



Bauphysik GmbH

K&P Bauphysik GmbH
Ederweg 4-6
D-34277 Fuldabrück
Tel.: (0561) 288678-0

Datum: 17. November 2025

Gutachten

Erarbeitung von raumakustischen Konzepten für den Neubau der Don-Bosco-Schule

Projekt-Nr.: 23885

Auftraggeber:

Kreis Soest
Hoher Weg 1-3
59494 Soest

Bauvorhaben:

Don-Bosco-Schule
Holzstraße 25
59556 Bad Waldliesborn - Lippstadt

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Bearbeitungsgrundlage	3
3.	Untersuchungsmethode	3
3.1.	Raumakustische Anforderung an die Nachhallzeit für Räume der Gruppe A	3
3.2.	Raumakustische Empfehlungen an Räume der Gruppe B	4
4.	Untersuchungsgegenstand	5
5.	Beschreibung der betrachteten raumakustischen Materialien	6
6.	Ergebnisse	7
6.1.	R-011 Klasse - Raumgruppe A4	7
6.2.	R-011.1 Gruppe - Raumgruppe A4	8
6.3.	R-008 Klasse - Raumgruppe A4	8
6.4.	R-008.1 Klasse - Raumgruppe A4	9
6.5.	R-101 Klasse - Raumgruppe A4	10
6.6.	R-112.1 Gruppe - Raumgruppe A4	10
6.7.	R-023 Aula - Raumgruppe A3	11
6.8.	R-004 Schulsozialarbeit – Raumgruppe B3	13
6.9.	R-022 Lehrerzimmer – Raumgruppe B4	13
6.10.	V-002 Flur – Raumgruppe B3	14
7.	Literatur	14

Kassel, den 17. November 2025



(M.Sc. Susanne Krafft)
- Bearbeiter -



(Dipl.-Ing. Marc Klatecki)
- Geschäftsführer -

1. Aufgabenstellung

In Bad Waldliesborn sind der Neubau sowie die Sanierung der Don-Bosco-Schule vorgesehen. Dieses Gutachten befasst sich mit dem Neubau. Das Bauvorhaben umfasst ein zweigeschossiges Gebäude mit massiven Stahlbetondecken und Außenwänden in Holzständerbauweise. Geplant sind Klassen- und Gruppenräume, Büroräume, ein Lehrerzimmer sowie eine Schulaula.

Aufgabe der vorliegenden Untersuchung ist die Erarbeitung von raumakustischen Konzepten zur Einhaltung der Vorgaben der DIN 18041 [1], welche über eine maximal zulässige Nachhallzeit bzw. ein A/V-Verhältnis definiert sind.

2. Bearbeitungsgrundlage

Grundlage der Bearbeitung sind die in Tabelle 2.1 zusammengestellten Planunterlagen.

Tabelle 2.1: Verwendete Planunterlagen

Nr.	Beschreibung	Maßstab	Stand	Verfasser
1	Grundriss Erdgeschoss	1:100	18.02.25	
2	Grundriss Obergeschoss	1:100	18.02.25	
3	Deckenspiegel Erdgeschoss	1:100	22.04.24	
4	Deckenspiegel Obergeschoss	1:100	22.04.24	
5	Schnitt Aula	1:50	19.03.25	

Die Erarbeitung des raumakustischen Konzepts erfolgt auf Grundlage auf DIN 18041 "Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen" [1] und die Planungsvorgaben nach Fasold und Veres [2].

3. Untersuchungsmethode

Die raumakustischen Eigenschaften eines Raumes sind abhängig von der Grundform (Primärstruktur) und der Gestaltung der Oberflächen (Sekundärstruktur) [2]. DIN 18041 [1] teilt Räume in zwei Raumkategorie, A und B, ein.

3.1. Raumakustische Anforderung an die Nachhallzeit für Räume der Gruppe A

Für Raumkategorie A werden in der DIN 18041 [1] verbindliche Anforderungen an die Nachhallzeit gestellt. Grundlage für eine gute Hörsamkeit in Räumen der Gruppe A ist das akustisch aufeinander abgestimmte Zusammenwirken von Raumgeometrie, -größe und -ausstattung sowie dem Gesamtstörschalldruckpegel.

Die Nachhallzeitanforderungen für eine gute Hörsamkeit sind vom Raumvolumen und von der Nutzungsart des Raums abhängig. Die Räume der Gruppe A sind einer der fünf Nutzungsarten A1 bis A5 gemäß DIN 18041 [1] zuzuordnen.

Nachfolgende Tabelle 3.1 fasst die fünf Nutzungsarten der Gruppe A mit den jeweiligen Anforderungen an die einzuhaltende Nachhallzeit T_{soil} zusammen.

Tabelle 3.1: Beschreibung und Darstellung der Anforderungen der Nutzungsarten der Raumgruppe A

Nutzung	Kurzbezeichnung/Beschreibung	Beispiele	Anforderung
A1	„Musik“	Musikraum mit aktivem Musizieren und Gesang	$T_{\text{soll, A1}} = (0,45 \cdot \lg V/\text{m}^3 + 0,07) \text{ s}$
A2	„Sprache/Vortrag“	Gerichts- und Ratssaal, Gemeindesaal, Hörsaal, Versammlungsraum, Schulaula	$T_{\text{soll, A2}} = (0,37 \cdot \lg V/\text{m}^3 - 0,14) \text{ s}$
A3	„Sprache/Vortrag inklusiv“ „Unterricht/Kommunikation“	Gerichts- und Ratssaal, Gemeindesaal, Hörsaal, Versammlungsraum, Schulaula Unterrichtsraum, Differenzierungsraum, Tagungsraum, Besprechungsraum, Gruppenraum in Kindertageseinrichtung	$T_{\text{soll, A3}} = (0,32 \cdot \lg V/\text{m}^3 - 0,17) \text{ s}$
A4	„Unterricht/Kommunikation inklusiv“	Unterrichtsraum, Differenzierungsraum, Tagungsraum, Besprechungsraum, Gruppenraum in Kindertageseinrichtung für Personen mit Höreinschränkungen oder bei fremdsprachlicher Nutzung	$T_{\text{soll, A4}} = (0,26 \cdot \lg V/\text{m}^3 - 0,14) \text{ s}$
A5	„Sport“	Sport- und Schwimmhallen für nahezu ausschließliche Nutzung als Sportstätte	$T_{\text{soll, A5}} = (0,75 \cdot \lg V/\text{m}^3 - 1,00) \text{ s}$

3.2. Raumakustische Empfehlungen an Räume der Gruppe B

Für Räume der Gruppe B, welche einer der fünf Nutzungsarten B1 bis B5 zuzuordnen sind, sind Maßnahmen zur Raumbedämpfung zu empfehlen. Damit soll eine Senkung des mittleren Grundgeräuschpegels im Raum und eine Begrenzung der Halligkeit erreicht. An Räume der Gruppe B werden Empfehlungen für das Verhältnis von der äquivalenten Schallabsorptionsfläche A des Raums zum Raumvolumen V (A/V-Verhältnis) im Frequenzbereich von 250 Hz bis 2000 Hz formuliert. In Tabelle 3.2 werden die jeweiligen Nutzungsarten B1 bis B5 mit Raumbeispielen und den entsprechenden Empfehlungen an das zu begrenzende A/V-Verhältnis dargestellt.

Tabelle 3.2: Beschreibung und Darstellung der Anforderungen der Nutzungsarten der Raumgruppe B

Nutzung	Kurzbezeichnung/Beschreibung	Beispiele	Anforderung bei Raumhöhe > 2,5m
B1	Räume ohne Aufenthaltsqualität	Eingangshallen, Fluren, Treppenhäuser u.Ä. als reine Verkehrsfläche (ausgenommen sind Verkehrsflächen in Schulen und Kindertageseinrichtungen)	ohne Anforderung
B2	Räume zum kurzfristigen Verweilen	Eingangshallen, Fluren, Treppenhäuser u.ä. Verkehrsflächen mit Aufenthaltsqualität (Empfangsbereich mit Wartezonen etc.), Umkleiden in Sporthallen	$A/V \geq [4,80 + 4,69 \cdot \lg (h/1 \text{ m})]^{-1}$
B3	Räume zum längerfristigen Verweilen	Verkehrsflächen in Schulen und Kindertageseinrichtungen, Pausenräume, Ruheräume, Speiseräume, Kantinen, Labore, Bibliotheken, Einzelbüros	$A/V \geq [3,13 + 4,69 \cdot \lg (h/1 \text{ m})]^{-1}$
B4	Räume mit Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort	Rezeption/Schalterbereich mit ständigem Arbeitsplatz, Labore mit ständigem Arbeitsplatz, Ausleihbereiche von Bibliotheken, Bürgerbüro, Büroräume	$A/V \geq [2,13 + 4,69 \cdot \lg (h/1 \text{ m})]^{-1}$
B5	Räume mit besonderem Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort	Arbeitsräume mit besonders hohem Geräuschaufkommen, Speiseräume / Kantinen in Schulen und Kindertageseinrichtungen, Bewegungsräume, Spielfläche und Umkleiden in Schulen oder Kindertageseinrichtungen	$A/V \geq [1,47 + 4,69 \cdot \lg (h/1 \text{ m})]^{-1}$

Die Nachhallzeit errechnet sich anhand der äquivalenten Schallabsorptionsfläche A und des Volumens eines Raumes gemäß [1] wie folgt:

$$T = 0,163 \times \frac{V}{A}$$

mit

- T [s] Nachhallzeit,
 V [m³] Raumvolumen,
 A [m²] äquivalente Schallabsorptionsfläche.

