durch einen aufgefüllten bzw. anthropogen überprägten Oberboden (Mutterboden) gebildet (Schicht 0). Dieser besteht petrographisch aus einem schwach schluffigen bis schluffigen Sand. Der Humusgehalt ist mittel bis gering und der Boden enthält vereinzelt Wurzelwerk und Bauschuttreste. Die Mächtigkeit variiert bei den durchgeführten Sondierungen zwischen 0,15 und 0,4 m. Innerhalb des aufgefüllten Oberbodens sind die Ergebnisse der Rammsondierungen (DPL) aus methodischen Gründen nicht zu bewerten. Diese Böden sind bautechnisch ungeeignet und sollten nur in Grünflächen wiederverwertet werden. Unterhalb des Bestandsgebäudes ist nicht mit den hier angetroffenen Oberböden zu rechnen.

Unterhalb der aufgefüllten Oberböden stehen bis in einer Tiefe von 0,9 m (RKS 2) bis max. 1,7 m (RKS 1) aufgefüllte Mischböden an (Schicht 1). Diese bestehen vor allem aus schwach schluffigen Sanden, im Bereich der RKS 1 wurden jedoch auch sandige Schluffe in Tiefen zwischen 1,1 und 1,7 m angetroffen. Die Auffüllungen weisen variierende humose Anteile auf und sind mit Bauschuttresten (i.d.R. < 5 Vol.-%) durchsetzt. Die Auffüllungen zeigen sich bei den Rammsondierungen (DPL) mit Schlagzahlen N_{10} zwischen 4 und 61 ebenso inhomogen wie in der Bodenansprache. Die oberen Bereiche sowie die bindigeren Lagen bei RKS 1 zeigen geringe Lagerungsdichten. Vorwiegend sind die Auffüllungen jedoch mitteldicht gelagert und zeigen eine bedingte Tragfähigkeit.

Die oberste Schicht der geogenen Böden (Schicht 2) besteht vorwiegend aus Fein- bis Mittelsanden und erstreckt sich bis in Tiefen von min. 4,1 m und max. 5,7 m unter GOK. Bei den Sanden handelt es sich vorwiegend um fluviatile Ablagerungen, die zum Teil schwach grobsandige bzw. schluffige Bereiche aufweisen. Die Fein- und Mittelsande variieren in der Mächtigkeit zwischen 3,2 m bis 4,6 m und liegen zum Teil in Wechsellagerungen vor, in denen sich auch selten geringmächtige schwach humose und schluffige Einschaltungen zeigen. Die Sande der Schicht 2 liegen vorwiegend mit Schlagzahlen von $N_{10} \geq 10$ bis 25 Schlägen je 10 cm Eindringtiefe im mitteldichten Bereich. Lokal wurden kurzeitige Rücksetzer auf ≤ 10 Schläge sowie deutliche Anstiege auf ≥ 40 Schläge festgestellt, wobei die Abnahme der Schlagzahlen vor allem im Übergang zum wassergesättigten Bereich auftrat. An den Untersuchungspunkten DPL 1 und DPL 3 ab einer Tiefe von ca. 2,0 m bzw. 2,5 m unter GOK wurden ca. 1,5 m mächtige Bereiche mit lockerer Lagerung der Sande erkundet, in denen Schlagzahlen N_{10} mit ≤ 10 Schlägen je 10 cm Eindringtiefe ermittelt wurden. Im Mittel ist bei den Sanden von einer mitteldichten Lagerung und somit einer ausreichenden Tragfähigkeit auszugehen.

Die unterste bzw. stratigraphisch älteste erbohrte Schicht (Schicht 3) besteht aus humosen bzw. organischen, sandigen bis tonigen Schluffen. Der Gehalt an Sand und Ton variiert über den Tiefenverlauf, während der Anteil an Organik mit der Tiefe zunimmt. Die bindigen Terrassenablagerungen wurden ab einer Tiefe zwischen 4,1 und 5,7 m unter GOK bis in die max. Endteufe von 7 m angetroffen. Die Ergebnisse der Rammsondierungen zeigen für die feinkörnigen Schluffe Schlagzahlen N_{10} von vorwiegend ≥ 10 bis ≤ 25 je 10 cm Eindringtiefe. Mit der Tiefe steigen die Werte bis auf max. 43 Schläge an. Unter Berücksichtigung der entstehenden Mantelreibung bei bindigen Böden und der Schichtbeschreibung, kann von einer überwiegend weichen bis steifen Zustandsform ausgegangen werden, wobei die Konsistenz mit der Tiefe zunehmend fester wird. Unter Berücksichtigung der organischen Anteile ist insgesamt von einer bedingten Tragfähigkeit dieser Schicht auszugehen.

Im Rahmen der Erkundungen wurden aufgrund von fehlendem Bohrfortschritt bzw. der Geräteauslastung die Rammsondierungen DPL 1-7 sowie die Rammkernsondierung RKS 7 vor Erreichen der geplanten Endteufe von 7 m vorzeitig beendet.

Der Schichtenaufbau im Untersuchungsgebiet, die Mächtigkeit der jeweiligen Schichten und die Grenze der Schichtunterkanten sind in der folgenden Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt und können in Gänze den Anlagen 3 und 4 entnommen werden.

Tabelle 2: Übersicht über den Schichtaufbau im Untersuchungsgebiet

Schicht	Lithologie	Mächtigkeit [m]	Unterkante [m u. GOK]	Lagerungsdichte / Konsistenz (*)
Schicht 0 aufgefüllter Oberboden	Mutterboden, Sand, schwach schluffig bis schluffig; schwach humos bis humos, durchwurzelt, stlw. Bauschuttreste	ca. 0,15 – 0,4	0,15 – 0,4	locker
Schicht 1 Auffüllung	Sand, schwach schluffig sowie Schluff, sandig (RKS 1); Bauschuttanteile (i.d.R. <5%), variierende humose Anteile	ca. 0,5 – 1,55	0,9 – 1,7	locker bis mitteldicht

Schicht	Lithologie	Mächtigkeit [m]	Unterkante [m u. GOK]	Lagerungsdichte / Konsistenz (*)
Schicht 2 Sand	Fein- bis Mittelsand, z.T. grobsandig bzw. schwach schluffig; Wechsellagerungen und selten schwach humose oder schluffige Einschaltungen	ca. 3,2 – 4,6	4,1 – 5,7	mitteldicht bei DPL 1 / 3 auch locker
Schicht 3 Schluff, humos	Schluff, feinsandig bis tonig; mit Tiefe zunehmend humoser bzw. organischer Anteil	≥0,6/3,0	≥6,3/7,0	weich bis steif

(*) gemäß Ansprache Bohrgut unter Berücksichtigung der Rammsondierungen

6.2 Grundwasser

Im Untersuchungsgebiet wurde ein zusammenhängender freier Grundwasserspiegel innerhalb der Terrassensande festgestellt. Der Grundwasserstand konnte an allen sieben Untersuchungsstellen mittels Lichtlot nach Beendigung der Bohrarbeiten eingemessen werden (s. Tab. 3).

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Bohrloch mittels Lichtlot eingemessen Wasserstände aufgeführt.

Tabelle 3: Grundwasserstände

Aufschluss	Geländehöhe [mNHN]	Grundwasser [m unter GOK]	Grundwasser in [mNHN]
RKS 1	+28,80	2,45	+26,35
RKS 2	+28,24	1,98	+26,26
RKS 3	+28,13	2,54	+25,59
RKS 4	+28,66	2,19	+26,47
RKS 5	+28,89	3,01	+25,88
RKS 6	+28,18	2,01	+26,17
RKS 7	+28,99	2,56	+26,43

Der Grundwasserstand bewegte sich zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten zwischen min. +25,59 mNHN (RKS 3) und max. +26,47 mNHN (RKS 4) (vgl. Anlage 3). Dies entspricht einem mittleren Flurabstand von ca. 2,4 m u. GOK. Aufgrund der gut durchlässigen Sande oberhalb der Schluffe ist vorerst nicht mit einem starken Staunässeeinfluss zu rechnen.

Insgesamt liegt auf der Untersuchungsfläche ein hydraulisches Gefälle bzw. eine Grundwasserfließrichtung in südwestlicher Richtung vor. Der Mittelwert der gemessenen Grundwasserstände im Untersuchungsbereich beträgt somit ca. +26,20 mNHN.

Da für den Bereich des Baugrundstückes keine Ergebnisse zu Langzeitmessungen in Grundwassermessstellen vorliegen, kann der maximale Grundwasserstand nur abgeschätzt werden.

Da das Grundstück außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete sowie mit großem Abstand zu der Bocholter Aa liegt, wird nach den vorliegenden Ergebnissen der Geländearbeiten und unter Berücksichtigung der zu erwartenden jahreszeitlich bedingten Grundwasserspiegelschwankungen empfohlen, im Vergleich zu dem bei der Bohrkampagne ermittelten GW-Stand einen um ca. 1,0 m höher liegenden geschätzten Bemessungswasserstand (HGW)anzusetzen.
Der geschätzte HGW Bemessungswasserstand sollte daher mit +27,20 mNHN angenommen werden. Der so abgeleitete HGW liegt damit ca. 2,0 m unter dem angenommenen Baunull bei +29,22 mNHN.

Der geschätzte mittlere Hochgrundwasserstand (mHGW) für die Bemessung von Versickerungsanlagen kann aus gutachterlicher Sicht unter Berücksichtigung der vorangegangen sehr nassen Wintermonate mit ca. +26,7 mNHN angesetzt werden.

Eine belastbare Aussage zu den möglichen GW-Höchstständen (HGW und mHGW) ist jedoch ausschließlich nach Langzeitmessungen in Grundwassermessstellen möglich.

6.3 Laboruntersuchungen

6.3.1 Chemische Analytik

Zur orientierenden abfalltechnischen Beurteilung von potentiellem Aushubmaterial wurden Einzelproben aus den oberflächennahen sandigen Auffüllungen (MP A) sowie den unterlagernden geogenen sandigen Schichten (MP B) bis in eine relevante Aushubtiefe entnommen und zu zwei Mischproben zusammengestellt.

Die Mischproben wurden orientierend auf die Parameter der seit dem 01.08.2023 gültigen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) an Bodenmaterial (BM-0*), Anlage 1, Tabelle 3,im Feststoff und im Eluat [10] untersucht.

Die Mischprobenzusammenstellung und die Ergebnisse der untersuchten Bodenmischproben sind in den nachfolgenden Tabellen zusammenfassend aufgeführt. Im Einzelnen können die Ergebnisse der Mischprobenuntersuchungen dem Prüfbericht 140324091 bzw. der Anlage 7 entnommen werden.

Tabelle 4.1: Zusammenstellung der Mischproben für die chemische-Analytik

Mischprobe	Einzelproben
MP A (min. 0,15 – max. 1,7 m)	RKS 1/2 (0,15-0,8 m), RKS 1/3 (0,8-1,1 m) RKS 1/4 (1,1-1,4 m), RKS 1/5 (1,4-1,7 m) RKS 2/2 (0,4-0,9 m) RKS 3/2 (0,4-0,8 m), RKS 3/3 (0,8-1,2 m) RKS 4/2 (0,4-0,9 m), RKS 4/3 (0,9-1,2 m) RKS 5/2 (0,2-1,6 m) RKS 6/2 (0,25-0,75 m), RKS6/3 (0,75-1,1 m) RKS 7/2 (0,3-1,1 m)
MP B (min. 0,9 – max. 2,1 m)	RKS 2/3 (0,9-1,7 m), RKS 3/4 (1,2-1,9 m) RKS 4/4 (1,2-2,1 m), RKS 5/3 (1,6-2,1 m) RKS 6/4 (1,1-1,4 m), RKS 7/3 (1,1-1,8 m)

Tabelle 4.2: Zusammenfassendes Ergebnis Analytik und Einstufung Bodenmischproben für Bodenart Sand mit ausschlaggebendem Parameter

Probe	EBV Bodenmaterial
MP A (min. 0,15 – max. 1,7 m)	BM-0
MP B (min. 0,9 – max. 2,1 m)	BM-0* (Arsen: 12 mg/kg)

Im Kap. 13 erfolgt eine eingehendere Bewertung der Untersuchungsergebnisse.

