



Hauptsitz:  
Gildenstraße 2h  
D-48157 Münster  
el. +49 251 14134-0  
Fax +49 251 14134-50  
muenster@ahw-ing.com

# H i n w e i s e   z u r A u s s c h r e i b u n g

Z u s a m m e n s t e l l u n g  
S t a n d   0 2 . 2 0 2 6

**Projekt-Nr.:** 9403 – FRWE

**Bauvorhaben:** Neubau der Feuer- und Rettungswache  
Ennigerloh

**Bauherr:** Stadt Ennigerloh, Stadtentwicklung  
Marktplatz 1  
59320 Ennigerloh

Warendorf- Kreishaus, Amt für Hochbau und Im-  
mobiliienmanagement  
Waldenburger Str. 2  
48231 Warendorf

**Architektur:** kplan AG  
Eisenfelder Str. 316  
57080 Siegen

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Angaben zum LV-Rohbau.....</b>                                     | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Beton und Bewehrung.....</b>                                       | <b>2</b>  |
| 2.1      | Betongüten + Expositionsklassen .....                                 | 2         |
| 2.2      | Bewehrungsstahlmengen.....                                            | 4         |
| 2.3      | Spannstahl .....                                                      | 4         |
| 2.4      | Rückbiegeanschlüsse .....                                             | 5         |
| 2.5      | Schraubanschlüsse .....                                               | 7         |
| 2.6      | Querkraftdorne .....                                                  | 7         |
| 2.7      | Ankerschienen .....                                                   | 7         |
| 2.8      | Gewindestangen.....                                                   | 8         |
| 2.9      | Einbauteile für Aufzüge .....                                         | 8         |
| 2.10     | Thermische Trennungen .....                                           | 8         |
| 2.11     | Lager.....                                                            | 8         |
| 2.12     | Schallentkopplungen .....                                             | 9         |
| 2.13     | Dübelleisten.....                                                     | 10        |
| 2.14     | Deckenüberhöhungen.....                                               | 10        |
| 2.15     | Geländerbefestigungen .....                                           | 10        |
| 2.16     | Fertigteile .....                                                     | 10        |
| 2.17     | Einbauteile / Einbauplatten .....                                     | 11        |
| 2.18     | Fugenbleche WU-Bauteile .....                                         | 11        |
| <b>3</b> | <b>Mauerwerk .....</b>                                                | <b>12</b> |
| 3.1      | Allgemeines.....                                                      | 12        |
| 3.2      | Erläuterung zur Rissverminderung nicht tragender Mauerwerkswände..... | 13        |
| 3.3      | Zentrierung tragender Mauerwerks-Außenwände .....                     | 19        |
| <b>4</b> | <b>Bauteile mit verlängerten Unterstützungszeiten .....</b>           | <b>20</b> |
| <b>5</b> | <b>Gründung.....</b>                                                  | <b>21</b> |
| <b>6</b> | <b>Abdichtung des Gebäudes .....</b>                                  | <b>22</b> |
| <b>7</b> | <b>Ausschalfristen .....</b>                                          | <b>22</b> |
| <b>8</b> | <b>Durchbruchsplanung und Hinweise zur Leerrohrverlegung .....</b>    | <b>23</b> |
| <b>9</b> | <b>Bauphysik.....</b>                                                 | <b>23</b> |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>10 Stahlbau .....</b>                                             | <b>24</b> |
| <b>11 vom Auftragnehmer zu liefernde Nachweise / Unterlagen.....</b> | <b>25</b> |
| <b>12 Spezielle Hinweise zur Ausschreibung .....</b>                 | <b>26</b> |
| <b>13 Zugehörige Unterlagen .....</b>                                | <b>28</b> |
| <b>14 Hinweis .....</b>                                              | <b>29</b> |

## 1 Angaben zum LV-Rohbau

Für das LV der Rohbaukonstruktion werden relevante Angaben der einzelnen Bauteile auf Grundlage der Genehmigungsplanung zusammengestellt. Im Zuge der Ausführungsplanung können sich noch Änderungen ergeben.

Es werden nachfolgend Angaben zu folgenden Punkten getroffen:

- Betongüten und Expositionsklassen
- Schätzwerte für die Bewehrungstahlmengen Betonbauteile
- Durchstanzbewehrung Decken und Sohle
- Einbauteile (Ankerschienen, Anschweißplatten, etc.)
- Bewehrungsanschlüsse (Rückbiegeanschlüsse, Schraubanschlüsse)
- Bauteile mit verlängerten Unterstützungszeiten (Wandscheiben, räumliche Bauteile)
- Ausführung Treppenhäuser und schalltechnische Trennung
- Deckenüberhöhungen
- Mauerwerk
- Abdichtungskonzept
- Gründung
- Stahlbauteile

Folgende Punkte sind in den Angaben nicht erfasst:

- Einbauteile und Verankerungen für Fassaden und Verblendfassaden
- Angaben zu statisch untergeordneten Bauteilen wie Geländern/Sekuranten/Dachhaut
- Statik und Werkplanung der Fassade und damit erforderlichen Abfangkonstruktionen
- Werkplanung Stahlbau
- Statik und Ausführungsplanung (Halb-)Fertigteile
- Statik und Ausführungsplanung Glasbau
- Baustelleneinrichtung
- Berechnung von Bauzuständen/Unterstützungen/Schalung

## 2 Beton und Bewehrung

### 2.1 Betongüten + Expositionsklassen

Die Ausführung des Gesamtgebäudes erfolgt in der Betonfestigkeitsklasse:

|                                             |              |
|---------------------------------------------|--------------|
| Sohle Betriebsgebäude + Bauteile EG - 1.OG: | C25/30       |
| Sohle Fahrzeughalle:                        | C30/37       |
| Aufzugunterfahrt:                           | C30/37 WU    |
| Pumpensümpfe:                               | C30/37 WU    |
| <br>Fertigteile (Treppen):                  | <br>≥ C35/45 |

Hiervon abweichende Betonfestigkeitsklassen werden in den Plänen angegeben.  
Insbesondere bei den Stützen, Fertigteilen und Vergussbeton können höhere Betonfestigkeitsklassen erforderlich werden.

Alle Betonoberflächen sind nach Angabe der Architekten herzustellen.

Die Auflistung erfasst die Mindestbetongüte der Bauteile.