Die äquivalente Schallabsorptionsfläche A eines Raumes wiederum kann aus den einzelnen Teilflächen S_i bei bekannten Schallabsorptionsgraden α_i und der Schallabsorption der Gegenstände bzw. Personen innerhalb des Raumes gemäß folgender Gleichung berechnet werden:

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot S_i + \sum_{j=1}^k A_j + 4 \cdot m \cdot V$$

mit

- α_i [-] Schallabsorptionsgrad der Teilfläche S_i
 A_i [m²] äquivalente Schallabsorptionsfläche
 m [m⁻¹] Dämpfungskonstante der Luft gemäß DIN EN 12354-6:2002-03
 V [m³] Raumvolumen

Für die Raumgruppe B werden Orientierungswerte für das Verhältnis von äquivalenter Schallabsorptionsfläche A zum Raumvolumen V gegeben. Dies errechnet sich wie folgt:

$$\frac{A}{V}$$

mit

- A [m²] äquivalente Schallabsorptionsfläche
 V [m³] Raumvolumen

4. Untersuchungsgegenstand

Als Decke ist die Akustikdeckenplatte aus Steinwolle Rockfon Tropic™ mit einer Modulgröße von 1250 x 625 x 20 mm vorgesehen. In den Klassen- und Gruppenräumen sind die akustischen Maßnahmen an der Decke nicht ausreichend. In diesem Fall sind zusätzliche Wandabsorber erforderlich. Hierfür wurde das Produkt Ecophon Akusto Wall A Akutex FT zugrunde gelegt. Vorrangig sollten die Wandabsorber an den massiven Wänden (Stahlbeton) befestigt werden. Für eine optimale akustische Wirkung wird empfohlen, die Wandabsorber bevorzugt an den massiven Stahlbetonwänden zu montieren, idealerweise an der dem Sprecher gegenüberliegenden Wand hinter den Zuhörern.

Für die Aula wurden zwei Varianten entwickelt: eine mit dem Deckensegel Sky Element von Hera-design und eine mit der Akustikdecke Rockfon Tropic™. Bei beiden Varianten ist zu beachten, dass auch hier zusätzliche Maßnahmen durch Wandabsorber notwendig sind. Dafür wurde das

Produkt Ecophon Akusto Wall C Extra Bass eingeplant. Auch hierbei sollten die Wandabsorber vorrangig hinter den Zuhörern an den massiven Wänden montiert werden.

Es wird davon ausgegangen, dass etwa 10 % der für die akustisch wirksame Abhangdecke verfügbaren Fläche für Beleuchtung und andere Installationen genutzt werden und somit nicht zur Verfügung stehen.

In nachfolgender Tabelle 3.2 ist eine Übersicht der repräsentativen, untersuchten Räume mit der jeweiligen Einordnung in die Nutzungskategorie gemäß DIN 18041 [1] dargestellt.

Tabelle 3.2: Darstellung der untersuchten Räume

Nr.	Raumbezeichnung	Nutzungsbeschreibung nach DIN 18041	Raumgruppe nach DIN 18041
1	R-011 Klasse	Unterricht/Kommunikation inklusiv	A4
2	R-011.1 Gruppe	Unterricht/Kommunikation inklusiv	A4
3	R-008 Klasse	Unterricht/Kommunikation inklusiv	A4
4	R-008.1 Gruppe	Unterricht/Kommunikation inklusiv	A4
5	R-101 Klasse	Unterricht/Kommunikation inklusiv	A4
6	R-112.1 Gruppe	Unterricht/Kommunikation inklusiv	A4
7	R-023 Aula	Sprache/Vortrag inklusiv	A3
8	R-004 Schulsozialarbeit	Räume zum längerfristigen Verweilen	B3
9	R-022 Lehrerzimmer	Räume mit Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort	B4
9	V-002 Flur Verwaltung	Räume zum längerfristigen Verweilen	B3

5. Beschreibung der betrachteten raumakustischen Materialien

Die betrachteten raumakustischen Materialien sind mit ihren frequenzabhängigen Schallabsorptionsgraden in Tabelle 5.1 dargestellt.

Tabelle 5.1: Schallabsorptionsgrade der verwendeten raumakustischen Materialien

Untersuchte Materialien	Frequenz [Hz]					
	Schallabsorptionsgrad α [-]					
	125	250	500	1000	2000	4000
Decke						
Rockfon Tropic™ (Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm, tkH = 200 mm)	0,60	0,90	1,00	0,95	1,00	1,00
Heradesign Sky Element* (fine, 25 mm + 50 mm Akustikauftrag, tkH = 200 mm)	1,50	3,60	4,00	3,70	4,10	3,90
Wand						
Ecophon Akusto Wall A Akutex FT (Elementabmessungen 2700 x 1200 x 40 mm)	0,20	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00
Ecophon Akusto Wall C Extra Bass (Elementabmessungen 2700 x 1200 x 80 mm)	0,65	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00

*Äquivalente Absorptionsfläche (2400 x 1200 x 125 mm)

6. Ergebnisse

Für die betrachteten Räume erfolgt die Erarbeitung von raumakustischen Konzepten mit unterschiedlichen raumakustisch wirksamen Materialien zur Einhaltung der Anforderungen und Empfehlungen nach [1]. Die detaillierten Berechnungsergebnisse finden sich im Anhang.

Die in diesem Kapitel dargestellten Ergebnisse gelten für den in Kapitel 4 beschriebenen Untersuchungsgegenstand auf Grundlage der aktuellen zur Verfügung gestellten Planunterlagen nach Tabelle 2.1. Sollten sich grundlegende Änderungen an Geometrien, Deckenbelegungen oder gewählte Materialien ergeben, verliert diese Bearbeitung ihre Gültigkeit und eine Neubewertung wird erforderlich.

6.1. R-011 Klasse - Raumgruppe A4

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe A4 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 29,5 m² der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (42 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Wand:

- 3 x Ecophon Akusto Wall A Akutex FT (Elementabmessungen: 2700 x 1200 mm)

Die sich einstellende Nachhallzeit (rote Linie) und die optimale Nachhallzeit nach DIN 18041 [1] für die Nutzung A4 (Korridor zwischen den schwarzen Linien) sind in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt.

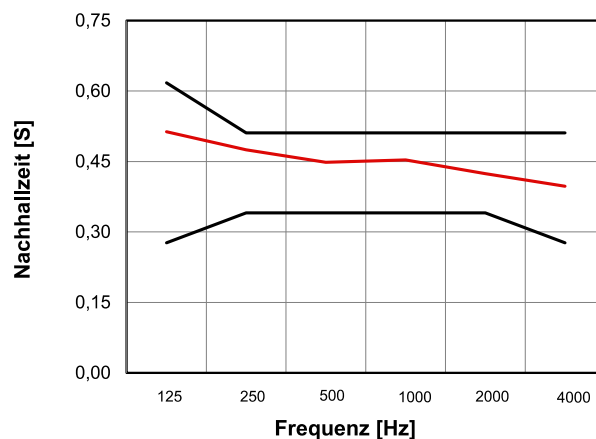


Bild 6.1: R-011 Klasse (A4): Darstellung der sich einstellenden Nachhallzeit (rote Linie) und der Anforderungen (Korridor zwischen den schwarzen Linien)

Die Berechnungsergebnisse gelten analog für den Klassenraum R-012 im Erdgeschoss und den Klassenräumen R-105 und R-106 im Obergeschoss.

6.2. R-011.1 Gruppe - Raumgruppe A4

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe A4 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 8,4 m² der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (12 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Wand:

- 4 x Ecophon Akusto Wall A Akutex FT (Elementabmessungen: 2700 x 1200 mm)

Die sich einstellende Nachhallzeit (rote Linie) und die optimale Nachhallzeit nach DIN 18041 [1] für die Nutzung A4 (Korridor zwischen den schwarzen Linien) sind in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt.