6.3.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Zur Bestimmung von Bodengruppen gemäß DIN 18 196 und Bodenklassen bzw. Homogenbereichen gemäß DIN 18 300 wurden an fünf ausgewählten Einzelproben die Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4 bestimmt. An zwei bindigen organischen Bodenschichten erfolgte zusätzlich die Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12 sowie des Glühverlustes nach DIN 18 128 zur Ermittlung der organischen Anteile.

Die Ergebnisse sind in den folgenden Tabellen zusammenfassend dargestellt und können im Detail der Anlage 5 entnommen werden.

Tabelle 5.1: Ergebnisse der Korngrößenanalysen

Probe	Tiefe [m]	Bodenart	Bodengruppe	kf-Wert [m/s]
RKS 2/9	5,0 – 6,0	U, t, fs	TM	1,7 x10^{-10}
RKS 3/5	1,9 – 3,4	fS, ms, u'	SU	3,9 x 10^{-5}
RKS 5/3	1,6 – 2,1	fS, ms*, u'	SU*	1,4 x 10^{-6}
RKS 6/9	4,7 – 5,2	U, fs, t', ms', gs'	TL	4,0 x 10^{-9}
RKS 7/4	1,8 – 3,1	mS, fs*, gs'	SE	6,8 x10^{-5}

G/g = Kies / kiesig, S/s = Sand / sandig, U/u = Schluff / schluffig, T/t = Ton / tonig;
f = fein, m = mittel, g = grob, * = stark, ' = schwach

Tabelle 5.2: Zustandsgrenzen (Fließ- und Ausrollgrenzen)

Bodenprobe	Fließgrenze [W_L %]	Ausrollgrenze [W_P %]	Konsistenzzahl [I_c %]	Wassergehalt [W_n %]	Bodengruppe
RKS 2/9 (5,0 – 6,0 m)	38,2	20,6	0,61 (weich)	27,5	TM
RKS 6/9 (4,7 – 5,2 m)	21,8	13,7	0,00 (breiig)	21,8	ST

Tabelle 5.3: Ergebnis der Glühverlustbestimmungen und Klassifizierung von Böden mit organischen Anteilen nach DIN EN ISO 14 688-2

Probe	Tiefe [m]	Glühverlust 550°C [%]	Klassifizierung nach [DIN EN ISO 14 688-2]
RKS 2/9	5,0 – 6,0	5,30	schwach organisch
RKS 6/9	4,7 – 5,2	2,74	schwach organisch

7 Geotechnische Klassifizierungen der anstehenden Böden

7.1 Einstufung der Böden in Bodenklassen/Homogenbereich (DIN 18 300) sowie Bodengruppen (DIN 18 196)

Die erbohrten Böden können wie folgt in die Bodenklassen/Homogenbereiche gem. DIN 18 300 sowie Bodengruppen gem. DIN 18 196 eingestuft werden.

Tabelle 6: Klassifizierung in Bodenklassen bzw. Homogenbereiche gem. DIN 18 300 und Bodengruppen gem. DIN 18 196

Schicht	Bodenklasse (DIN 18300:2012-09)	Homogenbereiche (DIN 18 300:2015-08)	Bodengruppe (DIN 18 196)
Schicht 0: aufgefüllter Oberboden	1 und 3 (unter Wasser bzw. bei Wassersättigung im aufgelockerten fließfähigen Zustand auch Bodenklasse 2)	Homogenbereich A1	A: [OH, SU, SE]
Schicht 1: Auffüllung	3 und 4 (unter Wasser bzw. bei	Homogenbereich A2	A: [SU, SU*, UL,

Schicht	Bodenklasse (DIN 18300:2012-09)	Homogenbereiche (DIN 18 300:2015-08)	Bodengruppe (DIN 18 196)
	Wassersättigung im aufgelockerten fließfähigen Zustand auch Bodenklasse 2)		OH]
Schicht 2: Sand	3 und 4 (unter Wasser bzw. bei Wassersättigung im aufgelockerten fließfähigen Zustand auch Bodenklasse 2)	Homogenbereich B	SE, SU
Schicht 3: Schluff, humos	4 – 5 (unter Wasser bzw. bei Wassersättigung im aufgelockerten fließfähigen Zustand auch Bodenklasse 2;)	Homogenbereich C	OU, TL, TM, ST, UL, UM

7.2 Klassifizierung der Böden gem. ZTV E-StB 17 und ZTV-A StB 12

Die Untersuchungsfläche befindet sich gem. RStO 12 in der Frosteinwirkungszone I.

Tabelle 7: Klassifizierung der Böden nach Frostempfindlichkeit und Verdichtbarkeit

Schicht	Frostempfindlichkeitsklasse [ZTV E-StB-17]	Verdichtbarkeitsklasse [ZTV-A StB 12]
Schicht 0: aufgefüllter Oberboden	F2 (mittel frostempfindlich)	V2 – V3 (mittel bis schlecht verdichtbar)
Schicht 1: Auffüllung	F1 – F2 (nicht bis mittel frostempfindlich)	V1 – V2 (gut bis mittel verdichtbar)
Schicht 2: Sand	F1 – F2 (nicht frostempfindlich)	V1 (gut verdichtbar)
Schicht 3: Schluff, humos	F3 (stark frostempfindlich)	V2 – V3 (mittel bis schlecht verdichtbar)

7.3 Bodenmechanische Kennwerte

Die nachfolgend angegebenen bodenmechanischen Kennwerte wurden auf der Grundlage der DIN 1055 sowie Erfahrungswerten abgeschätzt. Die Werte gelten für die beschriebenen Hauptbodenschichten im ungestörten Lagerungsverband, d.h. ohne z.B. baubedingte Auflockerungen oder Vernässungen.

Tabelle 8: Bodenmechanische Kennwerte

Bodenschicht	Wichte γ [KN/m³]	Wichte unter Auftrieb γ' [KN/m³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c´ [KN/m²]	Steifemodul E_s [MN/m²
Schicht 0: aufgefüllter Oberboden	bautechnisch nicht relevant				
Schicht 1: Auffüllung	18 – 19	10 – 11	25 – 35	0	10 – 30
Schicht 2: Sand	18 – 19	10 – 11	32,5 – 37,5	0	30 – 80
Schicht 3: Schluff, humos	16 – 17	6 – 7	20,5 - 22,5	5 – 10	6 – 10

8 Gründungstechnische Folgerungen

8.1 Maßnahmen zur Herrichtung des Baugrundes

Da zum Zeitpunkt der Berichterstellung die Planungen des Auftraggebers noch nicht soweit fortgeschritten waren, dass Bauwerkslasten übermittelt werden konnten, beruhen die nachfolgenden Ausführungen auf der Annahme einer Gründung über Streifen- und/oder Einzelfundamente mit einer biegesteifen Bodenplatte oder über bewehrte Sohlplatten.

Eine endgültige Baunullhöhe bzw. eine Höhe des OK Fertigfußbodens lag dem Unterzeichner zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor. Die nachfolgenden Ausführungen gehen daher zunächst von der OKFF des Bestandsgebäudes von ca. +29,22 mNHN aus. Gemäß den aktuellen Planschnitten (s. Anlage 8) wird auf der 0,3 m starken Bodenplatte ein Bodenbelag von 0,17 m aufgetragen und unterhalb der Bodenplatte eine Isolierschicht von 0,20 m installiert. Die Unterkante des Fußbodenaufbaus liegt somit bei ca. +28,55 mNHN.
Unter Berücksichtigung eines Unterbaus von 0,3 m (kapillarbrechende Trag- bzw. Ausgleichsschicht) liegt das Erdplanum somit bei ca. +28,25 mNHN.

Auf der Grundlage der angenommenen Höhe der OK Fertigfußboden von +29,22 mNHN und der Annahme einer Einbindetiefe der Fundamente von ca. 1 m wird die Fundamentunterkante vorerst bei +28,20 mNHN) angenommen.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Annahmen können für die Herstellung des Baugrundes unterhalb des geplanten Gebäudes folgende Empfehlungen gemacht werden:

1. Abschieben des im Mittel ca. 0,3 m mächtigen bautechnisch nicht geeigneten aufgefüllten Oberbodens im derzeit nicht bebauten Bereich. Separate seitliche Lagerung zur späteren Verwendung in Grünflächen auf dem Baugrundstück oder direkte Abfuhr und externe Entsorgung / Verwertung. Bei externer Entsorgung sind ggf. nachträglich ergänzende abfalltechnische bzw. deponietechnische Parameter zu untersuchen.

2. Zur Verhinderung von Aufweichungen bzw. Verschlammungen der freigelegten Bodenschichten / des freigelegten Rohplanums durch die Aufnahme von Niederschlagswasser, zur Herstellung der Befahrbarkeit des Rohplanums sowie zur Erreichung eines E_{V2}-Wertes von ≥ 45 MN/m² auf der Oberkante des Rohplanums ist das Freilegen des Rohplanums abschnittsweise durchzuführen. Weiche, humose oder vernässte Bereiche sind auszuheben und mit einem nicht bindigen, verdichtungsfähigem Bodenmaterial lagenweise aufzufüllen. Bei einer Nachverdichtung der anstehenden Böden bzw. einem Bodenaustausch vernässter, humoser, weicher oder fließfähiger Aushubbereiche ist das Bodenaustauschmaterial im Vor-Kopf-Verfahren aufzubringen und schonend zu verdichten.

3. Bei Beginn der Erdarbeiten im Winterhalbjahr sind erschwerte Bedingungen bei Herstellung des Erdplanums einzukalkulieren.
Das Befahren und Bearbeiten freigelegter Flächen sollte minimiert werden und in schonender Weise erfolgen.
Als Bodenaustauschmaterial ist ein kornabgestuftes Material der Körnung 0/32 mm oder 0/45 mm zu verwenden. Ggf. ist ein Trennvlies einzukalkulieren.
Die Bodenersatzmassen bzw. Bodenmaterialien zur Geländeauffüllung sind lagenweise einzubauen und zu verdichten. Die Mächtigkeit der einzelnen Schichten sollte 0,3 m nicht übersteigen. Oberflächennah sind ggf. die Anforderungen an die Frostempfindlichkeit des Materials zu berücksichtigen. Im Anschluss ist das gesamte Planum durch mindestens drei Walzgänge nach zu verdichten. Es wird vorausgesetzt, dass durch die Verdichtungsarbeiten eine mindestens mitteldichte Lagerung im Sinne der DIN 22476-2 bzw. DIN 1054 erreicht wird.

4. Nach Rückbau des vorhandenen Kriechkellers im Zuge der Abbrucharbeiten des Bestandsgebäudes ist in diesem Bereich der Untergrund mit bautechnisch geeignetem Füllmaterial bis auf die geplante Höhe des Erdplanums bzw. Unterkannte Schottertragschicht der Bodenplatte wie zuvor beschrieben unter lagenweiser Verdichtung aufzufüllen.

5. Für die Tragschicht (= Auflager der Bodenplatte) sollten in einer Stärke von min. 0,3 m gemischtkörnige Kiessande oder Natursteinschotter, Grubenkiese etc. der Korngrößen 0/45 mm oder 0/32 verwendet werden.
Die Gründung von Fundamenten erfolgt ebenfalls auf einem nicht bindigen, gut durchlässigen, gut verdichtbaren und umweltverträglichen Lockergesteinsmaterial der Körnung 0/45 mm oder 0/32 mm. Eine einheitliche Ausgleichsschicht von ca. 0,3 m Mächtigkeit unterhalb von Fundamenten ist unter Berücksichtigung der anstehenden inhomogen Auffüllungen zu empfehlen.
6. Vor dem Einbau des Tragschichtmaterials ist das Erdplanum mit geeignetem Gerät so nachzuverdichten, dass unter den Fundamenten und den Sohlplatten zusammen mit dem Tragschichtmaterial eine Baugrundverbesserung in einer Stärke von mindestens 0,6 m gewährleistet wird. Sollten in der Aushubebene für die Tragschichten nicht verdichtungsfähige oder humose Böden angetroffen werden, so sind diese auszuheben und durch das Tragschichtmaterial zu ersetzen, um eine möglichst einheitliche Basis für den Aufbau der Tragschicht zu erhalten.
7. Bei der derzeitig geplanten Flachgründung ohne Unterkellerung ist voraussichtlich nur das Tagwasser (Niederschlagswasser) über eine offene Wasserhaltung abzuführen (s. Kapitel 10).
8. Verdichtungskontrollen mittels statischen oder dynamischen Lastplattendruckversuchen sind grundsätzlich zu empfehlen. Auf der Oberkante der Tragschichten unterhalb von Bodenplatten sollte eine Proctordichte D_{Pr} ≥100% (entspricht bei Schotter einem Verformungsmodul E_{V2} von 100 MN/m²) und von lastabtragenden Bauteilen (Fundamente) eine Proctordichte D_{Pr} von mindestens 98% (80 MN/m² für Schotter) bei einem Verhältniswert E_{V2}/E_{V1} von ≤2,3 nachgewiesen werden. Spezifische Anforderungen des Herstellers des Gebäudefußbodens können einen höheren Wert erfordern und sind in jedem Fall zu berücksichtigen. Ggf. ist ein Qualitätssicherungsplan mit Festlegung der Prüfumfänge und Angabe der Anforderungen an den Verformungsmodul aufzustellen. Grundsätzlich sind im Rahmen der Erdarbeiten die Vorgaben der ZTV E-StB 17 zu berücksichtigen. Es wird in diesem Zusammenhang auf die erforderliche gutachterliche Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten hingewiesen.