**Zuordnung Expositionsklassen**

| Bauteil                                                                     | Seite                | aus<br>Bewehrungs-<br>korrosion | aus<br>Betonangriff | aus<br>Feuchte-<br>klassen | mindestens<br>Beton-<br>güte | Zusatz           | gew.<br>Beton-<br>güte | Luft-<br>poren-<br>beton? | C <sub>min</sub> | Δc       | Ansatz<br>höhere<br>Beton-güte? | C <sub>nom</sub> |          |          |          |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------------|------------------------------|------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------|---------------------------------|------------------|----------|----------|----------|----|
|                                                                             |                      |                                 |                     |                            |                              |                  |                        |                           |                  |          |                                 | ≤ Ø10            | ≤ Ø14    | ≤ Ø20    | Ø25      |    |
| Stb.-Fundamente                                                             | allseitig            | XC2                             | -                   | -                          | -                            | -                | C25/30                 | -                         | 20               | 15       | Ja                              | 30               | 30       | 30       | 35       | 40 |
|                                                                             | oben<br>unten/seitl. | XC1<br>XC2                      | -<br>-              | -<br>-                     | WO<br>WF                     | C16/20<br>C16/20 | -<br>-                 | C25/30                    | 10<br>20         | 10<br>15 | Nein<br>Ja                      | 20<br>30         | 25<br>30 | 30<br>30 | 35<br>40 | 40 |
| Stb.-Sohle Fahrzeughalle                                                    | oben                 | XC3                             | XD1                 | -                          | WA                           | C25/30 WL        | -                      | -                         | 40               | 15       | Nein                            | 55               | 55       | 55       | 55       | 55 |
|                                                                             | unten                | XC2                             | -                   | -                          | WF                           | C16/20           | -                      | -                         | 20               | 15       | Ja                              | 30               | 30       | 30       | 35       | 40 |
| Aufzugsunterfahrt<br>WU, EGS C, wk = 0,2mm                                  | oben                 | XC1                             | -                   | -                          | WO                           | C16/20           | -                      | -                         | 10               | 10       | Nein                            | 20               | 25       | 30       | 35       | 40 |
|                                                                             | unten                | XC2                             | -                   | -                          | WF                           | C16/20           | -                      | -                         | 20               | 15       | Nein                            | 35               | 35       | 35       | 40       | 45 |
| Pumpensümpfe<br>WU, EGS C, wk = 0,2mm                                       | oben                 | XC1                             | -                   | -                          | WO                           | C16/20           | -                      | -                         | 10               | 10       | Nein                            | 20               | 25       | 30       | 35       | 40 |
|                                                                             | unten                | XC2                             | -                   | -                          | WF                           | C16/20           | -                      | -                         | 20               | 15       | Nein                            | 35               | 35       | 35       | 40       | 45 |
| Stb.-innenbauteile - oberirdisch<br>Decken, Balken, Wände, Stützen, Treppen | allseitig            | XC1                             | -                   | -                          | WO                           | C16/20           | -                      | -                         | 10               | 10       | Nein                            | 20               | 25       | 30       | 35       | 40 |
|                                                                             | oben<br>unten        | XC3<br>XC1                      | -<br>-              | -<br>-                     | WO<br>WO                     | C20/25<br>C16/20 | -<br>-                 | C25/30                    | 20<br>10         | 15<br>10 | Nein<br>Nein                    | 35<br>20         | 35<br>25 | 35<br>30 | 40<br>35 | 45 |
| Stb.-Außenwände, -balken + -stützen<br>Fassade                              | außen<br>innen       | XC3<br>XC1                      | -<br>-              | -<br>-                     | WO<br>WO                     | C20/25<br>C16/20 | -<br>-                 | C25/30                    | 20<br>10         | 15<br>10 | Nein<br>Nein                    | 35<br>20         | 35<br>25 | 35<br>30 | 40<br>35 | 45 |
|                                                                             | außen<br>innen       | XC3<br>XC3                      | -<br>-              | -<br>-                     | WF<br>WF                     | C20/25<br>C20/25 | -<br>-                 | C25/30                    | 20<br>20         | 15<br>15 | Nein<br>Nein                    | 35<br>35         | 35<br>35 | 35<br>35 | 40<br>40 | 45 |

Generell ist eine Mindestbetondeckung von 3,00 cm einzuhalten. Für Stützen ist der Brandschutznachweis zu beachten

## 2.2 Bewehrungsstahlmengen

Die Bewehrungsmengen werden als geschätzte Stahlmengen pro m³/Bauteil angegeben.  
 Im Rahmen der Ausführungsplanung und unter Vorbehalt der Freigabe durch den Prüfenieur können sich noch Änderungen ergeben.

Die angegebenen Mengen gelten nur für eine Ortbetonkonstruktion. Bei Umstellung auf Fertigteilbauweise müssen erhöhte Bewehrungsstahlmengen einkalkuliert werden.

Die Auflistung erfasst die Mindestbetongüte der Bauteile.

| Bauteil                           | Betongüte | Bauteilstärke | geschätzte Stahlmenge | Stabstahl / Mattenstahl |
|-----------------------------------|-----------|---------------|-----------------------|-------------------------|
| Decke über 1.OG                   | C25/30    | 25 cm         | 110 kg/m³             | 60% / 40%               |
| Decke über EG                     | C25/30    | 25 cm         | 120 kg/m³             | 60% / 40%               |
| Decke über EG                     | C25/30    | 30 cm         | 120 kg/m³             | 60% / 40%               |
| Außenwände EG – 1.OG              | C25/30    | 25 cm         | 110 kg/m³             | 60% / 40%               |
| Innenwände EG – 1.OG              | C25/30    | 25 cm         | 100 kg/m³             | 60% / 40%               |
| Sichtbetonwände EG – 1.OG         | C25/30    | 25cm          | 130 kg/m³             | 70% / 30%               |
| Wandartige Träger                 | C25/30    | 25 cm         | 150 kg/m³             | 100% / 0%               |
| Innenwände EG – 1.OG nichttragend | C25/30    | 25 cm         | 100 kg/m³             | 60% / 40%               |
| Stützen                           | C25/30    |               | 400 kg/m³             | 100% / 0%               |
| Treppen                           | C35/45    |               | 110 kg/m²             | 100% / 0%               |
| Unter- / Überzüge - allgemein     | C25/30    |               | 250 kg/m²             | 100% / 0%               |
| Sohle - Betriebsgebäude           | C25/30    | 20 cm         | 120 kg/m³             | 30% / 70%               |
| Sohle - Fahrzeughalle             | C30/37    | 25 cm         | 180 kg/m³             | 100% / 0%               |
| Streifenfundamente                | C25/30    |               | 120 kg/m³             | 100% / 0%               |
| Einzelfundamente                  | C25/30    |               | 100 kg/m³             | 100% / 0%               |

Verwendung von Lagermatten Typ Q in den Stb.-Wänden und -Decken.

## 2.3 Spannstahl

Die Spannstahlilitzen der Spannbetonbinder Fahrzeughalle sind der Statik zu entnehmen.  
 Die Statik und Ausführungsplanung erfolgt durch den AN.