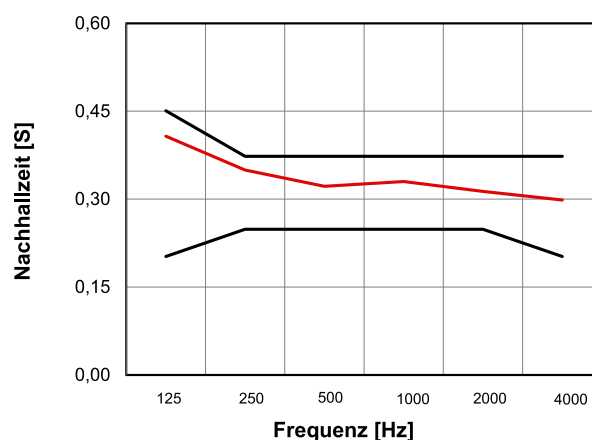


Bild 6.2: R-011.1 Gruppe (A4): Darstellung der sich einstellenden Nachhallzeit (rote Linie) und der Anforderungen (Korridor zwischen den schwarzen Linien)

Die Berechnungsergebnisse gelten analog für den Gruppenraum R-012.1 im Erdgeschoss und die Gruppenräume R-105.1, R-106.1, R-113.1 im Obergeschoss.

6.3. R-008 Klasse - Raumgruppe A4

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe A4 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 29,5 m² der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (42 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Wand:

- 3 x Ecophon Akusto Wall A Akutex FT (Elementabmessungen: 2700 x 1200 mm)

Die sich einstellende Nachhallzeit (rote Linie) und die optimale Nachhallzeit nach DIN 18041 [1] für die Nutzung A4 (Korridor zwischen den schwarzen Linien) sind in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt.

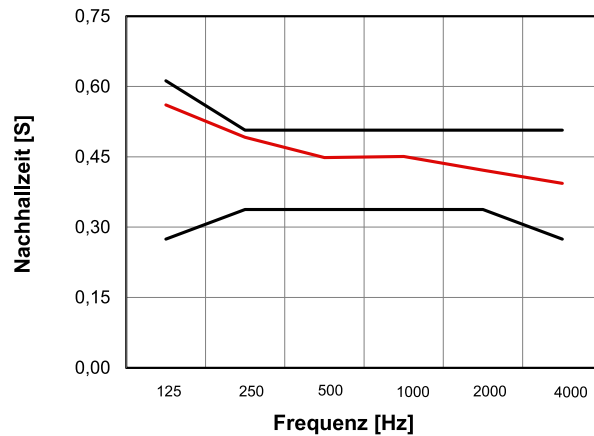


Bild 6.3: R-008 Klasse (A4): Darstellung der sich einstellenden Nachhallzeit (rote Linie) und der Anforderungen (Korridor zwischen den schwarzen Linien)

Die Berechnungsergebnisse gelten analog für die Klassenräume R-009, R-013, R-014 im Erdgeschoss und den Klassenräumen R-103, R-104, R-108, R-107 im Obergeschoss.

6.4. R-008.1 Klasse - Raumgruppe A4

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe A4 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 11,3 m² der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (16 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Wand:

- 4 x Ecophon Akusto Wall A Akutex FT (Elementabmessungen: 2700 x 1200 mm)

Die sich einstellende Nachhallzeit (rote Linie) und die optimale Nachhallzeit nach DIN 18041 [1] für die Nutzung A4 (Korridor zwischen den schwarzen Linien) sind in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt.

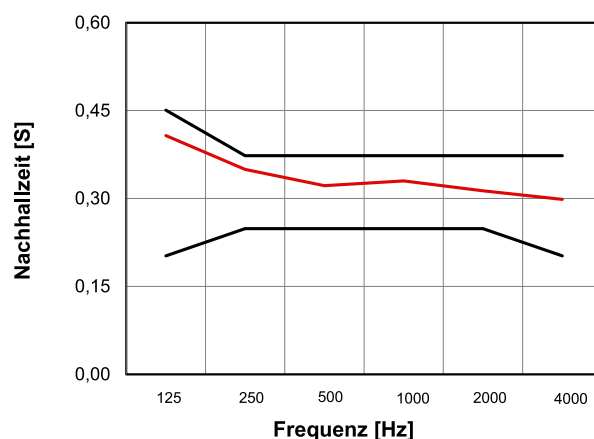


Bild 6.4: R-008.1 Gruppe (A4): Darstellung der sich einstellenden Nachhallzeit (rote Linie) und der Anforderungen (Korridor zwischen den schwarzen Linien)

Die Berechnungsergebnisse gelten analog für die Gruppenräume R-009.1, R-013.1, R-014.1 im Erdgeschoss und den Gruppenräumen R-103.1, R-104.1, R-108.1, R-107.1, R-101.1, R-102.1 im Obergeschoss.

6.5. R-101 Klasse - Raumgruppe A4

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe A4 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 35,2 m² der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (50 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Wand:

- 2 x Ecophon Akusto Wall A Akutex FT (Elementabmessungen: 2700 x 1200 mm)

Die sich einstellende Nachhallzeit (rote Linie) und die optimale Nachhallzeit nach DIN 18041 [1] für die Nutzung A4 (Korridor zwischen den schwarzen Linien) sind in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt.

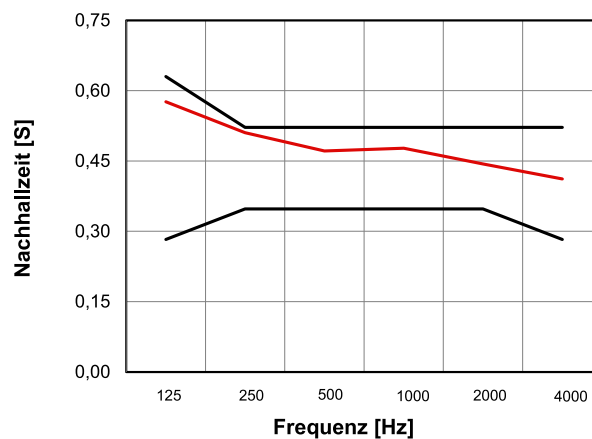


Bild 6.5: R-101 Klasse (A4): Darstellung der sich einstellenden Nachhallzeit (rote Linie) und der Anforderungen (Korridor zwischen den schwarzen Linien)

Die Berechnungsergebnisse gelten analog für die Klassenräume R-102 und R-112 im Obergeschoss.

6.6. R-112.1 Gruppe - Raumgruppe A4

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe A4 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 8,4 m² der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (12 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Wand:

- 5 x Ecophon Akusto Wall A Akutex FT (Elementabmessungen: 2700 x 1200 mm)

Die sich einstellende Nachhallzeit (rote Linie) und die optimale Nachhallzeit nach DIN 18041 [1] für die Nutzung A4 (Korridor zwischen den schwarzen Linien) sind in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt.

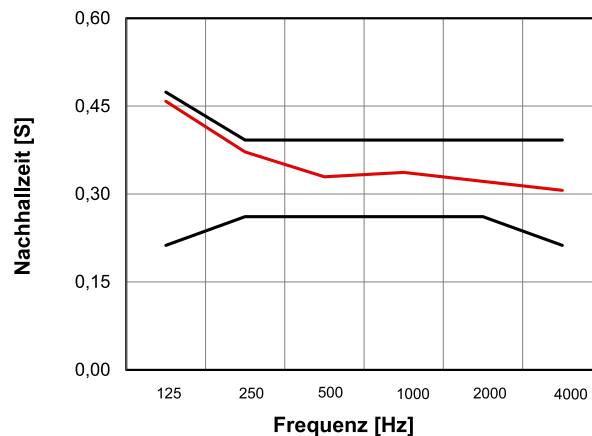


Bild 6.6: R-112.1 Gruppe (A4): Darstellung der sich einstellenden Nachhallzeit (rote Linie) und der Anforderungen (Korridor zwischen den schwarzen Linien)

6.7. R-023 Aula - Raumgruppe A3

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe A3 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 23,0 m² der Deckenfläche mit Heradesign Sky Element (8 Elemente); Elementabmessungen 2400 x 1200 x 125 mm in einer Abhanghöhe von 200 mm

Wand:

- 60 x Ecophon Akusto Wall C Extra Bass (Elementabmessungen: 2700 x 600 mm)

Die sich einstellende Nachhallzeit (rote Linie) und die optimale Nachhallzeit nach DIN 18041 [1] für die Nutzung A4 (Korridor zwischen den schwarzen Linien) sind in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt.