Die Verwendung von überwachten Recyclingbaustoffen der Güte RC1 als Tragschichtmaterial ist gem. der EBV [9] unter Einhaltung eines Flurabstands von ≥0,6 m vom (HGW) bis zur Unterkante der Schuttkörperbasis des RC-Materials möglich. Gemäß der EBV ist für überwachtes RC-Material der Güte RC 1 die Einholung einer wasserrechtlichen Erlaubnis nicht erforderlich, es müssen aber alle entsprechenden Unterlagen und Nachweise dauerhaft vom Bauherrn aufbewahrt werden. Wir empfehlen an dieser Stelle jedoch eine entsprechende Abstimmung mit der zuständigen Behörde.

8.2 Gründungsart

Die nachfolgenden Ausführungen gehen von einer konventionellen Gründung aus, bei der zunächst die Baureifmachung des Grundstücks erfolgt (s. Kap. 8.1) und anschließend bewehrte Einzel- und Streifenfundamente mit bewehrten Betonsohlen bzw. bewehrte Sohlplatten in einer Stärke von mind. 0,3 m zur Ausführung kommen. Die Gründungsebene von Fundamenten wird dabei bei ca. +28,20 mNHN sowie die Unterkante des Fußbodenaufbaus bei ca. +28,55 m NHN angenommen (vgl. Anlagen 4 und 6).

8.3 Baugrubensicherung

Bei Aushub der Böden bis ca. 1,25 m unter derzeitigem Geländeniveau sind Maßnahmen zur Baugrubensicherung nicht erforderlich. Im Bau- und Betriebszustand sind die Baugrubensohle und –wände durch Abdecken mit Planen, Anlage von Entwässerungen oder Filterschichten zu sichern, um zu verhindern, dass die Böden aufweichen bzw. schollenartig ausbrechen oder ausfließen.

Gemäß DIN 4124 sind Baugruben und Gräben ab einer Tiefe von 1,25 m abzuböschen oder abzustützen. Bei Baugrubentiefen bis 5,0 m ist für nicht bindige Böden ohne rechnerischen Nachweis eine Böschungsneigung von β = 45 ° zulässig. Für bindige Böden kann ggf. ein Böschungswinkel von 60° vorgesehen werden, wenn diese im mindestens steifplastischen Zustand vorliegen.

Für Auffüllungen und gewachsene Böden mit lockerer Lagerungsdichte wird eine wesentlich geringere Böschungsneigung von max. 30° erforderlich. Geringere Böschungsneigungen sind gemäß DIN 4124 auch vorzusehen, wenn z. B. Verkehrslasten, Bauwerkslasten, Erschütterungen, Wasserzutritte etc. die Standsicherheit gefährden. Auf dem Rand der Baugrube ist ein lastfreier Streifen von 0,6 m Breite einzuhalten.

Eine Auflockerung der Baugrubensohle ist zu vermeiden. Sämtliche Gründungs- und Baugrubensohlen in Gründungsbereichen sind sorgfältig auf mindestens mitteldichte Lagerung im Sinne der DIN 1054 zu verdichten.

8.4 Belastung des Baugrundes

Auf der Grundlage der in Kap. 7.3 aufgeführten Bodenkennwerte werden zur Ermittlung der zulässigen Belastungen sowie Angabe der korrespondierenden Setzungen folgende Voraussetzungen angenommen:

- Die angenommene OK der Fußbodenplatte liegt bei +29,22 mNHN.
- Die Mächtigkeit der Bodenplatte wird mit 0,30 m angenommen, wobei auf der Bodenplatte zusätzlich ein Bodenbelag von 0,17 m und unterhalb eine Isolierung von 0,20 m installiert wird (UK +28,55 m ü. NHN).
- Die Gründungstiefe der einbindenden Einzel- und Streifenfundamente (1,0 m u. OKFF) liegt bei +28,20 mNHN.
- Beseitigen / Abschieben des bautechnisch nicht geeigneten humosen Oberbodens sowie des weiteren Schichtüberstandes bis zum Erreichen der tragfähigen Sande bzw. zum Niveau der Unterkante kapillarbrechende Tragschicht.
- Auffüllung des ehemaligen Kriechkellers mit geeignetem Lockergesteinsmaterial unter Verdichtung sowie Nachverdichtung des Erdplanums der Bodenplatte bzw. der Fundamente vor Einbau der Schottertragschicht.
- Der Einbau der kapillarbrechenden Schottertragschicht erfolgt lagenweise in Schichtstärken von ≤ 0,3 m mit Verdichtung.

- Die Mindestbreite der Fundamente beträgt b = 0,5 m, die Mindesteinbindetiefe t = 1,0 m unter GOK (frostfreie Gründung).
- Unter den Fundamenten erfolgt unter Berücksichtigung eines Überstandes zu den Fundamenten ebenfalls der Einbau einer Tragschicht. Der Einbau der kapillarbrechenden Schottertragschicht erfolgt lagenweise in Schichtstärken von ≤ 0,3 m mit Verdichtung.
- Insgesamt ist unter den Sohlplatten und den Fundamenten durch den Einbau eines mindestens 0,3 m starken Bodenaustauschpolsters (Tragschicht) und durch die Nachverdichtung der in der Aushubene für das Bodenaustauschpolster anstehenden Böden eine Baugrundverbesserung in einer Mindeststärke von 0,6 m zu gewährleisten. Sollten in der Aushubene für das Bodenaustauschpolster nicht verdichtungsfähige oder humose Böden angetroffen werden, so ist die Tragschicht entsprechend zu verstärken.

Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich die folgenden Baugrundmodelle für Einzel- und Streifenfundamente bzw. Plattenstreifen (Gründung über bewährte Sohlplatte mit streifenförmigen Lastabtrag) mit folgenden Bodenkennwerten als Eingangsdaten für die Setzungsberechnungen:

Tabelle 9.1: Baugrundmodell für Einzel- und Streifenfundamente

Schicht	Mächtigkeit / Tiefe [m / mNHN]	Wichte γ / unter Auftrieb γ´ [kN/m³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m²]	Steifemodul E_S [MN/m²]
Tragschicht (Schottertragschicht)	0,3 / 27,9	19,5 / 11,5	35	0	80
Auffüllung, verdichtet	0,3 / 27,6	19 / 11	30	0	30
Auffüllung	1,9 / 27,1	18,5 / 10,5	30	0	10
Sand	3,5 / 23,6	18,5 / 10,5	32,5	0	40
Schluff	- /<23,6	16,5 / 6,5	22,5	10	6

Tabelle 9.2: Baugrundmodell für Plattenstreifen / Sohlplatten

Schicht	Mächtigkeit / Tiefe [m / mNHN]	Wichte γ / unter Auftrieb γ´ [kN/m³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m²]	Steifemodul E_S [MN/m²]
Tragschicht (Schottertragschicht)	0,3 / 28,25	19,5 / 11,5	35	0	80
Auffüllung, verdichtet	0,3 / 27,95	19 / 11	30	0	30
Auffüllung	1,9 / 27,1	18,5 / 10,5	30	0	10
Sand	3,5 / 23,6	18,5 / 10,5	32,5	0	40
Schluff	- /<23,6	16,5 / 6,5	22,5	10	6

Für die Setzungsberechnungen wurden unterhalb von Fundamenten bzw. der Bodenplatte ein Schotterpolster von mindestens 0,3 m und eine Nachverdichtung der anstehenden Auffüllungen / des Erdplanums im Baugrundmodell angesetzt (s. Anlage 6.1 bis 6.3). Die Ausführungen im nachfolgenden Kap. 8.5 stellen die rechnerischen Bemessungswerte der Sohldruckwiderstände und Setzungsbeträge dar. Diese sind vom Bauherrn bzw. den planenden Architekten (Statiker) unter Berücksichtigung der Anforderungen durch auftretende Lasten (Bauwerks- und Nutzlasten) zu prüfen.

8.5 Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS)

Bei einer Gründung auf Einzel – bzw. Streifenfundamenten, können die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Bemessungswerte der Sohlwiderstände ($\sigma_{R,d}$) für mittig und vertikal belastete Fundamente, die sich aus der charakteristischen Grundbruchspannung $\sigma_{0,f,k}$ (ermittelt nach DIN 4017) dividiert durch den maßgeblichen Teilsicherheitsbeiwert γ_R = 1,35 für die Bemessungssituation BS-P (bisher Lastfall 1) ergeben, angesetzt werden. Die maximal zulässige Setzung wurde dabei auf ein allgemein bauwerksverträgliches Maß von s = 2 cm begrenzt.

Eine ausreichende Grundbruchsicherheit gilt als nachgewiesen, wenn die Bedingung

$\sigma_{E,k} \leq \sigma_{R,d}$

eingehalten wird.

$\sigma_{E,k}$ - charakteristischer Wert der Sohldruckbeanspruchung
$\sigma_{R,d}$ - Bemessungswert des Sohlwiderstandes

Der Wert für $\sigma_{E,k}$ ergibt sich aus der Gebäudestatik bzw. wird durch den Statiker ermittelt.

Für Einzel- und Streifenfundamente ergeben sich die in den nachfolgenden Tabellen angegeben Setzungsbeträge in Bezug zu den angegebenen Fundamentabmessungen und den jeweiligen Bemessungswerten des Sohlwiderstandes. Die Berechnungsergebnisse können im Einzelnen den Anlagen 6.1 und 6.2 entnommen werden.

Tabelle 10.1: Setzungsberechnung Einzelfundamente (1 m Einbindetiefe)

Fundamentbreite (a/b = 1)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
$\sigma_{R,d}$ zul. [kN/m²]	429,3	508,5	562,2	399,6	280,8	232,2
$\sigma_{E,k}$ zul. [kN/m²]	318,0	376,6	416,4	296,0	208,0	172
Setzungen [cm]	0,39	1,01	1,79	2,0	2,0	2,0
Bettungsziffer k_s [MN/m³]	81,2	37,3	23,3	14,8	10,4	8,6

(vgl. Anlage 6.1)

Tabelle 10.2: Setzungsberechnung Streifenfundamente,1 m Einbindetiefe (L = 10m)

Fundamentbreite	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2
$\sigma_{R,d}$ zul. [kN/m²]	3329,9	341,4	395,6	340,2	270
$\sigma_{E,k}$ zul. [kN/m²]	244,4	252,9	293,0	252,0	200
Setzungen [cm]	0,67	0,96	1,73	2,0	2,0
Bettungsziffer k_s [MN/m³]	36,7	26,4	16,9	12,6	10,0

(vgl. Anlage 6.2)

Es sei darauf hingewiesen, dass sich der angegebene Bettungsmodul auf den charakteristischen Wert $\sigma_{E,k}$ bezieht.

Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

Die rechnerisch eintretenden Setzungsdifferenzen liegen bei den getroffenen Annahmen im unkritischen Bereich. Unzulässige Setzungsdifferenzen sind bei den getroffenen Annahmen und Randbedingungen nicht zu erwarten.

Falls aufgrund der Nutzungsanforderungen bzw. der tatsächlichen Nutzung ein höherer Sohldruck anzusetzen ist, sind die voran stehenden Angaben in den Tabellen 10.1 und 10.2 unter Angabe der tatsächlichen Gebäudelasten und der Bauausführung zu prüfen.