## 2.4 Rückbiegeanschlüsse

### Nicht zu vergütende Rückbiegeanschlüsse

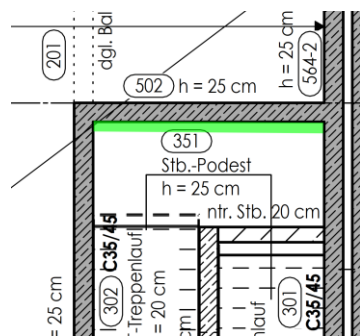
- Rückbiegeanschlüsse an Betonierabschnitten sowie Bew.-Anschlüsse infolge des Bauablaufs sind vom AN festzulegen und einzukalkulieren (z.B.: Ausbildung Kerne / Wandecken)

### Auszuschreibende Rückbiegeanschlüsse

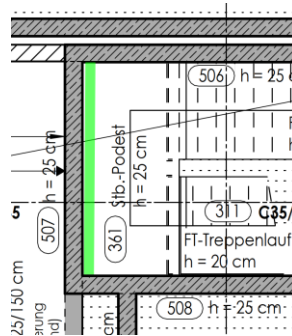
#### Rückbiegeanschlüsse an Treppenpodesten

- Rückbiegeanschlüsse sind jeweils an der langen Seite der Zwischenpodeste der Treppenhäuser 1+2 sowie an allen 3 Seiten der Podeste im Übungsturm.

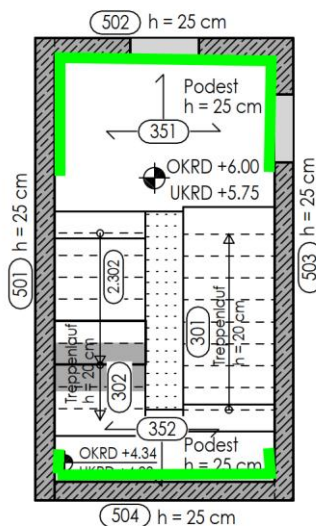
| Typ                   | Beschreibung  |
|-----------------------|---------------|
| HBT 190 - 8/15, Typ 5 | d8, e = 15 cm |



TRH01



TRH02



Übungsturm

Rückbiegeanschlüsse in Sichtbetonbereichen – abgehende Wände

- Ggf. werden im Bereich von Sichtbetonwänden Rückbiegeanschlüsse notwendig. Die genaue Anzahl kann am derzeitigen Planungsstand nicht genau angegeben werden

| Einbauort | Typ                    | Beschreibung   | Länge       |
|-----------|------------------------|----------------|-------------|
| EG – 1.OG | HBT 190 - 10/15, Typ 5 | d10, e = 15 cm | lichte Höhe |

Rückbiegeanschlüsse Eventualpositionen

- Es sollten Positionen für weitere mögliche Rückbiegeanschlüsse angelegt werden

| Beschreibung                    | Typ (z.B)              | Beschreibung   |
|---------------------------------|------------------------|----------------|
| Abfrage für weitere Durchmesser | HBT 190 - 8/15, Typ 5  | d8, e = 15 cm  |
|                                 | HBT 190 - 10/15, Typ 5 | d10, e = 15 cm |
|                                 | HBT 190 - 12/15, Typ 5 | d12, e = 15 cm |

## 2.5 Schraubanschlüsse

### Allgemein

Es sollten Positionen für mögliche Schraubanschlüsse angelegt werden (z. B. nachträglicher Anschluss von Unterzügen an Wänden)

| Beschreibung                  | Typ            |
|-------------------------------|----------------|
| Schraubanschlüsse -           | d16 l = 1,20 m |
| z.B. Lenton Standardmuffe A12 | d20 l = 1,50 m |
|                               | d25 l = 1,80 m |
|                               | d28 l = 2,05 m |

=> (Ein Schraubanschluss entspricht 2 Stäben mit Gewinde und Standardmuffe zur Verbindung)

## 2.6 Querkraftdorne

Für folgende Bauteile/Bereiche werden Dornverbindungen erforderlich (siehe Planunterlagen):

- Halterung am Wandkopf nichttragende Stb.-Wände/Stützen
- Anschluss Stb-Rähm/Decke MW-Wand mit abhebender Decke
- Anschluss Spannbetonbinder an Stütze / Wand Fahrzeughalle

| Beschreibung      | Typ                      |                                                          |
|-------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| z.B. Schöck-Dorne | <b>Stacon-LD-16-P-A4</b> | ntr. Wände + Stützen                                     |
|                   | <b>Stacon-LD-20-S-A4</b> | Anschluss Stb-Rähm/Decke /<br>Anschluss Spannbetonträger |

Ausführung aus Edelstahl oder feuerverzinkt im Außenbereich.

## 2.7 Ankerschienen

Wandanschlüsse für (nicht-)tragende MW-Wände

| Beschreibung                                | Typ       | Anzahl                                           |
|---------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| z.B. Halfenschiene für Mauerwerksanschlüsse | HTA 28/15 | An allen nichttragenden /<br>tragenden MW-Wänden |

## 2.8 Gewindestangen

Für folgende Bauteile/Bereiche werden Gewindestangen (nichtrostend/Edelstahl) erforderlich (siehe Planunterlagen und Statik):

- Halterung an EG-Decke Betriebsgebäude Stb-Wand Fahrzeughalle (Doppelwand)

Abweichend von der Hauptstatik werden Gewindestangen  $\phi 16$  im Abstand von 1m verwendet, die in der Decke über einbetonierte Ankerplatten (50 x 50 x 20mm) mit beidseitiger Mutter verankert werden. Auf der Wandseite können die Gewindestangen einbetoniert oder nachträglich eingeklebt werden.

**Beschreibung**                      **Gewindestangen  $\phi 16$  nicht-rostend, l ~50cm FIS A M 16 175 R oglw.  
+ Ankerplatten 50 x 50 x 20 S235  
Einkleben mit FIS SB 390 S oglw.**

## 2.9 Einbauteile für Aufzüge

Angaben für erforderliche Einbauteile sind vom Gewerk Fördertechnik anzugeben.

Die Schallschutzanforderungen gemäß Baubeschreibung bzw. Schallschutznachweis sind einzuhalten.

## 2.10 Thermische Trennungen

Es sind keine Isokörbe o. ä. geplant.

## 2.11 Lager

Bei den folgenden Bauteilkonstruktionen werden Elastomerlager in der Planung vorgesehen (siehe auch Positionsplanung, Treppenliste und Statik UK TGA):

- Auflagerung Spannbetonbinder Fahrzeughalle auf Stützen/Wänden
- Auflagerung Treppenläufe Übungsturm
- Auflagerung Stützen UK TGA auf Stb.-Decken

Die genauen Typenbezeichnungen sind der Genehmigungsstatik/Positionsplanung zu entnehmen.

Die Brandschutzanforderungen sind zusätzlich zu beachten.

## 2.12 Schallentkopplungen

### Treppe TRH-1

| Beschreibung                                        | Typ                                 | Anzahl |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|
| Auflagerung der FT-Treppenläufe auf der Bodenplatte | Schöck Tronsole<br>Typ B-V2 o.glw.  | 1 Stk. |
| Anschluss der FT-Treppenläufe an die Decken         | Schöck Tronsole<br>Typ F-V1 o.glw.  | 3 Stk. |
| Auflagerung der FT-Treppenläufe auf die Innenwände  | Schöck Tronsole<br>Typ B-V2 o.glw.  | 1 Stk. |
| Seitlicher Abschluss zu Wänden                      | Schöck Tronsole<br>Typ L-420 o.glw. |        |

### Treppe TRH-2

| Beschreibung                                        | Typ                                 | Anzahl |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|
| Auflagerung der FT-Treppenläufe auf der Bodenplatte | Schöck Tronsole<br>Typ B-V1 o.glw.  | 1 Stk. |
| Anschluss der FT-Treppenläufe an die Decken         | Schöck Tronsole<br>Typ F-V2 o.glw.  | 1 Stk. |
|                                                     | Typ F-V1 o.glw.                     | 2 Stk. |
| Seitlicher Abschluss zu Wänden                      | Schöck Tronsole<br>Typ L-420 o.glw. |        |

## 2.13 Dübelleisten

Es sind keine Dübelleisten vorhanden.