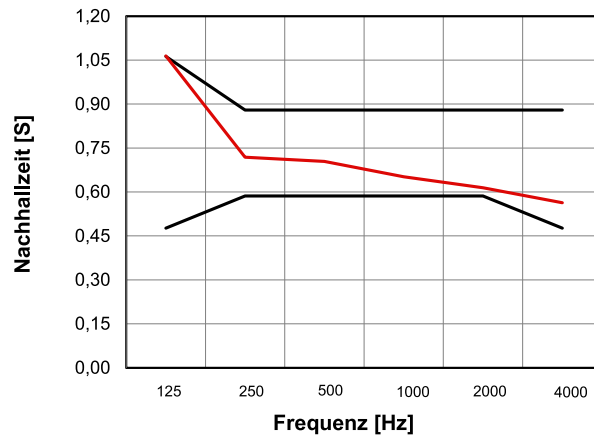


Bild 6.7: R-023 Aula (A3): Darstellung der sich einstellenden Nachhallzeit (rote Linie) und der Anforderungen (Korridor zwischen den schwarzen Linien)

Alternativ wäre zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe A3 sind folgende raumakustische Maßnahmen möglich:

Decke:

- Belegung von 84,4 m² der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (120 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Wand:

- 16 x Ecophon Akusto Wall C Extra Bass (Elementabmessungen: 2700 x 600 mm)

Die sich einstellende Nachhallzeit (rote Linie) und die optimale Nachhallzeit nach DIN 18041 [1] für die Nutzung A4 (Korridor zwischen den schwarzen Linien) sind in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt.

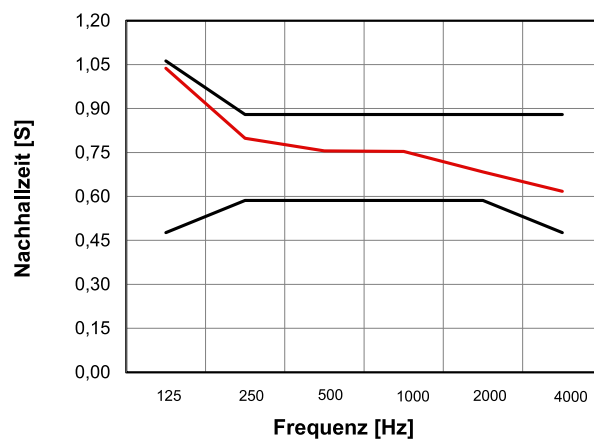


Bild 6.8: R-023 Aula (A3): Darstellung der sich einstellenden Nachhallzeit (rote Linie) und der Anforderungen (Korridor zwischen den schwarzen Linien)

6.8. R-004 Schulsozialarbeit – Raumgruppe B3

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe B3 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 8,4 m² der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (12 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Das sich einstellende A/V-Verhältnis (rote Linie) und die Anforderung nach DIN [1] für die Nutzung B3 (schwarzen Linien) sind im nachfolgenden Diagramm dargestellt.

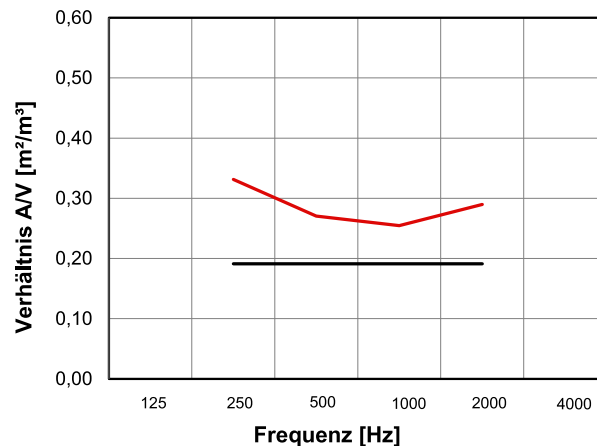


Bild 6.9: R-004 Schulsozialarbeit (B3): Darstellung des sich einstellenden A/V-Verhältnisses (rote Linie) und der Anforderungen (schwarze Linie)

Die Berechnungsergebnisse gelten analog für die Büroräume R-003, R-001, R-002 und R-022.3 im Erdgeschoss.

6.9. R-022 Lehrerzimmer – Raumgruppe B4

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe B4 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 81,6 m² der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (116 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Das sich einstellende A/V-Verhältnis (rote Linie) und die Anforderung nach DIN 18041 [1] für die Nutzung B4 (schwarzen Linien) sind im nachfolgenden Diagramm dargestellt.

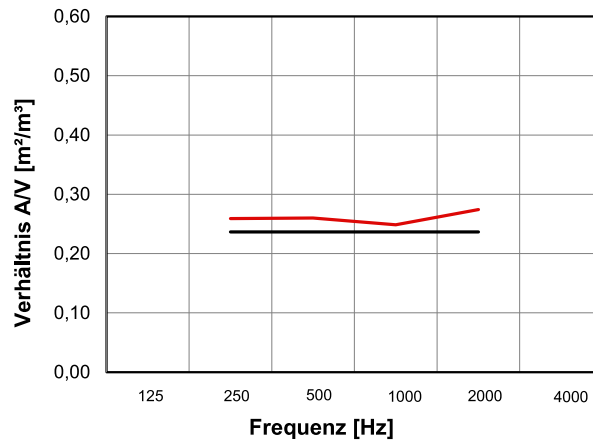


Bild 6.10: R-022 Lehrerzimmer (B4): Darstellung des sich einstellenden A/V-Verhältnisses (rote Linie) und der Anforderungen (schwarze Linie)

6.10. V-002 Flur – Raumgruppe B3

Zur Einhaltung der Anforderungen nach [1] für die Raumgruppe B4 sind folgende raumakustische Maßnahmen umzusetzen:

Decke:

- Belegung von 18,3 m^2 der Deckenfläche mit Rockfon Tropic (26 Elemente); Elementabmessungen 1250 x 625 x 20 mm

Das sich einstellende A/V-Verhältnis (rote Linie) und die Anforderung nach DIN 18041 [1] für die Nutzung B3 (schwarzen Linien) sind im nachfolgenden Diagramm dargestellt.

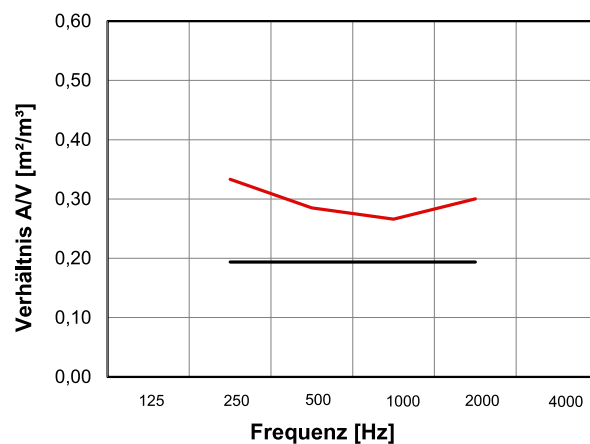


Bild 6.11: V-002 Flur (B3): Darstellung des sich einstellenden A/V-Verhältnisses (rote Linie) und der Anforderungen (schwarze Linie)

7. Literatur

- [1] DIN 18041: 2004-05: Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen.
- [2] Fasold, W.; Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Heuss-Medien Verlag (2003).

K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: Klasse R-011
Nutzung: A4

Raumvolumen										
Teilbereiche		Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen				
		[m]	[m]	[m]	[-]	[m³]				
		1	49,16	3,05	1	149,94				
		0	0	0	1	0				
		0	0	0	1	0				
		0	0	0	1	0				
maßgebendes Volumen						149,94	m³			
Teilflächen										
Bauteil	Element			a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	eff A _i	A _{Absorber}
				[m]	[m]	[m²]	[-]	[-]	[m²]	[m²]
Decke Gipsplatte						49,16	1	1	49,2	19,6
Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm				1,25	0,63	0,78	0,9	42,00	29,5	29,5
Außenwand Holzständer				8,90	3,06	27,23	1	1	27,23	8,51
Fenster				7,80	2,40	18,72	1	1	18,72	18,72
Außenwand Holzständer				5,73	3,05	17,48	1	1	17,48	17,5
Innenwand Ständerbau				1,06	3,05	3,23	1	1	3,23	3,2
Innenwand Stahlbeton				4,70	3,05	14,34	1	1	14,34	4,6
Ecophon Akusto Wall A Akutex FT, Dicke 40				2,70	1,20	3,24	1	3	9,72	9,7
Innenwand Ständerbau				8,76	3,05	26,72	1	1	26,72	18,3
Fenster				2,00	1,24	2,47	1	1	2,47	2,5
Fenster				0,70	2,14	1,49	1	1	1,49	1,5
Tür				1,12	2,01	2,25	1	2	4,50	4,5
Boden Linoleum						49,16	1	1	49,2	49,16
Tische				0,70	0,55	0,39	1	12	4,62	4,62
Schüler				1	1	1	1	12	12,00	12,00