Für die überschlägige Ermittlung des Bettungsmoduls für eine Sohlplattengründung wird davon ausgegangen, dass die Hauptlasten streifenförmig unter den Wänden auf die Betonsohle bzw. den Untergrund übertragen werden.
Für die Bestimmung des Bettungsmoduls wurde deshalb die überschlägige Setzungsberechnung auf der Anlage 6.3 für eine in einer Breite von ca. 1,5 m auf den Untergrund übertragene charakteristische Streifenlast von 300 kN/lfdm bzw. eine Bodenpressung von σ = 200 kN/m² durchgeführt.
Entsprechend den Ergebnissen der Setzungsberechnung ergibt sich aus der vorgenannten Bodenpressung von σ = 200 kN/m² bei einer Streifenbreite von 1,5 m rechnerisch eine Setzung von ca. S_g = 2,16 cm.
Für die Vorbemessung der Sohlplatte des Gebäudes ist dann ein Bettungsmodul von k_s = 9,3 MN/m³ in Ansatz zu bringen. Sofern im Zuge der fortschreitenden Planungen genauere Lastangaben, Ausführungs-details etc. vorliegen, ist dieser Wert zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Bettungsmodul keine Bodenkonstante ist und daher seine endgültige Festlegung auch in den Verantwortungsbereich des Tragwerksplaners fällt. Sobald Baukoten endgültig durch den Planer festgelegt sind, ist das voranstehende Baugrundmodell zu überprüfen, ggf. anzupassen und dann die durchgeführten Setzungsberechnungen mit den festgelegten Randbedingungen erneut durchzuführen.

8.6 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS)

Bei Einhaltung der o.a. Bemessungswerte der Sohlwiderstände ist i.d.R. nicht mit unzulässigen Verformungen zu rechnen, die zu Schäden führen werden.

9 Bautechnische Verwendung des Aushubmaterials

Aufgrund des angenommenen Höhenniveaus der geplanten Bebauung ist in Verbindung mit den derzeitigen Geländehöhen davon auszugehen, dass keine größere Bodenmengen für einen Höhenausgleich des Geländes benötigt werden. Je nach tatsächlicher Gründungsebene ist jedoch nach dem Rückbau eine Verfüllung des Kriechkellerbereiches vom Bestandgebäude notwendig. Vorbehaltlich weiterer Untersuchungen wird zunächst davon ausgegangen, dass der aufgefüllte humose Oberboden nicht, oder nur in späteren Grünflächen wieder verwertet werden kann. Anfallendes Aushubmaterialien unterhalb der aufgefüllten Oberböden sind unter Vorbehalt für den Wiedereinbau geeignet und können für Ausgleichsmaßnahmen im Bauvorhaben verwendet werden.

Die zum Teil schwach schluffigen Sande sind nur bei erdfeuchtem Zustand bzw. fehlenden Niederschlägen gut einbau- und verdichtungsfähig. Liegen entsprechende Verhältnisse vor, ist der Aushubboden in Lagenstärken bis maximal 0,3 m einzubringen und mittels geeigneter Verdichtungsgeräte bis auf 98% bis 100% der Proctordichte zu verdichten. Der Einbau sollte abschnittsweise erfolgen und die Einbauflächen sofort mit Auffüllmaterialien der Schottertragschicht überbaut werden.

Der zum Wiedereinbau vorgesehene Boden ist durch Folienabdeckungen gegen Witterungseinflüsse zu schützen.

Besteht keine Möglichkeit den Aushubboden seitlich zu lagern, ist der in der Baumaßnahme nicht wieder verwertbare, d.h. bautechnisch ungeeignete Boden, abzufahren.

10 Bauzeitliche Wasserhaltung

Bei den festgestellten Grundwasserverhältnissen (s. Kap. 6.2) ist aus gutachterlicher Sicht nicht davon auszugehen, dass Grundwasser bis zu den Fundamenten bzw. der Sohlplatte ansteigt. In den angenommenen Gründungsebenen für das nicht unterkellerte Gebäude stehen, ggf. nach Abschieben der humosen Oberböden, die gut wasserdurchlässigen, z.T. schwach schluffigen aufgefüllten Sande an. Während der Gründungsarbeiten bzw. im Zuge der Ausschachtungsarbeiten werden hier somit in der Regel keine Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig. Das anfallende Tageswasser wird in den anstehenden Sanden versickern.

Die Aushubebenen für die Fundamente bzw. die Bodenplatte sind aber frei von Baustellenresten und Verschlammungen zu halten, damit das anfallende Tageswasser ungehindert in den Untergrund versickern kann.

11 Schutz des Gebäudes gegen Grundwasser

Aus gutachterlicher Sicht kann für nicht unterkellerte Neubauten der Lastfall Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser (z.B. gemäß der Wassereinwirkungsklasse W1.1-E nach DIN 18533-1 oder der Beanspruchungsklasse 2 gemäß der WU-Richtlinie) angesetzt werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Das Gelände ist vom Gebäude aus mit einem Gefälle so anzulegen, dass anfallendes Oberflächenwasser vom Gebäude weggeführt wird.
- Die Arbeitsräume sind mit einem nicht bindigen (Feinkornanteil < 5 M.-%) und stark durchlässigen (Durchlässigkeitsbeiwert kf > 1 x 10^{-4} m/s) Lockergesteinsmaterial, wie z. B. Grubenkies, Sand oder Kiessand der Körnung 0/32 oder Kalksteinschotter der Körnung 0/45, zu verfüllen und zu verdichten.
- Als Tragschicht unter der geplanten Betonsohle ist ein nicht bindiges (Feinkornanteil < 5 M.-%), kapillarbrechendes, ausreichend durchlässiges (Durchlässigkeitsbeiwert kf > 1x10^{-4} m/s) und verdichtungsfähiges Lockergesteinsmaterial (z. B. Kalkstein-Schotter der Körnung 0/45 oder Kiessand 0/32) in einer Stärke von mindestens 0,3 m einzubauen (s. Kapitel 8.1).

- Das Aushubplanum ist frei von Baustellenresten und Verschlammungen zu halten, damit die anfallenden Sicker- und Schichtwässer möglichst in den tieferen Untergrund versickern können.

Sollte eine der vorgenannten Anforderungen nicht erfüllt werden, ist für die Planung des Gebäudes der Lastfall mäßige Einwirkung von drückendem Wasser (Wassereinwirkungsklasse W2.1-E gem. der DIN 18533-1 bzw. Beanspruchungsklasse 1 gemäß WU-Richtlinie) in Ansatz zu bringen.

12 Versickerung von Niederschlagswässer

Anhand der im Kapitel 6.3.2 dargestellten Untersuchungsergebnisse erfolgt die Bewertung zur Versickerung von Niederschlagswässer am Standort in Bocholt.

Nach DWA-A-138 [13] liegt der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich etwa in einem k_f-Wert Bereich von 1 x 10^{-3} bis 1 x 10^{-6} m/s. Dabei sollte die Mächtigkeit des Sickerraums, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, grundsätzlich mindestens 1 m betragen.

Eine Versickerung in die aufgefüllten Böden ist in der Regel nicht genehmigungsfähig.

Entsprechend der aus den Kornverteilungskurven ermittelten Bodengruppe (SE, SU, SU*) bewegen sich die rechnerisch ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte (kf-Werte) der geogenen Sande unterhalb der aufgefüllten Böden unter Berücksichtigung des nach DWA ATV A-138 anzusetzenden Korrekturfaktors von 0,2, zwischen k_f ~ 2,8 x 10^{-7} m/s bis k_f ~ 1,4 x 10^{-5} m/s (vgl. Tab. 5.1). Eine Versickerung von Niederschlagswässern ist damit aus Sicht der Unterzeichner innerhalb der geogenen Sande und unter Berücksichtigung eines Mindestabstands der geplanten Versickerungssohle bis zum Grundwasser von 1 m voraussichtlich technisch bedingt möglich, insofern für die Versickerung Bereiche mit möglichst geringem Feinkornanteil ausgewählt werden. Hierzu sollte ggf. eine Abstimmungen mit dem Entwässerungsplaner und der zuständigen Behörde erfolgen.

13 Abfall- und altlastentechnische Beurteilung

Der gegebenenfalls bei zukünftigen Tiefbaumaßnahmen anfallende Bodenaushub ist als Abfall anzusehen, der den Regelungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) unterliegt. Boden als zukünftiger Aushub ist deshalb nicht nur nach seinem Gefährdungspotenzial auf der Fläche, sondern auch entsprechend seiner Möglichkeiten zur Verwertung auf der Fläche selbst oder außerhalb zu beurteilen. Zur abfallrechtlichen Einstufung von Bodenaushub im Hinblick auf die Verwertung liegt mit Einführung der Mantelverordnung eine bundeseinheitliche rechtsverbindlich eingeführte Vorgehensweise vor. Sie berücksichtigen im Gegensatz zu dem gefahrenbezogenen Ansatz des BBodSchG hauptsächlich Vorsorgegedanken und den Schutz des Grundwassers.

Die in der Mantelverordnung enthaltenen EBV und BBodSchV unterscheiden grundsätzlich die in der nachfolgenden Abbildung dargestellten Verwendungswege für Materialien.

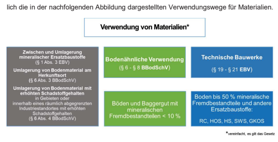


Abbildung 1: Verwendung von Materialien gemäß BBodSchV und EBV

Die Umlagerung von Bodenmaterial mit erhöhten Schadstoffgehalten am Herkunftsort nach § 6 Abs. 3 BBodSchV oder in räumlich abgegrenzten Industriestandorten mit erhöhten Schadstoffgehalten nach § 6 Abs. 4 BBodSchV oder eine Zwischen- oder Umlagerung von mineralischen Ersatzbaustoffe nach § 1 Abs. 2 Nr. 3 EBV (Errichtung, Änderung oder der Unterhaltung von baulichen und betrieblichen Anlagen) ist unter Berücksichtigung des Einzelfalls möglich.

Für eine orientierende abfalltechnische Einschätzung von möglichem Bodenaushub, der potentiell bei der geplanten Maßnahme anfallen kann, wurden zwei Mischproben auf die Materialwerte im Feststoff und Eluat gemäß Anlage 1, Tabelle 3 der ab dem 01.08.2023 in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) an Bodenmaterial (BM-0*) mit ≤10% Fremdbestandteilen untersucht.

Die Ergebnisse der Mischprobenuntersuchungen sind in der Tabelle 4.2 zusammenfassend aufgeführt und in dem Prüfbericht 140324091 dokumentiert.

Die der Mischprobe **MP A** entsprechenden Böden sind aufgrund der Einhaltung der Materialwerte in die Kategorie **BM-0** der EBV einzustufen. Somit sind die untersuchten Böden orientierend im Falle des Aushubs unter abfallwirtschaftlichen Gesichtspunkten und unter Voraussetzung der bautechnischen Eignung (s. Kapitel 9) für den uneingeschränkten offenen Einbau geeignet. Eine bodenähnliche Verwertung (inkl. durchwurzelbarer Schicht) oder der Einbau in technischen Bauwerken unter Beachtung der Einbauweisen gem. Anlage 2 EBV ist möglich.

Die der Mischprobe **MP B** entsprechenden Böden sind aufgrund leicht erhöhter Werte im Feststoff für Arsen unter gleichzeitiger Einhaltung der Materialwerte für Eluat in die Kategorie **BM-0*** der EBV einzustufen. Somit sind die untersuchten Böden orientierend im Falle des Aushubs unter abfallwirtschaftlichen Gesichtspunkten und unter Voraussetzung der bautechnischen Eignung für den offenen Einbau geeignet. Eine bodenähnlichen Verwertung unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht ist bei Einhaltung eines Abstands von min. 0,6 m bis 1,5 m zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand oder in technischen Bauwerken unter Beachtung der Einbauweisen gem. Anlage 2 EBV möglich.

Weitere Hinweise zu möglichen Einbauweisen der untersuchten Proben können den jeweiligen Übersichtstabellen in den Prüfberichtanlagen (vgl. Anlage 7) entnommen werden.