## 2.14 Deckenüberhöhungen

Für alle Stb.-Balken und weitgespannten Stb.-Decken ist eine planmäßige Überhöhung vorzusehen. Die Verformungen sind für die Ausführung der Fassaden und nichttragenden Wände zu berücksichtigen.

Für die Unterzüge im EG Achse 7 + 8 / D-H ist eine planmäßige Überhöhung von 20 mm vorgesehen (siehe Planunterlagen).

## 2.15 Geländerbefestigungen

s. Planung Architektur

## 2.16 Fertigteile

### Allgemeines:

Es ist vorgesehen, die Spannbeton-Binder über der Fahrzeughalle als Fertigteile auszuführen.

- Die Statik, Ausführungs- und Werkplanung der Fertigteile ist durch den AN zu erbringen.
- Erfolgt eine Umplanung der Ortbetonkonstruktion in Fertigteile oder Halbfertigteile durch den AN sind die Umplanungen/Umbemessungen inklusive Prüfungsgebühren sowie die erforderliche Mehrbewehrung durch den AN zu übernehmen.

### Treppen:

- Die Treppenläufe sind i.d.R. als Fertigteile geplant.  
Die Schallentkopplung erfolgt mittels Tronsolen und Lagern (siehe Kap. 2.12).

## **2.17 Einbauteile / Einbauplatten**

- Für den Anschluss aller statisch nicht berücksichtigten Bauteile (z.B. Fassadenelemente, Aufzüge, Geländer, etc.) sind Einbauteile (z.B. Halfenschienen, Ankerplatten, etc.) vorzusehen/einzuplanen und einzukalkulieren.
- In witterungszugänglichen oder nicht einsehbaren Bereichen sind Edelstähle zu berücksichtigen. Korrosionsgefährdete statisch erforderliche Einbauteile werden in Edelstahl bzw. verzinkt ausgeführt.
- Gewindestangen mit Ankerplatte vgl. Kap. 2.8

## **2.18 Fugenbleche WU-Bauteile**

- Ausbildung Arbeitsfugen WU-Bauteile (Aufzugsunterfahrt / Technischächte gemäß Details in Planunterlagen).

### 3 Mauerwerk

#### 3.1 Allgemeines

Nichttragende Mauerwerkswände sind nach DIN 1053, DIN 4103-1 und nach dem Merkblatt von der deutschen Gesellschaft für Mauerwerksbau e.V. auszuführen und inkl. aller Anschlüsse und Vorgaben zu kalkulieren.

Mauerwerksanschlussprofile sind in allen Größen und für verschiedene Mauerwerksarten erforderlich. Anschlussprofile sind sowohl für Betonwände als auch für MW-Wände untereinander und sowie für verschiebbliche Deckenanschlüsse insbesondere im Bereich nichttragender Wände vorzusehen. Alle notwendigen Maßnahmen sind mit einzukalkulieren.

#### **Ausführung von nichttragenden Innenwänden aus Mauerwerk**

##### **(n.t. Mauerwerk)**

Die Ausführung von nichttragendem Mauerwerk erfolgt nach den Ausführungsplänen Architektur.

Wenn nicht anders Angegeben, dann folgt die Ausführung der n.t. Innenwände aus Mauerwerk wie folgt:

- **Ausführung als KS-Mauerwerk 12/DM**
- mindestens 11,5 cm stark (lichte Geschosshöhe < 4,50 m)
- mindestens 17,5 cm stark (lichte Geschosshöhe < 6,00 m)
- ansonsten Aussteifung durch Stb.-Rähme/Stb.-Stützen
- flexible Wand- und Deckenanschlüsse je nach Brandschutzanforderung
- Begrenzung der Längen gemäß folgenden Seiten
- Anschlüsse gemäß der beiliegenden Zeichnungen

### 3.2 Erläuterung zur Rissverminderung nicht tragender Mauerwerkswände

(gem. DIN 4103-1 und Merkblatt der DGfM) -> ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

Inhalt:

Standardfall 1: Dreiseitig gehaltene Wände, freier Rand oben

Standardfall 2: Dreiseitig gehaltene Wände, freier vertikaler Rand, z.B. Wand mit Türöffnung

**BEI NICHT ERFASSTEN SONDERFÄLLEN IST RÜCKSPRACHE MIT DEM TRAGWERKSPLANER ZU HALTEN!**

#### Allgemeine Angaben, soweit im Folgenden nicht anders beschrieben

- Mauerwerk mind. KS-L 12/DM. Trockene Kalksandsteine sind vorzunässen, aber vor starker Durchfeuchtung zu schützen, z.B. durch Abdecken mit Folie.
- Kleinformartige Steine verwenden (händisch verlegbar).
- Vermörtelte Stoßfugen ausführen.
- Geschossdecken sind zur Begrenzung des Durchhangs mit Überhöhung auszuführen
- Geschossdecken müssen > 4 Wochen ausgeschalt und unterstützungsfrei sein.
- Vorbelastung der angrenzenden Geschossdecken wird zur Rissminderung empfohlen.
- Angabe Brandschutzmaßnahmen durch Brandschutzgutachter / Fachfirma
- Verwendung von mineralischen Fasern der Baustoffklasse A mit Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C und Rohdichte  $\geq 30$  kg/m<sup>3</sup> als verformungsfähige Dämmschichten in Wand-Wand- und Wand-Decken-Anschlüssen.
- Trennschicht am Wandfuß (Folie, Pappe), um eventuellen Wandabriss an nicht sichtbarer Stelle zu fixieren.
- Planmäßig gehaltene vertikale Ränder sind mit Maueranschlussankern in Maueranschluss-schienen (MAS) vertikal verschieblich an tragende Bauteile anzuschließen, mit nicht tragenden Querwänden zu verbinden oder mit Maueranschlussankern an Flachstahl-schwer-tern oder Stahlprofilstützen anzubinden. Die Maueranschlussanker sind mit Gleithülle einzubauen. Die Gleithülle kann bei Wänden auf der Sohlplatte entfallen.
- Max. Wandhöhe für Wände  $h \geq 17,5$  cm: 6,0 m,  
Max. Wandhöhe für Wände  $h = 11,5 / 15$  cm: 4,5 m, bei größeren Wandhöhen ist ein statischer Nachweis erforderlich. Min. Wandhöhe: 2,50 m
- Bei Überschreitung der zulässigen Wandlängen sind aussteifende Elemente (z.B. Flachstahlschwerter bzw. Stahlprofilstützen) anzuordnen.
- Bei Überschreitung der zulässigen Wandhöhe sind Rähme (alternativ auch KS-U-Schalen) anzuordnen. Es ist auf eine ausreichende horizontale Auflagerung / Halterung der Rähme zu achten.