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe A

A4 Unterricht / Kommunikation inklusiv

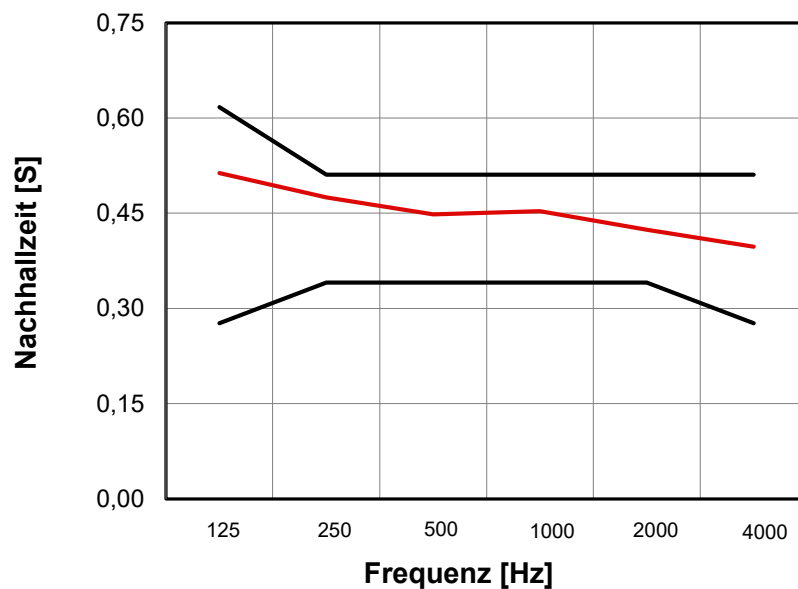
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A / V)

$$T_{\text{soll}, A4} = (0,26 \cdot \lg V / \text{m}^3 - 0,14) \text{ s}$$

$$30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$$

Ergebnis

Frequenz	62,5	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
oberer Grenzwert		0,617	0,511	0,511	0,511	0,511	0,511	
unterer Grenzwert		0,277	0,341	0,341	0,341	0,341	0,277	
T		0,513	0,475	0,448	0,453	0,424	0,397	



Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: Gruppe R-011.1
Nutzung: A4

Raumvolumen								
Teilbereiche		Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen		
		[m]	[m]	[m]	[-]	[m³]		
		1	17,80	3,05	1	54,29		
		0	0	0	1	0		
		0	0	0	1	0		
		0	0	0	1	0		
maßgebendes Volumen						54,29	m³	
Teilflächen								
Bauteil	Element	a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	effA _i	A _{Absorber}
		[m]	[m]	[m²]	[-]	[-]	[m²]	[m²]
Decke Gipsplatte				17,80	1	1	17,8	9,4
Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm		1,25	0,63	0,78	0,9	12	8,4	8,4
Außenwand Holzständer		3,11	3,05	9,47	1	1	9,47	2,02
Fenster		3,11	2,40	7,45	1	1	7,45	7,45
Innenwand Ständerbau		14,67	3,10	45,46	1	1	45,46	26,3
Ecophon Akusto Wall A Akutex FT, Dicke 40 mm		2,70	1,20	3,24	1	4	12,96	13,0
Fenster		2,00	1,24	2,47	1	1	2,47	2,5
Fenster		0,70	2,14	1,49	1	1	1,49	1,5
Tür		1,12	2,01	2,25	1	1	2,25	2,3
Boden Linoleum				17,80	1	1	17,8	17,80
Tische		0,70	0,55	0,39	1	1	0,39	0,39
Schüler		1	1	1	1	2	2,00	2,00

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe A

A4 Unterricht / Kommunikation inklusiv

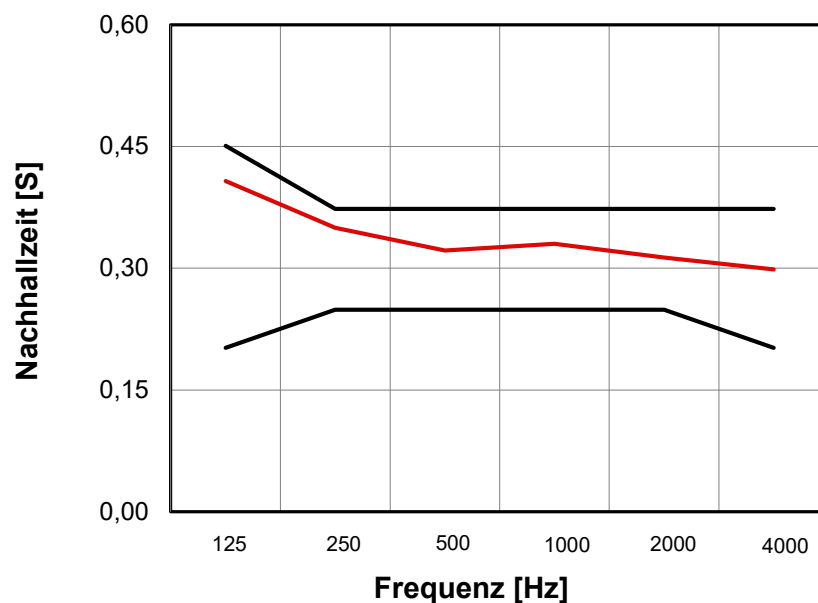
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A / V)

$$T_{\text{soll},A4} = (0,26 \cdot \lg V/m^3 - 0,14) \text{ s}$$

$$30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$$

Ergebnis

Frequenz	62,5	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
oberer Grenzwert		0,451	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	
unterer Grenzwert		0,202	0,249	0,249	0,249	0,249	0,202	
T		0,407	0,350	0,322	0,330	0,313	0,299	



Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: Klasse R-008
Nutzung: A4

Raumvolumen								
Teilbereiche		Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen		
		[m]	[m]	[m]	[-]	[m³]		
		1	47,73	3,05	1	145,58		
		0	0	0	1	0		
		0	0	0	1	0		
		0	0	0	1	0		
maßgebendes Volumen						145,58	m³	
Teilflächen								
Bauteil	Element	a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	eff A _i	A _{Absorber}
		[m]	[m]	[m²]	[-]	[-]	[m²]	[m²]
Decke Gipsplatte				47,73	1	1	47,7	18,2
Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm		1,25	0,63	0,78	0,9	42	29,5	29,5
Außenwand Holzständer		5,79	3,06	17,72	1	1	17,72	3,82
Fenster		5,79	2,40	13,90	1	1	13,90	13,90
Außenwand Stahlbeton		1,56	3,05	4,76	1	1	4,76	4,8
Innenwand Ständerbau		4,94	3,05	15,07	1	1	15,07	11,3
Fenster		0,70	2,14	1,49	1	1	1,49	1,5
Tür		1,12	2,01	2,25	1	1	2,25	2,3
Innenwand Stahlbeton		7,95	3,05	24,25	1	1	24,25	14,5
Ecophon Akusto Wall A Akutex FT, Dicke 40		2,70	1,20	3,24	1	3	9,72	9,7
Innenwand Ständerbau		7,55	3,05	23,03	1	1	23,03	18,3
Fenster		2,00	1,24	2,47	1	1	2,47	2,5
Tür		1,12	2,01	2,25	1	1	2,25	2,3
Boden Linoleum				47,73	1	1	47,7	47,73
Tische		0,70	0,55	0,39	1	12	4,62	4,62
Schüler		1	1	1	1	12	12,00	12,00