Sollte im Zuge von Tiefbauarbeiten Aushubmaterial entsprechend der o.g. Mischproben anfallen, welches nicht verwertet werden kann (z.B. keine bauphysikalische Eignung oder keine geeignete Baumaßnahme), ist nach § 6 Absatz 1a der Deponieverordnung (DepV) bei Klassifizierung gemäß EBV eine Einstufung gemäß DepV ohne zusätzliche Untersuchung möglich. Orientierend gelten hierbei die o.g. Proben als Inertabfall der Klasse DK 0 und können entsprechend in Deponien eingebaut werden.

Bei den zuvor beschriebenen durchgeführten Untersuchungen handelt es sich um eine orientierende abfalltechnische Einstufung. Sofern bautechnisch erforderlich, sollte der Bodenaushub entsprechend der vorgefundenen Einstufungen in Haufwerke aufgemietet und zur abschließenden abfalltechnischen Einstufung gem. BBodSchV beprobt und anschließend gem. EBV eingestuft werden. Die Untersuchungen sind gem. § 17 EBV zu dokumentieren. Der Verbleib des Materials ist bis zum Einbau in ein technisches Bauwerk gem. § 25 EBV zu dokumentieren. Sofern eine bodenähnliche Verwertung des Bodenmaterials erfolgt, sind die Anforderungen gem. §§ 6 bis 8 BBodSchV zu beachten.

14 Allgemeine Hinweise

Die ausgeführten Baugrundaufschlüsse geben nur für den jeweiligen Bohransatzpunkt die lithologische Abfolge bzw. der Baugrundverhältnisse wieder. Sollten während der Erdarbeiten Abweichungen von den im Baugrundgutachten beschriebenen Verhältnissen angetroffen werden, ist der Gutachter hinzu zu ziehen.

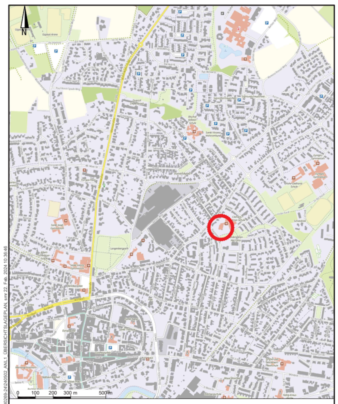
Bei Abweichungen von den in diesem Gutachten getroffenen Annahmen ergeben sich, vor allem im Hinblick auf zu erwartenden Setzungsdifferenzen im Gründungshorizont, möglicherweise Änderungen in der Gründungsempfehlung. Daher sollte nach Ausarbeitung einer Statik (Lasten, Fundamentplan) für die spätere Ausführungsplanung durch den Statiker / Architekten eine Überprüfung der hier gemachten Angaben durch den Bodengutachter erfolgen.

Dr. Andreas Keuter
M. Sc.; Dipl.-Geograph
Abteilungsleiter Geologie Altenberge

Kevin Kaps
M. Sc. Geowissenschaften
Projektleiter

ANLAGE 1

Übersichtslageplan



Dieser Ausdruck wurde mit TIM-online 2.0 (www.tim-online.nrw.de) erstellt.

Land NRW - Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) - Keine amtliche Standardausgabe. Für Geodaten anderer Quellen gelten die Nutzungs- und Lizenzbedingungen der jeweiligen zugrundeliegenden Dienste.

Legende:

Untersuchungsgebiet

WESSLING Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 2505 89-0 · www.wessling.de

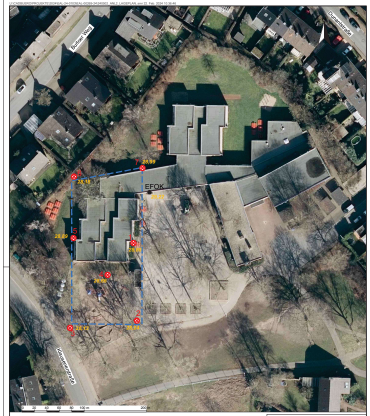
Titel: Übersichtslageplan			
Projekt: Bocholt, Stresemannstraße 1 Baugrunduntersuchung			Proj.Nr.: EAL-24-0103
AG.: Stadt Bocholt			Auftr.Nr.: EAL-00269-24
Bearb.: kev	Dat.: 02.05.2024		M 1: 10.000
Gez.: smr	Gepr.:		Anlage: 1

U:\CADBUERO\PROJEKTE\2024\EAL-24-0103\EAL-00269-24\240502_ANL1_ÜBERSICHTSLAGEPLAN, smr 22. Feb. 2024 10:36:46

ANLAGE 2

Lageplan mit Untersuchungsstellen

U:\CADBUERO\PROJEKTE\2024\EAL-24-0103\EAL-00269-24\240502_ANL2_LAGEPLAN, smr 22. Feb. 2024 10:36:46



Legende:
- Baufeld
- Kombinierte Rammkernsondierung / Rammsondierung
- 28,99 Höhe in mNN

Grundlage der Zeichnung ist der Bestandsplan des AG.

WESSLING Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 2505 89-0 · www.wessling.de

Titel: Lageplan			
Projekt: Bocholt, Stresemannstraße 1 Baugrunduntersuchung			Proj.Nr.: EAL-24-0103
AG.: Stadt Bocholt			Auftr.Nr.: EAL-00269-24
Bearb.: kev	Dat.: 02.05.2024		M 1: 2.000
Gez.: smr	Gepr.:		Anlage: 2

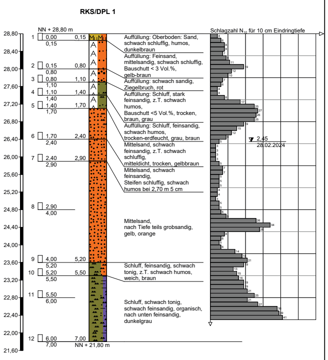
ANLAGE 3

Bohrprofile, Rammdiagramme und Schichtenverzeichnisse

WESSLING Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

WESSLING	Projekt: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung	Anlage
		Datum: 28.02.2024
	Auftraggeber: Stadt Bocholt	Bearb.: zep
		Projektnummer:

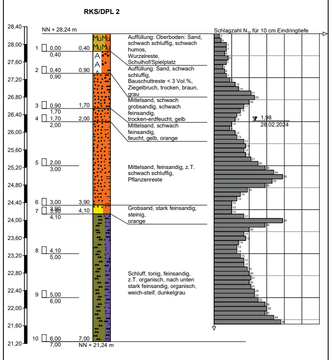
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen



Höhenmaßstab 1:40

WESSLING Consulting | Engineering — Projekt: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung — Anlage — Datum: 28.02.2024 — Auftraggeber: Stadt Bocholt — Bearb.: zep — Projektnummer:

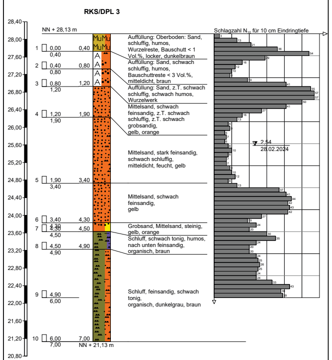
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen



Höhenmaßstab 1:40

WESSLING Consulting | Engineering — Projekt: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung — Anlage — Datum: 28.02.2024 — Auftraggeber: Stadt Bocholt — Bearb.: zep — Projektnummer:

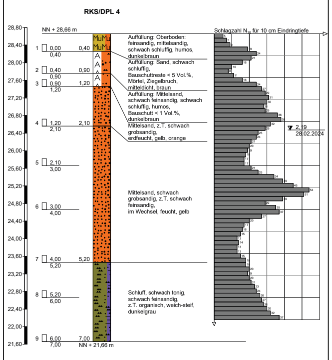
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen



Höhenmaßstab 1:40

WESSLING Consulting | Engineering — Projekt: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung — Anlage — Datum: 28.02.2024 — Auftraggeber: Stadt Bocholt — Bearb.: zep — Projektnummer:

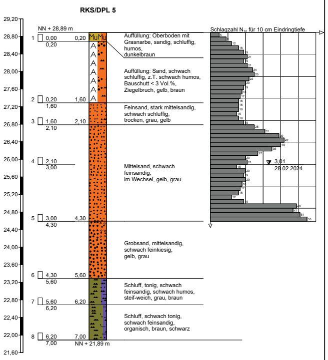
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen



Höhenmaßstab 1:40

WESSLING Consulting | Engineering — Projekt: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung — Anlage — Datum: 28.02.2024 — Auftraggeber: Stadt Bocholt — Bearb.: zep — Projektnummer:

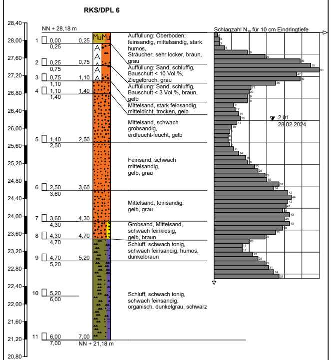
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen



Höhenmaßstab 1:40

WESSLING Consulting | Engineering — Projekt: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung — Anlage — Datum: 28.02.2024 — Auftraggeber: Stadt Bocholt — Bearb.: zep — Projektnummer:

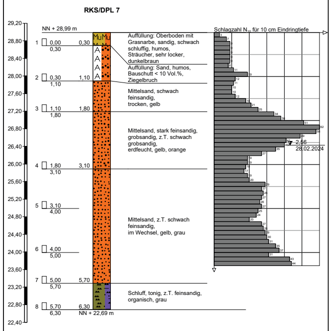
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen



Höhenmaßstab 1:40

WESSLING Consulting | Engineering — Projekt: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung — Anlage — Datum: 28.02.2024 — Auftraggeber: Stadt Bocholt — Bearb.: zep — Projektnummer:

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen



Höhenmaßstab 1:40 KBF

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 1 /Blatt 1 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen (Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges)	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,15	Auffüllung: Oberboden: Sand, schwach schluffig, humos				dunkelbraun						C	1	0,15
0,80	Auffüllung: Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	Bauschutt < 3 Vol.%			gelb-braun						C	2	0,80
1,10	Auffüllung: schwach sandig	Ziegelbruch			rot						C	3	1,10
1,40	Auffüllung: Schluff, stark feinsandig, z.T. schwach humos	Bauschutt <5 Vol.%	trocken		braun, grau						C	4	1,40
1,70	Auffüllung: Schluff, feinsandig, schwach humos		trocken-erdfeucht		grau, braun						C	5	1,70

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 1 /Blatt 2 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen (Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges)	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
2,40	Mittelsand, schwach feinsandig, z.T. schwach schluffig		mitteldicht, trocken		gelbbraun						C	6	2,40
2,90	Mittelsand, schwach feinsandig	Steifen schluffig, schwach humos bei 2,70 m 5 cm								GW 2,45 m u. GOK	C	7	2,90
5,20	Mittelsand	nach Tiefe teils grobsandig			gelb, orange						C C	8 9	4,00 5,20
5,50	Schluff, feinsandig, schwach tonig, z.T. schwach humos		weich		braun						C	10	5,50
7,00	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, organisch	nach unten feinsandig			dunkelgrau						C C	11 12	6,00 7,00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 2 /Blatt 1 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen (Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges)	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,40	Auffüllung: Oberboden: Sand, schwach schluffig, schwach humos	Wurzelreste, Schulhof/Spielplatz									C	1	0,40
0,90	Auffüllung: Sand, schwach schluffig	Bauschuttreste < 3 Vol.%, Ziegelbruch	trocken		braun, grau						C	2	0,90
1,70	Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig		trocken-erdfeucht		gelb						C	3	1,70
2,00	Mittelsand, schwach feinsandig		feucht		gelb, orange					GW 1,98 m u. GOK	C	4	2,00
3,90	Mittelsand, feinsandig, z.T. schwach schluffig	Pflanzenreste									C C	5 6	3,00 3,90

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 2 /Blatt 2 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen (Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges)	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
4,10	Grobsand, stark feinsandig, steinig				orange						C	7	4,10
7,00	Schluff, tonig, feinsandig	z.T. organisch, nach unten stark feinsandig, organisch	weich-steif		dunkelgrau						C C C	8 9 10	5,00 6,00 7,00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 3 /Blatt 1 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen (Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges)	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,40	Auffüllung: Oberboden: Sand, schluffig, humos	Wurzelreste, Bauschutt < 1 Vol.%	locker		dunkelbraun						C	1	0,40
0,80	Auffüllung: Sand, schwach schluffig, humos	Bauschuttreste < 3 Vol.%	mitteldicht		braun						C	2	0,80
1,20	Auffüllung: Sand, z.T. schwach schluffig, schwach humos	Wurzelwerk									C	3	1,20
1,90	Mittelsand, schwach feinsandig, z.T. schwach schluffig, z.T. schwach grobsandig				gelb, orange						C	4	1,90
3,40	Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig		mitteldicht, feucht		gelb					GW 2,54 m u. GOK	C	5	3,40