**Definition: Maßgebliche Öffnungen und Nischen**

Entsprechen die Abmessungen von Öffnungen und Nischen den folgenden Angaben, so sind diese Öffnungen und Nischen als freie Ränder der Wand zu betrachten. Eine Halterung des Wandkopfes wird somit erforderlich.

- Schlitz oder Nische liegt vertikal in Höhe des mittleren Drittels der Wand
- Restwanddicke beträgt  $h < \text{halbe Wanddicke}$  oder  $< 115 \text{ mm}$ , unabhängig von der Lage des vertikalen Schlitzes oder der Nische
- Öffnung in ihrer lichten Höhe  $> \frac{1}{4}$  der Geschosshöhe
- Öffnung in ihrer lichten Breite  $> \frac{1}{4}$  der Wandbreite
- Öffnung in ihrer Gesamtfläche  $> \frac{1}{10}$  der Wandfläche

Definition: Einbaubereiche 1 und 2 gem. DIN 4103-1

**Einbaubereich 1:** Bereiche mit geringer Menschenansammlung, z. B. Wohnungen, Hotel-, Büro-, Krankenzimmer und ähnlich genutzte Räume einschließlich der Flure

**Einbaubereich 2:** Bereiche mit großer Menschenansammlung, z. B. größerer Versammlungsräume, Schulräume, Hörsäle, Ausstellungs- und Verkaufsräume und ähnlich genutzte Räume. Hierzu zählen auch Räume mit einem Höhenunterschied der Fußböden  $\geq 1,0 \text{ m}$

**Standardfall 1: Dreiseitige gehaltene Wände, freier Rand oben**

= > Halterung des Wandkopfes durch L-Winkel ist nicht erforderlich!

Randbedingungen:

- Verformungsfähige Zwischenschicht in Wand-Wand- und Wand-Decken-Anschlüssen anordnen. Verwendung von mineralischen Fasern der Baustoffklasse A mit Schmelzpunkt  $\geq 1000\text{ °C}$  und Rohdichte  $\geq 30\text{ kg/m}^3$ .
- Die Wand darf nicht durch Öffnungen oder Nischen gem. S. 2 (z.B. Türen) unterbrochen sein.
- Max. Wandlängen:

Wände auf der Sohlplatte und auf Unterzügen, Einbaubereich 2:

o  $L < 10,0\text{ m}$  für  $h = 11,5 / 15\text{ cm}$  (Wandhöhe  $\geq 2,50\text{ m}$ )

o  $L < 12,0\text{ m}$  für  $h \geq 17,5\text{ cm}$  (Wandhöhe  $\geq 2,50\text{ m}$ )

- **NICHT ZULÄSSIG FÜR BRANDWÄNDE!**

**Standardfall 2: Dreiseitig gehaltene Wände, freier vertikaler Rand, z.B. Wand mit Türöffnung**

- = > Halterung des Wandkopfes durch L-Winkel ist erforderlich!
- = > beidseitig Winkel L60x40x5 mm + Verdübelung mit Decke vorsehen (e = 75 cm)

Randbedingungen:

- Auf eine Vermörtelung der Stoßfugen kann verzichtet werden, wenn  $h \geq 24,0$  cm und bauphysikalisch zulässig
- Verformungsfähige Zwischenschicht in Wand-Wand- und Wand-Decken-Anschlüssen anordnen. Verwendung von mineralischen Fasern der Baustoffklasse A mit Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C und Rohdichte  $\geq 30$  kg/m<sup>3</sup>. Der Wandkopf ist mit beidseitig angeordneten Stahlwinkeln gem. Detailblatt DE-501 „Kopfpunkt Wand“, einem Stb.-Rähm am Wandkopf oder gleichwertig zu halten.

- Die Wand darf nicht durch weitere Öffnungen oder Nischen unterbrochen sein.
- Max. Wandlängen:

Wände auf der Sohlplatte und auf Unterzügen, Einbaubereich 2:

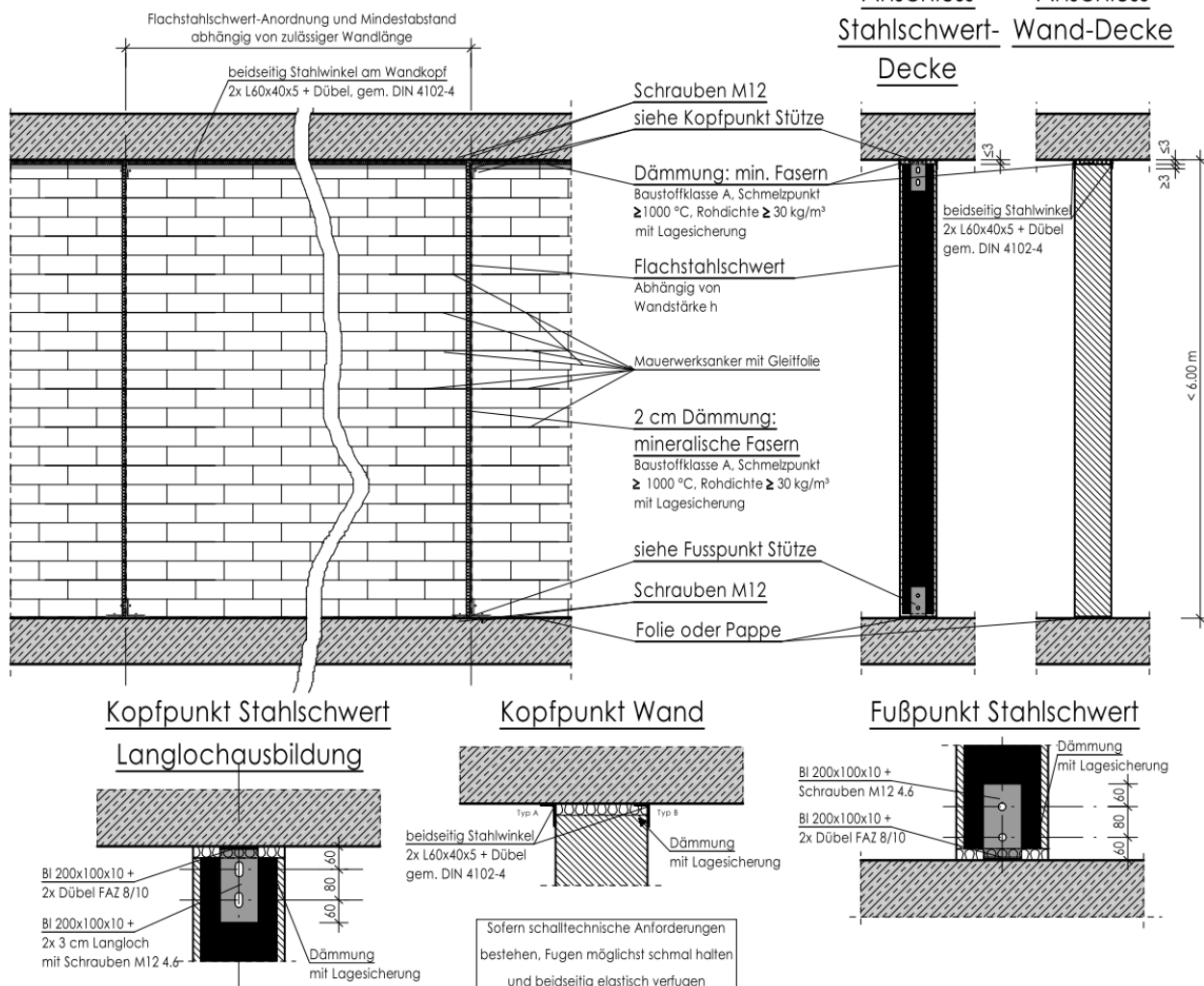
o  $L \leq 3,0$  m für  $h = 11,5 / 15$  cm (Wandhöhe  $\geq 2,50$  m)