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe A

A4 Unterricht / Kommunikation inklusiv

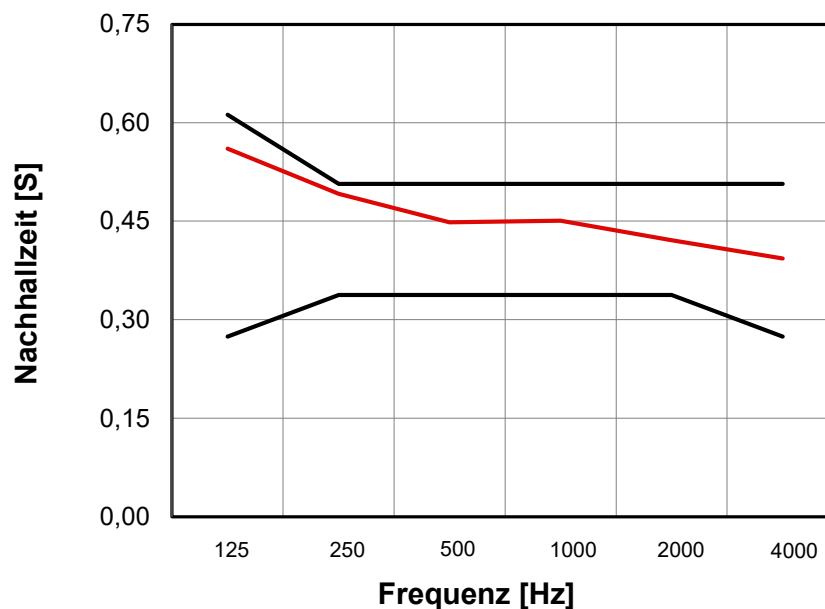
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A/V)

$$T_{\text{soll},A4} = (0,26 \cdot \lg V/m^3 - 0,14) \text{ s}$$

$$30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$$

Ergebnis

Frequenz	62,5	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
oberer Grenzwert		0,612	0,507	0,507	0,507	0,507	0,507	
unterer Grenzwert		0,275	0,338	0,338	0,338	0,338	0,275	
T		0,561	0,492	0,448	0,451	0,421	0,393	



K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: Gruppe R-008.1
Nutzung: A4

Raumvolumen									
Teilbereiche		Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen			
		[m]	[m]	[m]	[-]	[m ³]			
		1	20,25	3,05	1	61,76			
		0	0	0	1	0			
		0	0	0	1	0			
		0	0	0	1	0			
maßgebendes Volumen						61,76	m ³		

Teilflächen									
Bauteil	Element	a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	eff A _i	A _{Absorber}	
		[m]	[m]	[m ²]	[-]	[-]	[m ²]	[m ²]	
Decke	Gipsplatte			20,25	1	1	20,3	9,0	
	Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm	1,25	0,63	0,78	0,9	16	11,3	11,3	
Außenwand	Holzständer	3,29	3,06	10,07	1	1	10,07	10,07	
Fenster		3,29	2,40	7,90	1		0,00	0,00	
Innenwand	Stahlbeton	3,29	3,05	10,03	1	1	10,03	3,6	
	Ecophon Akusto Wall A Akutex FT, Dicke 40	2,70	1,20	3,24	1	2	6,48	6,5	
Innenwand	Ständerbau	6,21	3,05	18,94	1	1	18,94	15,2	
Fenster		0,70	2,14	1,49	1	1	1,49	1,5	
Tür		1,12	2,01	2,25	1	1	2,25	2,3	
Innenwand	Ständerbau	6,21	3,05	18,94	1	1	18,94	12,5	
	Ecophon Akusto Wall A Akutex FT, Dicke 40	2,70	1,20	3,24	1	2	6,48	6,5	
Boden	Linoleum			20,25	1	1	20,3	20,25	
Tische		0,70	0,55	0,39	1	1	0,39	0,39	
Schüler		1	1	1	1	2	2,00	2,00	

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe A

A4 Unterricht / Kommunikation inklusiv

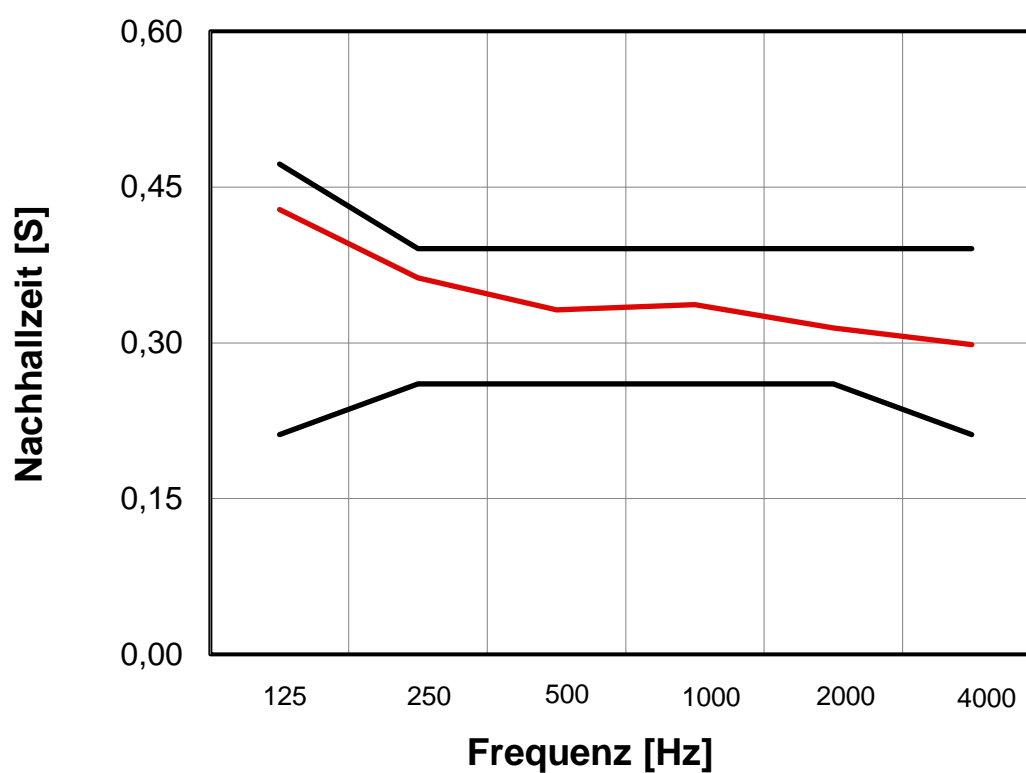
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A / V)

$$T_{\text{soll},A4} = (0,26 \cdot \lg V/\text{m}^3 - 0,14) \text{ s}$$

$$30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$$

Ergebnis

Frequenz	62,5	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
oberer Grenzwert		0,472	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	
unterer Grenzwert		0,212	0,260	0,260	0,260	0,260	0,212	
T		0,428	0,363	0,332	0,337	0,314	0,298	



K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: Klasse R-102
Nutzung: A4

Raumvolumen							
Teilbereiche		Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen	
		[m]	[m]	[m]	[-]	[m³]	
		1	52,42	3,1	1	162,50	
		0	0	0	1	0	
		0	0	0	1	0	
		0	0	0	1	0	
maßgebendes Volumen						162,50	m³

Teilflächen									
Bauteil	Element	a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	A _{eff}	A _{Absorber}	
		[m]	[m]	[m²]	[-]	[-]	[m²]	[m²]	
Decke Gipsplatte				52,42	1	1	52,4	17,3	
Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm		1,25	0,63	0,78	0,9	50	35,2	35,2	
Außenwand Holzständer		6,40	3,10	19,84	1	1	19,84	3,87	
Fenster		6,95	2,30	15,97	1	1	15,97	15,97	
Außenwand Stahlbeton		0,52	3,10	1,61	1	1	1,61	1,6	
Innenwand Ständerbau		9,78	3,10	30,32	1	1	30,32	30,3	
Fenster		2,00	1,24	2,47	1	1	2,47	2,5	
Fenster		0,70	2,14	1,49	1	1	1,49	1,5	
Tür		1,12	2,14	2,39	1	2	4,78	4,8	
Innenwand Stahlbeton		12,25	3,10	37,98	1	1	37,98	31,5	
Ecophon Akusto Wall A Akutex FT, Dicke 40 mm, tKh 43 mm		2,70	1,20	3,24	1	2	6,48	6,5	
Boden Linoleum				52,42	1	1	52,4	52,42	
Tische		0,70	0,55	0,39	1	12	4,62	4,62	
Schüler		1	1	1	1	12	12,00	12,00	

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe A

A4 Unterricht / Kommunikation inklusiv

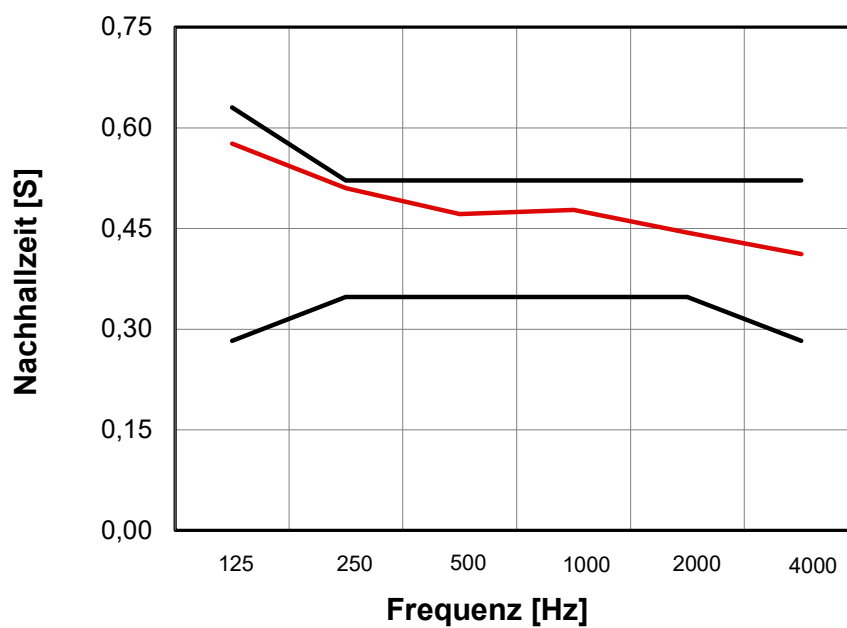
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A / V)

$$T_{\text{soll}, A4} = (0,26 \cdot \lg V / \text{m}^3 - 0,14) \text{ s}$$

$$30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$$

Ergebnis

Frequenz	62,5	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
oberer Grenzwert		0,630	0,522	0,522	0,522	0,522	0,522	
unterer Grenzwert		0,283	0,348	0,348	0,348	0,348	0,283	
T		0,576	0,510	0,472	0,477	0,444	0,412	