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis
nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage / Bericht: / Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 3 /Blatt 2 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
4,30	Mittelsand, schwach feinsandig				gelb		C	6	4,30
4,50	Grobsand, Mittelsand, steinig				gelb, orange		C	7	4,50
4,90	Schluff, schwach tonig, humos	nach unten feinsandig, organisch			braun		C	8	4,90
7,00	Schluff, feinsandig, schwach tonig	organisch			dunkelgrau, braun		C C	9 10	6,00 7,00

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis
nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage / Bericht: / Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 4 /Blatt 1 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,40	Auffüllung: Oberboden: feinsandig, mittelsandig, schwach schluffig, humos				dunkelbraun		C	1	0,40
0,90	Auffüllung: Sand, schwach schluffig	Bauschuttreste < 5 Vol.%, Mörtel, Ziegelbruch	mitteldicht		braun		C	2	0,90
1,20	Auffüllung: Mittelsand, schwach feinsandig, schwach schluffig, humos	Bauschutt < 1 Vol.%			dunkelbraun		C	3	1,20
2,10	Mittelsand, z.T. schwach grobsandig		erdfeucht		gelb, orange		C	4	2,10
5,20	Mittelsand, schwach grobsandig, z.T. schwach feinsandig	im Wechsel	feucht		gelb	GW 2,19 m u. GOK	C C C	5 6 7	3,00 4,00 5,20

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis
nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage / Bericht: / Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 4 /Blatt 2 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
7,00	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig	z.T. organisch	weich-steif		dunkelgrau		C C	8 9	6,00 7,00

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis
nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage / Bericht: / Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 5 /Blatt 1 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,20	Auffüllung: Oberboden mit Grasnarbe, sandig, schluffig, humos				dunkelbraun		C	1	0,20
1,60	Auffüllung: Sand, schwach schluffig, z.T. schwach humos	Bauschutt < 3 Vol.%, Ziegelbruch			gelb, braun		C	2	1,60
2,10	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig		trocken		grau, gelb		C	3	2,10
4,30	Mittelsand, schwach feinsandig	im Wechsel			gelb, grau	GW 3,01 m u. GOK	C C	4 5	3,00 4,30
5,60	Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig			gelb, grau			C	6	5,60

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis
nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage / Bericht: / Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 5 /Blatt 2 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
6,20	Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach humos		steif-weich		grau, braun		C	7	6,20
7,00	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig	organisch			braun, schwarz		C	8	7,00

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis
nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage / Bericht: / Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 6 /Blatt 1 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,25	Auffüllung: Oberboden: feinsandig, mittelsandig, stark humos	Sträucher	sehr locker		braun, grau		C	1	0,25
0,75	Auffüllung: Sand, schluffig	Bauschutt < 10 Vol.%, Ziegelbruch			grau		C	2	0,75
1,10	Auffüllung: Sand, schluffig	Bauschutt < 3 Vol.%			braun, gelb		C	3	1,10
1,40	Mittelsand, stark feinsandig		mitteldicht, trocken		gelb		C	4	1,40
2,50	Mittelsand, schwach grobsandig		erdfeucht-feucht	gelb		GW 2,01 m u. GOK	C	5	2,50

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis
nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage / Bericht: / Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 6 /Blatt 2 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
3,60	Feinsand, schwach mittelsandig				gelb, grau		C	6	3,60
4,30	Mittelsand, feinsandig				gelb, grau		C	7	4,30
4,70	Grobsand, Mittelsand, schwach feinkiesig				gelb, braun		C	8	4,70
5,20	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, humos				dunkelbraun		C	9	5,20
7,00	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig	organisch			dunkelgrau, schwarz		C C	10 11	6,00 7,00

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis
nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage / Bericht: / Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

Bohrung Nr RKS/DPL 7 /Blatt 1 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,30	Auffüllung: Oberboden mit Grasnarbe, sandig, schwach schluffig, humos	Sträucher	sehr locker		dunkelbraun		C	1	0,30
1,10	Auffüllung: Sand, humos	Bauschutt < 10 Vol.%, Ziegelbruch					C	2	1,10
1,80	Mittelsand, schwach feinsandig		trocken		gelb		C	3	1,80
3,10	Mittelsand, stark feinsandig, grobsandig, z.T. schwach grobsandig		erdfeucht		gelb, orange	GW 2,56 m u. GOK	C	4	3,10
5,70	Mittelsand, z.T. schwach feinsandig	im Wechsel			gelb, grau		C C C	5 6 7	4,00 5,00 5,70

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis
nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage / Bericht: / Az.:

Bauvorhaben: Bocholt, Stresemannstraße 1 - Baugrunduntersuchung

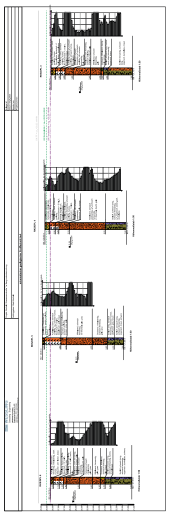
Bohrung Nr RKS/DPL 7 /Blatt 2 — Datum: 28.02.2024

Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen [1]	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen	Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
6,30	Schluff, tonig, z.T. feinsandig	organisch			grau		C	8	6,30

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

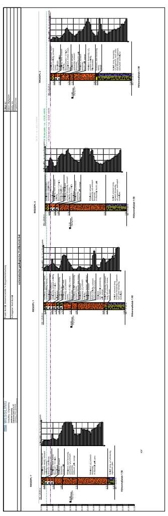
ANLAGE 4.1

Profilschnitt A-A (RKS 6, RKS 5, RKS 4, RKS 3)



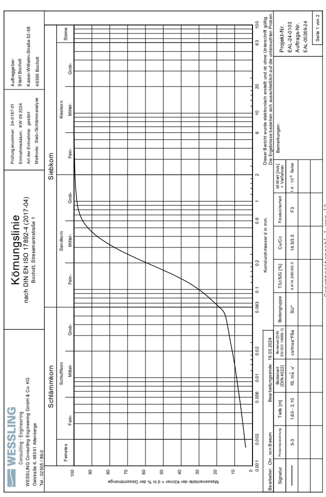
ANLAGE 4.2

Profilschnitt B-B (RKS 7, RKS 1, RKS 4, RKS 2)



ANLAGE 5

Bodenmechanische Laborversuche



WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

WESSLING Consulting | Engineering

Projekt-Nr. EAL-24-0103
Auftrags-Nr. EAL-00269-24

Körnungslinie
nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Bocholt, Stresemannstraße 1

Bearbeiter: Chr. von Basum — Datum: 19.03.2024

Prüfungsnummer: 24-0187-01
Entnahmedatum: KW 09 2024
Art der Entnahme: gestört
Methode: Sieb-/Schlämmanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5
Probenbezeichnung 5-3
Tiefe [m] 1,60 - 2,10
Bodenart [DIN 4022] fS, ms, u'
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] csi'msa*FSa
Bodengruppe SU*
T/U/S/G [%] 4.4 / 14.2 / 80.9 / 0.5 / -
Cu/Cc 14.5/3.5
Frostsicherheit F3
kf-Wert [m/s] + Verfahren 1.38E-6 Seiler
d10/d30/d60 [mm]: 0.014 / 0.100 / 0.203
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 152.50
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 19.43
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Aräometer neu
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 60.60
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 305.50
Länge Aräometerbirne [mm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'_0: 0.10 / 0.40
d1 = 21.5 d2 = 43.0 d3 = 64.5 d4 = 85.9
d5 = 107.4 d6 = 128.9 d7 = 150.4 mm

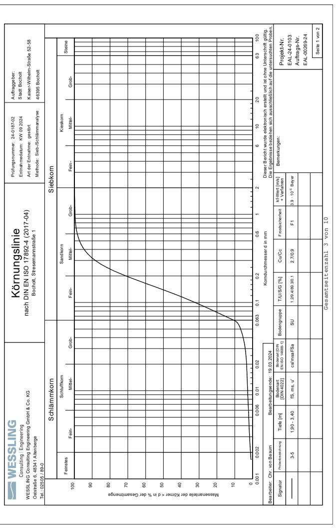
Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.20	0.13	99.87
2.0	0.50	0.33	99.54
1.0	1.10	0.72	98.82
0.5	4.90	3.21	95.61
0.25	35.40	23.21	72.39
0.125	59.00	38.69	33.70
0.063	22.40	14.69	19.02
Schale	29.00	19.02	-
Summe	152.50		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R'_h [-]	$R'_h + R_0$, $R_0=C_m+R'_0$ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H_r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	10.50	11.00	0.0799	17.9	162.71	1.05897	17.29
0	1	9.50	10.00	0.0573	17.9	167.01	1.05897	15.72
0	2	8.50	9.00	0.0410	17.9	171.30	1.05897	14.15
0	5	7.50	8.00	0.0262	18.0	175.60	1.05632	12.57
0	15	6.00	6.50	0.0154	17.9	182.05	1.05897	10.22
0	45	5.00	5.50	0.0090	17.9	186.34	1.05897	8.65
2	0	4.00	4.50	0.0055	19.3	190.64	1.02280	7.07
6	0	3.00	3.50	0.0031	21.0	194.94	0.98136	5.50
24	0	2.00	2.50	0.0016	18.7	199.23	1.03806	3.93

Seite 2 von 2



WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

Projekt-Nr. EAL-24-0103

Auftrags-Nr. EAL-00269-24

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Bocholt, Stresemannstraße 1

Bearbeiter: Chr. von Basum Datum: 19.03.2024

Prüfungsnummer: 24-0187-02
Entnahmedatum: KW 09 2024
Art der Entnahme: gestört
Methode: Sieb-/Schlämmanalyse

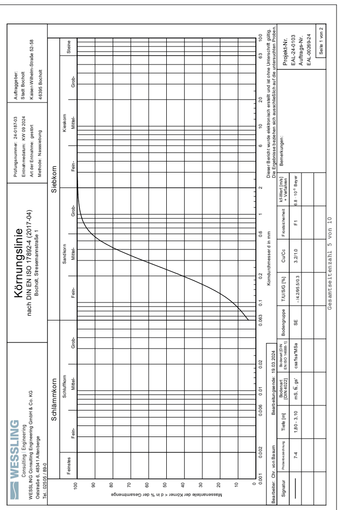
Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5
Probenbezeichnung 3-5
Tiefe [m] 1,90 - 3,40
Bodenart [DIN 4022] fS, ms, u'
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] csi'msaFSa
Bodengruppe SU
T/U/S/G [%] 1.2 / 9.4 / 89.3 / 0.1 / -
Cu/Cc 2.7/0.9
Frostsicherheit F1
kf-Wert [m/s] + Verfahren 3.86E-5 Beyer
d10/d30/d60 [mm]: 0.062 / 0.096 / 0.165
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 153.80
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 9.64
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Aräometer neu
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 60.60
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 305.50
Länge Aräometerbirne [mm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'_0: 0.10 / 0.40
d1 = 21.5 d2 = 43.0 d3 = 64.5 d4 = 85.9
d5 = 107.4 d6 = 128.9 d7 = 150.4 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.20	0.13	99.87
1.0	0.20	0.13	99.74
0.5	1.50	0.98	98.76
0.25	16.90	10.99	87.78
0.125	71.50	46.49	41.29
0.063	46.50	30.23	11.05
Schale	17.00	11.05	-
Summe	153.80		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R'_h [-]	$R'_h + R_0$ $R_0=C_m+R'_0$ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H_r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	5.50	6.00	0.0849	18.0	184.19	1.05632	11.05
0	1	4.00	4.50	0.0611	18.0	190.64	1.05632	8.29
0	2	2.50	3.00	0.0439	18.0	197.09	1.05632	5.52
0	5	1.50	2.00	0.0281	17.9	201.38	1.05897	3.68
0	15	1.20	1.70	0.0163	17.9	202.67	1.05897	3.13
0	45	1.00	1.50	0.0094	17.9	203.53	1.05897	2.76
2	0	0.70	1.20	0.0057	19.3	204.82	1.02280	2.21
6	0	0.50	1.00	0.0032	21.0	205.68	0.98136	1.84
24	0	0.00	0.50	0.0017	18.7	207.83	1.03806	0.92



WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

Projekt-Nr. EAL-24-0103

Auftrags-Nr. EAL-00269-24

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Bocholt, Stresemannstraße 1

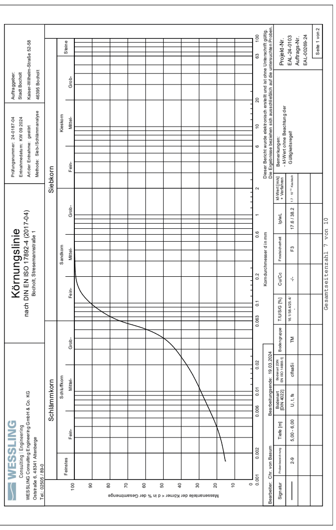
Bearbeiter: Chr. von Basum Datum: 19.03.2024

Prüfungsnummer: 24-0187-03
Entnahmedatum: KW 09 2024
Art der Entnahme: gestört
Methode: Nasssiebung

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Probenbezeichnung 7-4
Tiefe [m] 1,80 - 3,10
Bodenart [DIN 4022] mS, fs̄, gs'
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] csa'fsa*MSa
Bodengruppe SE
T/U/S/G [%] - / 4.2 / 95.5 / 0.3 / -
Cu/Cc 3.2/1.0
Frostsicherheit F1
kf-Wert [m/s] + Verfahren 6.85E-5 Beyer
d10/d30/d60 [mm]: 0.087 / 0.160 / 0.283
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 171.40

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.40	0.23	99.77
1.0	1.40	0.82	98.95
0.5	11.20	6.53	92.42
0.25	68.00	39.67	52.74
0.125	64.00	37.34	15.40
0.063	19.20	11.20	4.20
Schale	7.20	4.20	-
Summe	171.40		
Siebverlust	0.00		



WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

Projekt-Nr. EAL-24-0103

Auftrags-Nr. EAL-00269-24

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Bocholt, Stresemannstraße 1

Bearbeiter: Chr. von Basum Datum: 19.03.2024

Prüfungsnummer: 24-0187-04
Entnahmedatum: KW 09 2024
Art der Entnahme: gestört
Methode: Sieb-/Schlämmanalyse

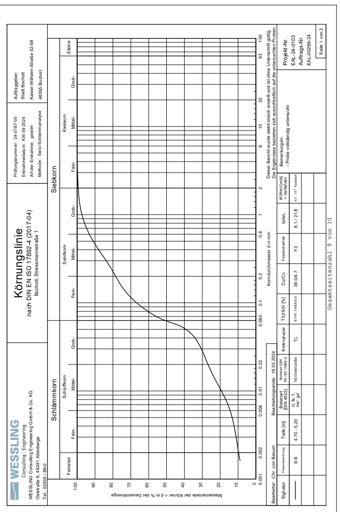
Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5
Probenbezeichnung 2-9
Tiefe [m] 5,00 - 6,00
Bodenart [DIN 4022] U, t, fs
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] clfsaSi
Bodengruppe TM
T/U/S/G [%] 16.1 / 58.4 / 25.4 / - / -
Cu/Cc -/-
Frostsicherheit F3
Ip/wL 17.6 / 38.2
kf-Wert [m/s] + Verfahren 1.75E-10 Kaubisch
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.011 / 0.051
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 116.20
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 24.57
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Aräometer neu
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 60.60
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 305.50
Länge Aräometerbirne [mm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'_0: 0.10 / 0.40
d1 = 21.5 d2 = 43.0 d3 = 64.5 d4 = 85.9
d5 = 107.4 d6 = 128.9 d7 = 150.4 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
0.5	0.00	0.00	100.00
0.25	0.40	0.34	99.66
0.125	1.10	0.95	98.71
0.063	24.00	20.65	78.06
Schale	90.70	78.06	-
Summe	116.20		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R'_h [-]	$R'_h + R_0$ $R_0=C_m+R'_0$ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H_r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	14.00	14.50	0.0761	17.9	147.67	1.05897	73.98
0	1	12.00	12.50	0.0554	17.9	156.26	1.05897	63.78
0	2	9.00	9.50	0.0408	17.9	169.15	1.05897	48.47
0	5	7.50	8.00	0.0262	18.0	175.60	1.05632	40.82
0	15	6.00	6.50	0.0154	18.0	182.05	1.05632	33.16
0	45	5.00	5.50	0.0090	17.9	186.34	1.05897	28.06
2	0	4.00	4.50	0.0055	19.1	190.64	1.02785	22.96
6	0	3.00	3.50	0.0031	21.0	194.94	0.98136	17.86
24	0	2.50	3.00	0.0016	18.7	197.09	1.03806	15.31



WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

Projekt-Nr. EAL-24-0103

Auftrags-Nr. EAL-00269-24

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Bocholt, Stresemannstraße 1

Bearbeiter: Chr. von Basum Datum: 19.03.2024

Prüfungsnummer: 24-0187-05
Entnahmedatum: KW 09 2024
Art der Entnahme: gestört
Methode: Sieb-/Schlämmanalyse

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5
Probenbezeichnung 6-9
Tiefe [m] 4,70 - 5,20
Bodenart [DIN 4022] U, fs, t', ms', gs'
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] fsi'cl'msi'csiSa
Bodengruppe TL
T/U/S/G [%] 9.7 / 41.1 / 48.6 / 0.6 / -
Cu/Cc 36.0/4.7
Frostsicherheit F3
Ip/wL 8.1 / 21.8
kf-Wert [m/s] + Verfahren 4.04E-9 Kaubisch
d10/d30/d60 [mm]: 0.002 / 0.028 / 0.079
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 110.50
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 19.27
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Aräometer neu
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 60.60
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 305.50
Länge Aräometerbirne [mm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'_0: 0.10 / 0.40
d1 = 21.5 d2 = 43.0 d3 = 64.5 d4 = 85.9
d5 = 107.4 d6 = 128.9 d7 = 150.4 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.50	0.45	99.55
1.0	1.50	1.36	98.19
0.5	6.90	6.24	91.95
0.25	12.80	11.58	80.36
0.125	7.10	6.43	73.94
0.063	22.00	19.91	54.03
Schale	59.70	54.03	-
Summe	110.50		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R'_h [-]	$R'_h + R_0$ $R_0=C_m+R'_0$ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H_r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	10.50	11.00	0.0800	17.8	162.71	1.06163	49.53
0	1	9.00	9.50	0.0577	17.8	169.15	1.06163	42.78
0	2	7.00	7.50	0.0418	17.8	177.75	1.06163	33.77
0	5	6.00	6.50	0.0267	18.0	182.05	1.05632	29.27
0	15	5.00	5.50	0.0156	17.9	186.34	1.05897	24.77
0	45	3.50	4.00	0.0092	17.9	192.79	1.05897	18.01
2	0	2.50	3.00	0.0056	19.1	197.09	1.02785	13.51
6	0	2.00	2.50	0.0032	21.0	199.23	0.98136	11.26
24	0	1.50	2.00	0.0016	18.7	201.38	1.03806	9.01

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

Projekt-Nr.: EAL-24-0103

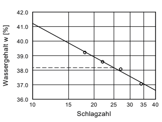
Auftrags-Nr.: EAL-00269-24

Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12 (2022-08)

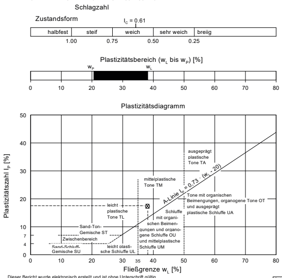
Bocholt, Stresemannstraße 1

Bearbeiter: Chr. von Basum Datum: 15.03.2024

Auftraggeber: Stadt Bocholt
Probennummer: 24-0187-04
Entnahmestelle: 2-9
Tiefe [m]: 5,00 - 6,00
Probe entnommen am: KW 09 2024



Wassergehalt w = 27.5 %
Fließgrenze w_L = 38.2 %
Ausrollgrenze w_P = 20.6 %
Plastizitätszahl I_P = 17.6 %
Konsistenzzahl I_C = 0.61



Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

Projekt-Nr.: EAL-24-0103

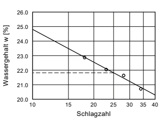
Auftrags-Nr.: EAL-00269-24

Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12 (2022-08)

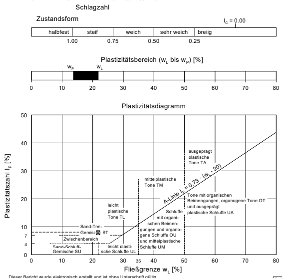
Bocholt, Stresemannstraße 1

Bearbeiter: Chr. von Basum Datum: 15.03.2024

Auftraggeber: Stadt Bocholt
Probennummer: 24-0187-05
Entnahmestelle: 6-9
Tiefe [m]: 4,70 - 5,20
Probe entnommen am: KW 09 2024



Wassergehalt w = 20.1 %
Fließgrenze w_L = 21.8 %
Ausrollgrenze w_P = 13.7 %
Plastizitätszahl I_P = 8.1 %
Konsistenzzahl I_C = 0.00
Ungetrocknete Probe = 134.90 g
Entfernte Partikel = 8.90 g
Korr. Wassergehalt = 21.8 %



Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

Projekt-Nr.: EAL-24-0103

Auftrags-Nr.: EAL-00269-24

Glühverlust bei 550°C nach DIN 18 128 (2002-12)

Bocholt, Stresemannstraße 1

Bearbeiter: Chr. von Basum Datum: 15.03.2024

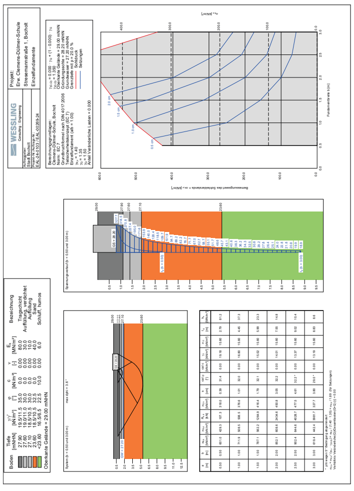
Probennummer: 24-0187-04, -05
Auftraggeber: Stadt Bocholt
Tiefe [m]: siehe Probenbezeichnung
Art der Entnahme: gestört
Probe entnommen am: KW 09 2024

Probenbezeichnung (Tiefe in m) [Proben-Nr.]	2-9 (5,00 - 6,00) [24-0187-04]	6-9 (4,70 - 5,20) [24-0187-05]
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	57.76	61.09
Geglühte Probe + Behälter [g]	56.39	60.39
Behälter [g]	31.90	35.56
Massenverlust [g]	1.37	0.70
Trockenmasse vor Glühen [g]	25.86	25.53
Glühverlust 550°C [%]	5.30	2.74

Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

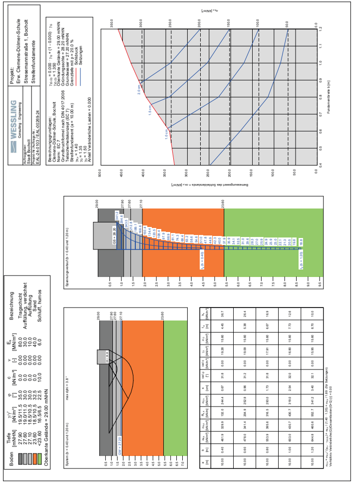
ANLAGE 6.1

Setzungsberechnungen Einzelfundamente



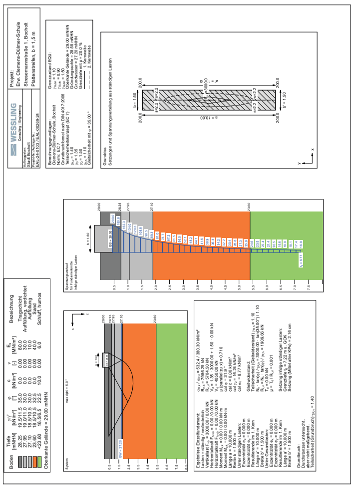
ANLAGE 6.2

Setzungsberechnungen Streifenfundamente



ANLAGE 6.3

Setzungsberechnungen Plattenstreifen



ANLAGE 7

Prüfbericht 140324091 inkl. EBV-Zuordnung

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststr. 6

48341 ALTENBERGE

22. März 2024

PRÜFBERICHT 140324091

Auftragsnr. Auftraggeber:	Auftrags-Nr.: EAL-00269-24, Projekt-Nr.: EAL-24-0103
Projektbezeichnung:	Bocholt, Stresemannstraße
Probenahme:	durch Auftraggeber am 28.02.2024
Probentransport:	durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 13.03.2024
Probeneingang:	14.03.2024
Prüfzeitraum:	14.03.2024 – 22.03.2024
Probennummer:	118380 - 118381 / 24
Probenmaterial:	Boden
Verpackung:	PE-Eimer
Bemerkungen:	-
Sonstiges:	Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.
Analysenbefunde:	Seite 3 – 4
Messverfahren:	Seite 2
Qualitätskontrolle:	