o  $L \leq 6,0$  m für  $h \geq 17,5$  cm (Wandhöhe  $\geq 2,50$  m)

- **NICHT ZULÄSSIG FÜR BRANDWÄNDE!**

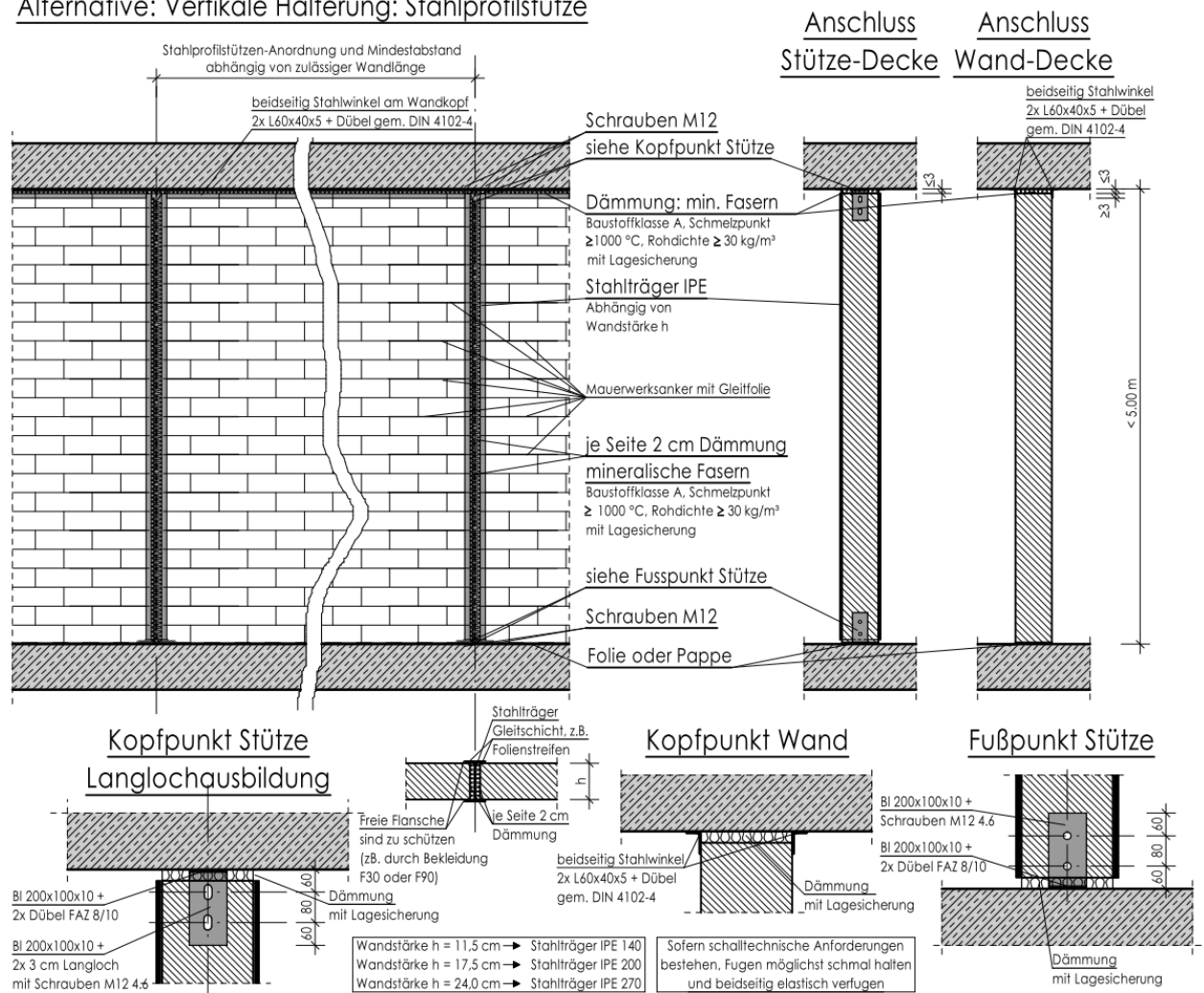
## Details nicht tragendes Mauerwerk Aussteifung durch Flachstahlschwert