K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: Gruppe R-112.1
Nutzung: A4

Raumvolumen					
Teilbereiche	Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen
	[m]	[m]	[m]	[-]	[m ³]
	1	20,14	3,1	1	62,43
	0	0	0	1	0
	0	0	0	1	0
	0	0	0	1	0
maßgebendes Volumen					62,43 m ³

Teilflächen								
Bauteil	Element	a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	A _{eff,i}	A _{Absorber}
		[m]	[m]	[m ²]	[-]	[-]	[m ²]	[m ²]
Decke	Gipsplatte			20,14	1	1	20,1	11,7
	Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm	1,25	0,63	0,78	0,9	12	8,4	8,4
Außenwand	Holzständer	3,20	3,10	9,90	1	1	9,90	2,54
	Fenster	3,20	2,30	7,36	1	1	7,36	7,36
Innenwand	Stahlbeton	6,69	3,05	20,40	1	1	20,40	4,2
	Ecophon Akusto Wall A Akutex FT, Dicke 40	2,70	1,20	3,24	1	5	16,20	16,2
Innenwand	Ständerbau	9,89	3,10	30,64	1	1	30,64	19,3
	Fenster	2,00	1,24	2,47	1	1	2,47	2,5
	Fenster	2,80	2,32	6,48	1	1	6,48	6,5
	Tür	1,12	2,14	2,39	1	1	2,39	2,4
Boden	Linoleum			20,14	1	1	20,1	20,14
	Tische	0,70	0,55	0,39	1	1	0,39	0,39
	Schüler	1	1	1	1	2	2,00	2,00

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe A

A4 Unterricht / Kommunikation inklusiv

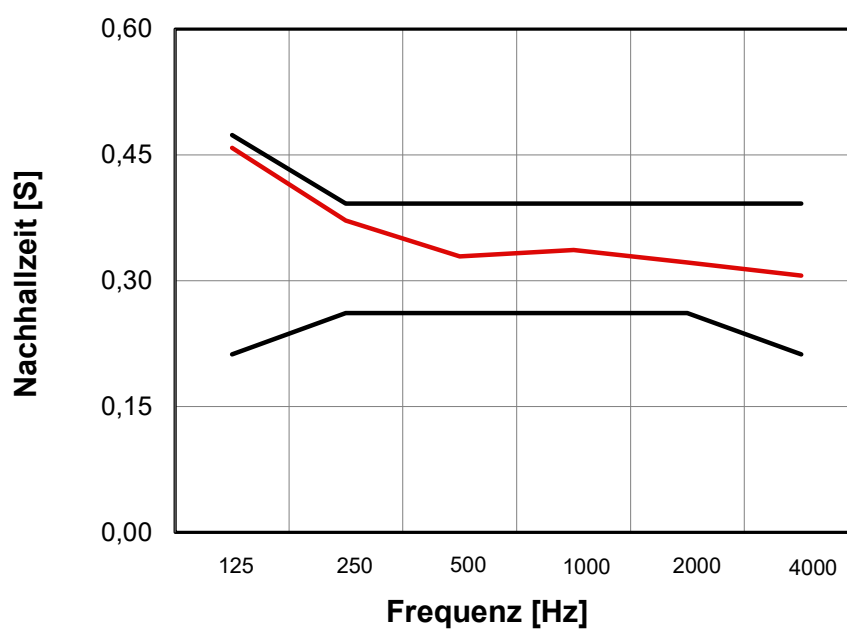
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A / V)

$$T_{\text{soll}, A4} = (0,26 \cdot \lg V / \text{m}^3 - 0,14) \text{ s}$$

$$30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$$

Ergebnis

Frequenz	62,5	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
oberer Grenzwert		0,474	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	
unterer Grenzwert		0,212	0,261	0,261	0,261	0,261	0,212	
T		0,458	0,372	0,329	0,337	0,322	0,306	



Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: Aula R-023
Nutzung: A3

Raumvolumen										
Teilbereiche		Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen				
		[m]	[m]	[m]	[-]	[m³]				
		1	58,0	6,51	1	377,84				
		1	152,4	1	1	152,35				
		1	134,3	1	1	134,3				
		0	0	0	1	0				
maßgebendes Volumen						664,49	m³			
Teilflächen										
Bauteil	Element			a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	effA _i	A _{Absorber}
				[m]	[m]	[m²]	[-]	[-]	[m²]	[m²]
Decke Stahlbeton						114,90	1	1	114,9	91,9
Heradesign Sky Element				2,40	1,20	2,88	1,0	8	23,0	8,0
Außenwand Holzständer				6,72	6,51	43,75	1	1	43,75	6,79
Fenster				6,00	6,16	36,96	1	1	36,96	36,96
Außenwand Stahlbeton				0,50	6,51	3,26	1	1	3,26	3,26
Innenwand Stahlbeton				8,05	6,51	52,41	1	1	52,41	16,3
Innenwand Stahlbeton				7,76	2,88	22,35	1	1	22,35	0,0
Innenwand Stahlbeton				7,76	1,81	14,05	1	1	14,05	0,0
Fenster				0,70	2,14	1,49	1	3	4,48	4,48
Tür				1,50	2,14	3,20	1	1	3,20	3,2
Ecophon Akusto Wall C Extra Bass				2,70	0,60	1,62	1	40	64,80	64,8
Innenwand Ständerbau				5,89	2,88	16,96	1	1	16,96	4,8
Innenwand Ständerbau				1,42	2,88	4,09	0,2	1	0,82	0,0
Ecophon Akusto Wall C Extra Bass				2,70	0,60	1,62	1	8	12,96	13,0
Innenwand Stahlbeton				7,76	2,88	22,35	1	1	22,35	26,7
Innenwand Stahlbeton				7,76	1,81	14,05	1	1	14,05	0,0
Innenwand Stahlbeton				7,45	6,51	48,50	0,2	1	9,70	0,0
Ecophon Akusto Wall C Extra Bass				2,70	0,60	1,62	1	12	19,44	19,4
Boden Linoleum						58,10	1	1	58,1	58,10
Podest						85,19	1	1	85,2	85,19
Stühle				0,30	0,40	0,12	1	27	3,24	3,24
Schüler				1	1	1	1	35	35,00	35,00

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe A

A3 Sprache/Vortrag inklusiv_Unterricht/Kommunikation

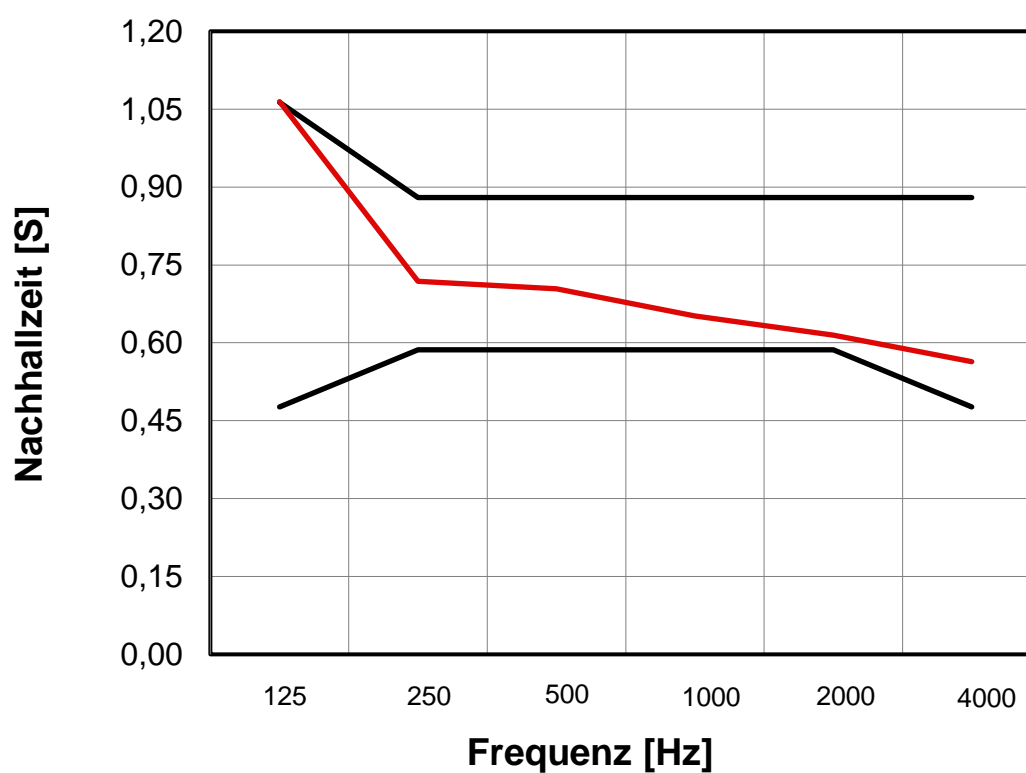
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A / V)