Dr. Dirk Schlüter (Projektleiter) Dr. Joachim Döring (Geschäftsführer)

haferwende 21, 28357 bremen, fon 04 21 · 98 88 26 0, fax 04 21 · 98 88 26 29 | im schedetal 11, 34346 hann. münden, haferwende 31, 28357 bremen | freboldstraße 16, 30455 hannover, stresemannstraße 342, 22761 hamburg | bankhaus neelmeyer ag, swift neelde22, de88 2902 0000 4802 9250 00, ust-idnr de 170 350 601 | gmbh, hrb 15929, gf dr. joachim döring, st-nr 60/120/08234, www.dr-doering.com

---

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07 ¹⁾
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ¹⁾
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11 ¹⁾
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04 ¹⁾
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 ¹⁾
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ¹⁾
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ¹⁾
	Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ¹⁾
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12 ¹⁾
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05 ¹⁾
	Eluat	DIN 19529: 2009-01 ¹⁾
	pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ¹⁾
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 ¹⁾
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾
	PCB (E)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F1) ¹⁾
	PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾
	Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09 ¹⁾

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH; akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00 für den in der Urkundenanlage genannten Umfang

haferwende 21, 28357 bremen, fon 04 21 · 98 88 26 0, fax 04 21 · 98 88 26 29 | im schedetal 11, 34346 hann. münden, haferwende 31, 28357 bremen | freboldstraße 16, 30455 hannover, stresemannstraße 342, 22761 hamburg | bankhaus neelmeyer ag, swift neelde22, de88 2902 0000 4802 9250 00, ust-idnr de 170 350 601 | gmbh, hrb 15929, gf dr. joachim döring, st-nr 60/120/08234, www.dr-doering.com

---

Labornummer		118380	118381	
Probenbezeichnung		**MP A**	**MP B**	
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%	90,3	90,8	
TOC	%	0,66	< 0,1	
Kohlenwasserstoffe, n-C_{10-22}	mg/kg TS	< 5	< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C_{10-40}	mg/kg TS	< 5	9	
EOX	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Arsen	mg/kg TS	4,1	12	
Blei	mg/kg TS	22	6,5	
Cadmium	mg/kg TS	0,1	< 0,1	
Chrom	mg/kg TS	10	15	
Kupfer	mg/kg TS	9,8	3,4	
Nickel	mg/kg TS	4,0	8,0	
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	
Zink	mg/kg TS	24	35	
PCB 28	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 118	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 138	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 153	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
PCB 180	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS	**n.n.**	**n.n.**	
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	
Acenaphthen	mg/kg TS	0,001	< 0,001	
Fluoren	mg/kg TS	0,001	< 0,001	
Phenanthren	mg/kg TS	0,025	0,007	
Anthracen	mg/kg TS	0,007	< 0,001	
Fluoranthen	mg/kg TS	0,054	0,012	
Pyren	mg/kg TS	0,041	0,007	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,024	0,003	
Chrysen	mg/kg TS	0,025	0,004	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,042	0,007	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,011	0,002	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,021	0,003	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,015	0,002	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,003	< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,014	0,001	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS	**0,284**	**0,048**	

haferwende 21, 28357 bremen, fon 04 21 · 98 88 26 0, fax 04 21 · 98 88 26 29 | im schedetal 11, 34346 hann. münden, haferwende 31, 28357 bremen | freboldstraße 16, 30455 hannover, stresemannstraße 342, 22761 hamburg | bankhaus neelmeyer ag, swift neelde22, de88 2902 0000 4802 9250 00, ust-idnr de 170 350 601 | gmbh, hrb 15929, gf dr. joachim döring, st-nr 60/120/08234, www.dr-doering.com

---

Labornummer		118380	118381	
Probenbezeichnung		**MP A**	**MP B**	
Parameter	Dimension	2:1 ELUAT	2:1 ELUAT	
pH-Wert bei 20 °C	-	7,5	7,2	
el. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	71	21	
Sulfat	mg/L	2,7	2,3	
Arsen	µg/L	< 2,0	< 2,0	
Blei	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Cadmium	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Chrom	µg/L	< 0,3	< 0,3	
Kupfer	µg/L	2,6	< 2,0	
Nickel	µg/L	< 1,0	< 1,0	
Quecksilber	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Thallium	µg/L	< 0,2	< 0,2	
Zink	µg/L	< 2,0	3,4	
PCB 28	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 52	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 101	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 118	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 138	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 153	µg/L	< 0,01	< 0,01	
PCB 180	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Summe PCB (7 Kong.)	µg/L	**n.n.**	**n.n.**	
Acenaphthylen	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Acenaphthen	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Fluoren	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Phenanthren	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Anthracen	µg/L	< 0,1	< 0,1	
Fluoranthen	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Pyren	µg/L	< 0,05	< 0,05	
Benzo(a)anthracen	µg/L	< 0,05	< 0,05	
Chrysen	µg/L	< 0,05	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	< 0,01	< 0,01	
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L	**n.n.**	**n.n.**	
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/L	< 0,1	< 0,1	

haferwende 21, 28357 bremen, fon 04 21 · 98 88 26 0, fax 04 21 · 98 88 26 29 | im schedetal 11, 34346 hann. münden, haferwende 31, 28357 bremen | freboldstraße 16, 30455 hannover, stresemannstraße 342, 22761 hamburg | bankhaus neelmeyer ag, swift neelde22, de88 2902 0000 4802 9250 00, ust-idnr de 170 350 601 | gmbh, hrb 15929, gf dr. joachim döring, st-nr 60/120/08234, www.dr-doering.com

---

WESSLING Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

Auftraggeber:	Stadt Bocholt		
Projektnummer:	EAL-24-0103	**Auftragsnummer:**	EAL-00269-24
Probennummer:	118380-24	**Probenahmedatum:**	28.02.2024
Probenbezeichnung:	MP A		
Probenehmer:	zep		
Materialart:	Bodenmaterial (BM)		
Bodenart:	Sand		
Gesamteinstufung:	BM-0		

Anmerkungen:
Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsmöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.
n.b. = nicht berechenbar, da alle Einzelstoffe unter Bestimmungsgrenze liegen

Hinweis:
Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Probe: 118380-24 / MP A

WESSLING Consulting | Engineering

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert¹	-		(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	7,5	-
Elektr. Leitf.¹	µS/cm		350	350	500	500	2000	71	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	<10	BM-0
TOC	M%	1¹	1¹	5	5	5	5	0,66	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	4,1	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						0,021	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	22	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	0,1	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	10	BM-0
EOX²	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,1	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	9,8	BM-0
KW C10-C22	mg/kg		300	300	300	300	1000	<5	BM-0
KW C10-C40	mg/kg		600	600	600	600	2000	<5	BM-0
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	4	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	0,284	BM-0
PCB6 und PCB-118²	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	n. b.	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	<0,1	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	24	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	2,7	BM-0
Arsen	µg/l		13	12	20	85	100	<2,0	-
Blei	µg/l		43	35	90	250	470	<0,2	-
Cadmium	µg/l		4	3	3	10	15	<0,2	-
Chrom, gesamt	µg/l		19	15	150	290	530	<0,3	-
Kupfer	µg/l		41	30	110	170	320	2,6	-
Naphthalin und Methyln.²	µg/l		2					<0,1	-
Nickel	µg/l		31	30	30	150	280	<1,0	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	n. b.	-
PCB6 und PCB-118²	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	n. b.	-
Quecksilber	µg/l		0,1					<0,1	-
Thallium	µg/l		0,3					<0,2	-
Zink	µg/l		210	150	160	840	1600	<2,0	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten, zusätzlichen Parametern und Zusammenhang
¹ Orientierungswert, keine Einstufung

WESSLING Consulting | Engineering

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*									
Einbauweise für Probe 118380-24 (MP A) auf Grundlage der Messergebnisse	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
	außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
	ungünstig	günstig	günstig	günstig					
				WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
		Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
	1	2	3	4		5		6	
1 Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4 Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5 Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7 Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8 Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9 Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10 Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11 Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12 Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13 ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14 Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15 Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16 Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17 Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+

"+" zugelassen, "-" = nicht zugelassen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.

K	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew" (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE
M	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)
S1	
S2	
S3	

WESSLING Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

Auftraggeber:	Stadt Bocholt		
Projektnummer:	EAL-24-0103	**Auftragsnummer:**	EAL-00269-24
Probennummer:	118381-24	**Probenahmedatum:**	28.02.2024
Probenbezeichnung:	MP B		
Probenehmer:	zep		
Materialart:	Bodenmaterial (BM)		
Bodenart:	Sand		
Gesamteinstufung:	BM-0*		

Anmerkungen:
Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsmöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.
n.b. = nicht berechenbar, da alle Einzelstoffe unter Bestimmungsgrenze liegen

Hinweis:
Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Probe: 118381-24 / MP B

WESSLING Consulting | Engineering

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert¹	-		(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	7,2	-
Elektr. Leitf.¹	µS/cm		350	350	500	500	2000	21	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	<10	BM-0
TOC	M%	1¹	1¹	5	5	5	5	<0,1	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	12	BM-0*
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						0,003	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	6,5	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	<0,1	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	15	BM-0
EOX²	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,1	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	3,4	BM-0
KW C10-C22	mg/kg		300	300	300	300	1000	<5	BM-0
KW C10-C40	mg/kg		600	600	600	600	2000	9	BM-0
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	8	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	0,048	BM-0
PCB6 und PCB-118²	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	n. b.	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	<0,1	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	35	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	2,3	BM-0
Arsen	µg/l		8	12	20	85	100	<2,0	BM-0*
Blei	µg/l		23	35	90	250	470	<0,2	-
Cadmium	µg/l		2	3	3	10	15	<0,2	-
Chrom, gesamt	µg/l		10	15	150	290	530	<0,3	-
Kupfer	µg/l		20	30	110	170	320	<2,0	-
Naphthalin und Methyln.²	µg/l		2					<0,1	-
Nickel	µg/l		20	30	30	150	280	<1,0	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	n. b.	-
PCB6 und PCB-118²	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	n. b.	-
Quecksilber	µg/l		0,1					<0,1	-
Thallium	µg/l		0,2					<0,2	-
Zink	µg/l		100	150	160	840	1600	3,4	-

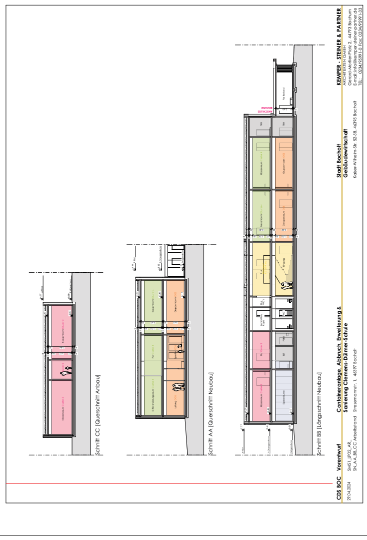
Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten, zusätzlichen Parametern und Zusammenhang
¹ Orientierungswert, keine Einstufung

WESSLING Consulting | Engineering

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*									
Einbauweise für Probe 118381-24 (MP B) auf Grundlage der Messergebnisse	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
	außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
	ungünstig	günstig	günstig	günstig					
				WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
		Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
	1	2	3	4		5		6	
1 Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4 Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5 Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7 Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8 Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9 Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10 Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11 Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12 Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13 ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14 Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15 Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16 Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17 Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+

"+" zugelassen, "-" = nicht zugelassen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.

K	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew" (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE
M	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)
S1	
S2	
S3	

ANLAGE 8

Planunterlagen Querschnitt und Längsschnitt Neubau