### Vertikale Halterung: Flachstahlschwert

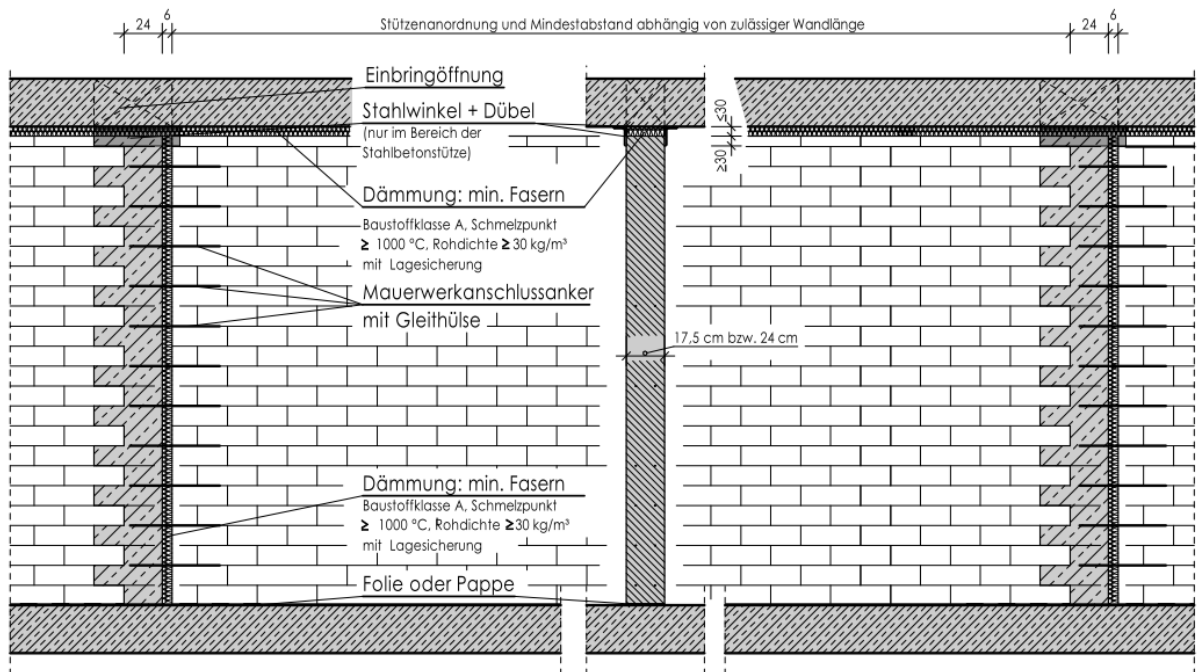


## Details nicht tragendes Mauerwerk Aussteifung durch Stahlprofilstütze

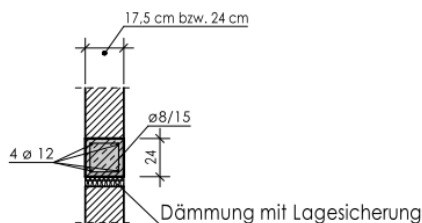
### Alternative: Vertikale Halterung: Stahlprofilstütze



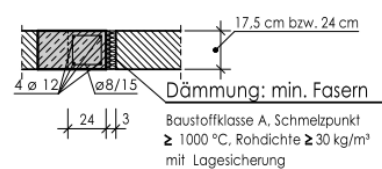
### Details nicht tragendes Mauerwerk Aussteifung durch Stahlbetonstütze



#### Bewehrung des Stahlbetonrähms



#### Bewehrung der Stahlbetonstütze



### 3.3 Zentrierung tragender Mauerwerks-Außenwände

Alle tragenden Außenwände in Mauerwerk sind mit Zentrierlagern zu versehen:

Anschluss an Dachdecke: Calenberg Cigular-Deckenlager,  $b_E = 83\text{mm}$ , o. glw.

Anschluss an Geschossdecken: Calenberg Cipolon 30 x 7mm o. glw.

## **4 Bauteile mit verlängerten Unterstützungszeiten**

(Decken, Wandscheiben, räumliche Bauteile)

Die Geschossdecken sind nicht in der Lage, alleine die Lasten aus der Betonage einer darüber liegenden Decke aufzunehmen. Daher ist immer einzukalkulieren, dass die Lasten über mehrere Geschosse durchgestützt werden müssen.

Bei den meisten Bauteilen sind Traggerüste der Bemessungsklasse B erforderlich, da die lichten Deckenhöhen mehr als 3,5 m betragen und zudem die lichten Spannweiten der Bauteile 6,0 m überschreiten.

Alle Bauteile, die zur Erreichung der Tragfähigkeit weiterer Bauteile benötigt oder die besonders verformungsempfindlich sind, müssen mit verlängerten Unterstützungszeiten kalkuliert werden.

Mehrdimensionale Bauteile und wandartige Träger und diese Träger belastende Bauteile wie Decken, Unterzüge etc. dürfen erst nach Herstellen der Tragfähigkeit über die volle Konstruktionshöhe ausgeschalt werden.

=> die Wahl der Unterstützungskonstruktionen liegt bei der ausführenden Firma

## 5 Gründung

### Allgemeines

Einzukalkulieren sind...

- geglättete Sauberkeitsschicht  $\geq 5$  cm, C12/15
- 2-lagige PE-Folie Sohlplatte
- Bauwerksabdichtung, einlagig, bituminös
- Magerbeton für Fundamentabtreppungen bei Höhenunterschieden in der Gründungsebene  $> 50$ cm unter  $30^\circ$
- Weichlage im Bereich Fundamentabschrägungen, Unterfahrten, Pumpensümpfen o. ä.
- Fundamente (und Sohlen) sind frostfrei auf tragfähigem Boden zu gründen.
- Der Oberboden ist gemäß Baugrundgutachten auf einer Höhe von min 30cm abzutragen und durch ein Gründungspolster aus grobkörnigem Boden zu ersetzen.
- Die Fundamente sind gemäß Baugrundgutachten mit Magerbeton bzw. Bodenaustausch entsprechend den Angaben des Baugrundgutachters bis auf den halbsteifen Mergel zu führen.
- Grundleitungen werden unterhalb der Sohle/Fundamente geführt

## 6 Abdichtung des Gebäudes

### Allgemeines

Die Sohlplatte ist gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser abzudichten, z. B. gemäß der Wassereinwirkungsklasse W1.2-E nach DIN 18533-1 in Form einer oberseitigen Schwarzabdichtung. Hierzu sind die Voraussetzungen gem. Punkt XI.1.9 des Bodengutachtens zu erfüllen (dauerhaft wirksame Drainung).

Im Bereich der Fahrzeughalle wird auf Grund der Kompatibilität mit dem Rüttelklinkerboden gemäß Ausführungsplanung ARC ausgeführt.

### Aufzugsunterfahrten und (TGA)Schächte:

- Nutzungsklasse A, Beanspruchungsklasse 1
- WU-Konstruktion nach ESG c
- Rissbreite:  $w_k = 0,2 \text{ mm}$
- Arbeitsfugen mit Arbeitsfugenblechen
- Nachträgliche Abdichtungsmaßnahme für ggf. später auftretende Risse: Trennrissen mit Breiten, die den Nutzungsanforderungen nicht entsprechen oder wasserführend sind, werden nachträglich durch Abdichtungsmaßnahmen (Injektionsarbeiten gemäß Instandsetzungsrichtlinie des DAfStb) verpresst.

## 7 Ausschalfristen

Die Ausschalfristen sind vom AN auf Grundlage der DIN 1045-3 in Abhängigkeit der Festigkeitsentwicklung des Betons und der Wetterbedingungen festzulegen. Eine verlängerte Unterstützung im Bereich tragender Wandscheiben ist von den Ausschalfristen unabhängig und separat zu betrachten.

## **8 Durchbruchplanung und Hinweise zur Leerrohrverlegung**

### **Durchbruchplanung**

Haustechnische Durchbrüche und Schächte, Bodeneinläufe, Pumpensümpfe etc. sind nicht vollständig dargestellt, aber gem. der Fachplaner einzukalkulieren. Ggf. müssen Durchbrüche aufgrund statischer Erfordernisse verschoben oder verkleinert werden.

### **Vorgaben der Tragwerksplanung zur Leerrohrverlegung**

Die Angaben der geprüften Leerrohrplanung sowie des Dokuments „Statische Vorgaben zur Verlegung von Leerrohren innerhalb tragender Bauteile“, siehe Anlage, sind vor Ort bei der Verlegung der Leerrohre einzuhalten.

## **9 Bauphysik**

Alle Anforderungen zum Wärme- und Schallschutz sind aus den Unterlagen der Fachplaner (Bauteilkatalog) zu entnehmen. Auch besondere Bereiche (Kellerwände, Sohlen) sind dabei zu berücksichtigen.

## 10 Stahlbau

Dachkonstruktion Fahrzeughalle aus Stahl-Trapezblechen gemäß Statik  
Biegesteife Stöße + Unterkonstruktion an Auflagern + Anschlüsse gemäß Statik  
Einbauteile in Spannbetonbindern HTU 60/22/6-D3 o. glw.

Auswechslung für Öffnungen mit Walzprofilen gemäß Statik

Unterkonstruktionen Technikgeräte auf Stb-Decke mit Walzprofilen gemäß Statik  
Verbindungen siehe Statik

Es sind keine Einbauteile erforderlich, da alle Anschlüsse an den Massivbau gedübelt werden können. Dübel im Innenbereich werden galvanisch verzinkt, im Außenbereich bzw. innerhalb der Dämmebene aus nichtrostendem Stahl ausgeführt

Bei den Anschlüssen innerhalb der Dämmebene werden als thermische Trennung Elastomerlager angeordnet, z.B. Calenberg Kerncompactlager o.glw.

Alle Stahlbauteile erhalten einen geeigneten Korrosionsschutz. Die Art ist mit dem Bauherrn / Architekten abzustimmen.

Stahlbauteile mit Anforderungen an den Brandschutz müssen durch geeignete Beschichtungssysteme oder Verkleidungen ausgebildet werden. Die Art ist mit dem Bauherrn / Architekten abzustimmen.

## 11 vom Auftragnehmer zu liefernde Nachweise / Unterlagen

Vom AN zu erbringende Nachweise/Ausführungszeichnungen

- Statik und Ausführungsplanung (Werk- & Montagepläne) der Stahlbauteile
- Planung und Nachweise von Stahlbauanschlüssen & -Details
- Zusätzliche Anforderungen an die Werkstoffe und Herstellung nach DIN EN 1090 (z. B. erf. Z- Güte für Bauteile, die in Dickenrichtung auf Zug beansprucht werden) sind von der ausführenden Firma zu ermitteln und zu berücksichtigen
- Werkplanung bei Stb.-Fertig-/Halbfertigteilen (z.B. auch Filigrandecken, Schleuderbetonstützen, etc.)
- Statische Bemessung/Umbemessung für Stb.-Fertig-/Halbfertigteile inkl. ggf. erf. Detailnachweise
- Nachweise von nichttragenden Bauteilen (Trennwände, MW-Wänden) inklusive Aussteifungsstützen im nichttragenden Mauerwerk
- Einbauteile (Mauerwerksschienen, Aufzugsschienen)
- Werkplanung (Unterlagen zur bautechnischen Prüfung)
- bei Geländern und Fassadenbefestigungen
  - Statischer Nachweis inkl. Befestigung (Unterlagen zur bautechnischen Prüfung)
  - Werkplanung (Unterlagen zur bautechnischen Prüfung)
- Nachweis aller Bauzustände und Unterstützungen

## 12 Spezielle Hinweise zur Ausschreibung

Siehe auch textliche Hinweise auf den Positionsplänen:

- Sämtliche statischen Angaben sind das Resultat einer Genehmigungsplanung.
- Weitere maßgebende Unterlagen sind der Planung Schallschutz, Bauphysik, Baugrundgutachten, Verbauplanung, Abdichtung und Brandschutzgutachten zu entnehmen.
- Die Fassadengestaltung und damit die Aufteilung ist gemäß der Fassadenpläne der Architekten zu berücksichtigen!
- Alle Geschossdecken sind als Scheibe auszubilden!
- Da noch keine exakten Lastangaben verschiedener Ausbaugewerke vorliegen, können hier noch Änderungen entstehen.
- Für Durchbrüche, Aussparungen, Einbauteile etc. sind die Pläne der weiteren Fachplaner zu berücksichtigen (Architekt, TGA, Förderanlagen ...).
- Das Abdecken aller Zwangsspannungen durch entsprechende Maßnahmen (Bewehrung o.ä.) ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.
- Wenn nicht anders gekennzeichnet, werden alle nichttragenden Wände als leichte Trennwände (GK-Bauweise, kein Mauerwerk!) erstellt.
- Die nichttragenden Wände sind, soweit erforderlich, mit flexiblen Wand- und Deckenanschlüssen auszuführen.
- Die Erstellung von nichttragenden MW-Wänden darf erst nach dem Abbinden und Ausschalen der Deckenplatten erfolgen.
- Konstruktive Attiken, Aufkantungungen und Aussparungen als Resultate der Ausführungsplanung sind derzeit in die Planung nicht vollständig eingeflossen, sollten aber in der Kalkulation berücksichtigt werden.
- Einbauteile aller Art (z.B. für Fassaden, Geländerbefestigungen, Aufzüge, Einbauten etc.) sind mit einzukalkulieren, insbesondere auch zur Vermeidung von Wärmebrücken
- Allgemeine Bewehrungsanschlüsse (z.B. Schraubanschlüsse in Stützenstößen, Rückbiegeanschlüsse an Betonierabschnitten und Zwischenpodesten, etc.) müssen mit einkalkuliert werden.
- Mehrdimensionale Bauteile und wandartige Träger und diese Träger belastende Bauteile wie Decken, Unterzüge etc. dürfen erst nach Herstellen der Tragfähigkeit über die volle Konstruktionshöhe ausgeschalt werden.
- Alle Betonoberflächen sind nach Angabe der Architekten herzustellen.
- Die Oberflächen der Ortbetontreppen sind so herzustellen, dass die geplanten Schallschutzauflagen nach Angabe des Herstellers verlegt werden können.

- Gerüste sind mittels geeigneter Dübel/Anker an dem Gebäude zu befestigen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass evtl. unterschiedliche Fassadensysteme zum Einsatz kommen.
- Hohlräume in Stahlbetonbauteilen sind mittels verlorener Schalung einzuschalen.
- Kunststoffabstandhalter sind nicht zulässig. Das Merkblatt „Anforderungen an Abstandhalter für die Bewehrung von Stahl- und Spannbetonbauteilen und Hinweise für die Bauausführung“ ist zu berücksichtigen.
- In hochbewehrten Bauteilen ist zum Betonieren eine Vorlaufmischung mit angepasster Korngröße (max. 8mm) zu berücksichtigen und als Zusatzposition auszuschreiben.

## 13 Zugehörige Unterlagen

- Dokument „Statische Vorgaben zur Verlegung der Leerrohre\_250905“
- Positionspläne
- Statik inkl. Nachträge
- Baugrundgutachten + ergänzende Hinweise per Email

## 14 Hinweis

Die Angaben zur Ausschreibung basieren auf der Genehmigungsplanung. Die Genauigkeit ist dem Planungsstand entsprechend.

Abweichungen sind in der weiteren Planung nicht auszuschließen.

ahw Ingenieure GmbH

Münster, Februar 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'i. A. M. Joßbächer'.

i.A. Dipl. Ing. (FH) Christine Joßbächer M.Sc.