$$T_{\text{soll},A3} = (0,32 \cdot \lg V/m^3 - 0,17) \text{ s}$$

$$30 \text{ m}^3 \leq V < 5000 \text{ m}^3$$

Ergebnis

Frequenz	62,5	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
oberer Grenzwert		1,063	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	
unterer Grenzwert		0,477	0,587	0,587	0,587	0,587	0,477	
T		1,064	0,719	0,704	0,652	0,615	0,564	



Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: Aula R-023
Nutzung: A3

Raumvolumen									
Teilbereiche		Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen			
		[m]	[m]	[m]	[-]	[m³]			
		1	58,0	6,51	1	377,84			
		1	152,4	1	1	152,35			
		1	134,3	1	1	134,3			
		0	0	0	1	0			
maßgebendes Volumen						664,49	m³		
Teilflächen									
Bauteil	Element	a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	effA _i	A _{Absorber}	
		[m]	[m]	[m²]	[-]	[-]	[m²]	[m²]	
Decke Gipsplatte				114,90	1	1	114,9	30,5	
Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm		1,25	0,63	0,78	0,9	120	84,4	84,4	
Außenwand Holzständer		6,72	6,51	43,75	1	1	43,75	6,79	
Fenster		6,00	6,16	36,96	1	1	36,96	36,96	
Außenwand Stahlbeton		0,50	6,51	3,26	1	1	3,26	3,26	
Innenwand Stahlbeton		8,05	6,51	52,41	1	1	52,41	74,6	
Innenwand Stahlbeton		7,76	2,88	22,35	1	1	22,35	0,0	
Innenwand Stahlbeton		7,76	1,81	14,05	1	1	14,05	0,0	
Fenster		0,70	2,14	1,49	1	3	4,48	4,48	
Tür		1,50	2,14	3,20	1	1	3,20	3,2	
Ecophon Akusto Wall C Extra Bass		2,70	0,60	1,62	1	4	6,48	6,5	
Innenwand Ständerbau		5,89	2,88	16,96	1	1	16,96	4,8	
Innenwand Ständerbau		1,42	2,88	4,09	0,2	1	0,82	0,0	
Ecophon Akusto Wall C Extra Bass		2,70	0,60	1,62	1	8	12,96	13,0	
Innenwand Stahlbeton		7,76	2,88	22,35	1	1	22,35	39,6	
Innenwand Stahlbeton		7,76	1,81	14,05	1	1	14,05	0,0	
Innenwand Stahlbeton		7,45	6,51	48,50	0,2	1	9,70	0,0	
Ecophon Akusto Wall C Extra Bass		2,70	0,60	1,62	1	4	6,48	6,5	
Boden Linoleum				58,10	1	1	58,1	58,10	
Podest				85,19	1	1	85,2	85,19	
Stühle		0,30	0,40	0,12	1	27	3,24	3,24	
Schüler		1	1	1	1	35	35,00	35,00	

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe A

A3 Sprache/Vortrag inklusiv_Unterricht/Kommunikation

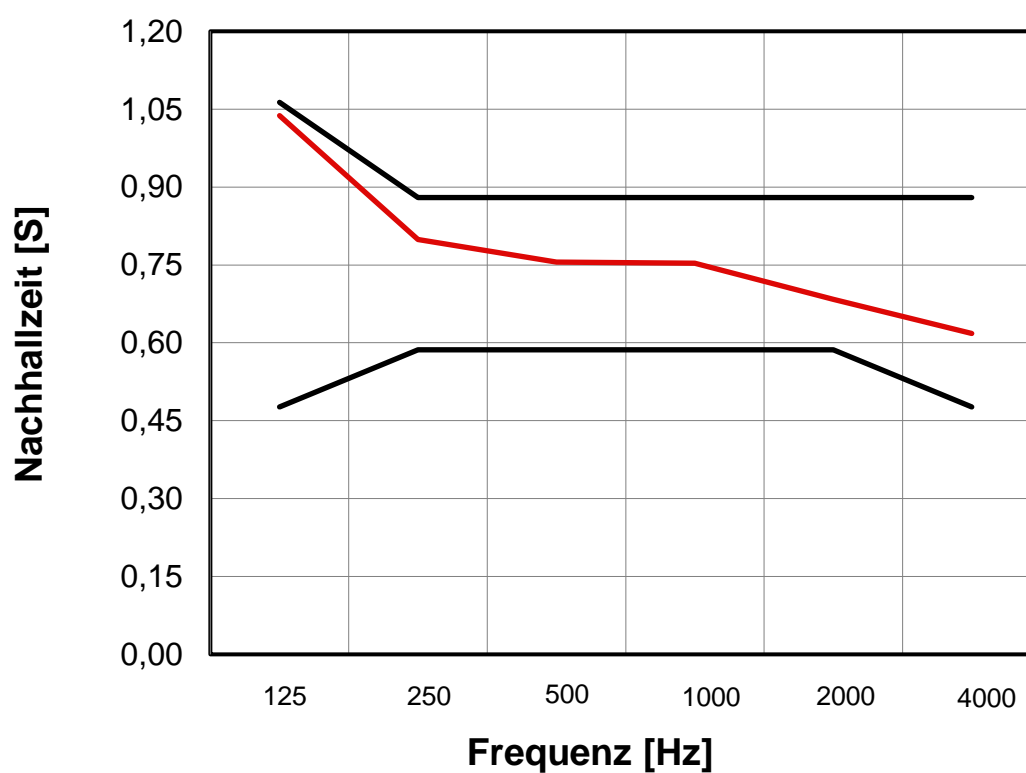
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A / V)

$$T_{\text{soll},A3} = (0,32 \cdot \lg V/\text{m}^3 - 0,17) \text{ s}$$

$$30 \text{ m}^3 \leq V < 5000 \text{ m}^3$$

Ergebnis

Frequenz	62,5	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
oberer Grenzwert		1,063	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	
unterer Grenzwert		0,477	0,587	0,587	0,587	0,587	0,477	
T		1,038	0,799	0,756	0,753	0,684	0,618	



K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: R-004 Schulsozialarbeit
Nutzung: B3

Raumvolumen									
Teilbereiche	Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen				
	[m]	[m]	[m]	[-]	[m ³]				
	1	20	2,8	1	57,37				
	0	0	0	1	0				
	0	0	0	1	0				
	0	0	0	1	0				
maßgebendes Volumen					57,37				
					m ³				
Teilflächen									
Bauteil	Element		a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	eff A _i	A _{Absorber}
			[m]	[m]	[m ²]	[-]	[-]	[m ²]	[m ²]
	Decke	Gipsplatte			20,49	1	1	20,5	12,05
		Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm	1,25	0,63	0,78	0,9	12	8,4	8,4
	Außenwand	Holzständer	3,72	2,80	10,42	1	1	10,42	5,4
		Fenster	1,80	2,80	5,04	1	1	5,04	5,04
	Innenwand	Ständerbau	6,76	2,80	18,93	1	1	18,93	18,9
	Innenwand	Ständerbau	3,66	2,80	10,25	1	1	10,25	8,0
		Tür	1,12	2,01	2,25	1	1	2,25	2,3
	Innenwand	Ständerbau	7,11	2,80	19,91	1	1	19,91	17,7
		Tür	1,12	2,01	2,25	1	1	2,25	2,3
	Boden	Linoleum			20,49	1	1	20,49	20,5

K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe B B3 Räume zum langfristigen Verweilen

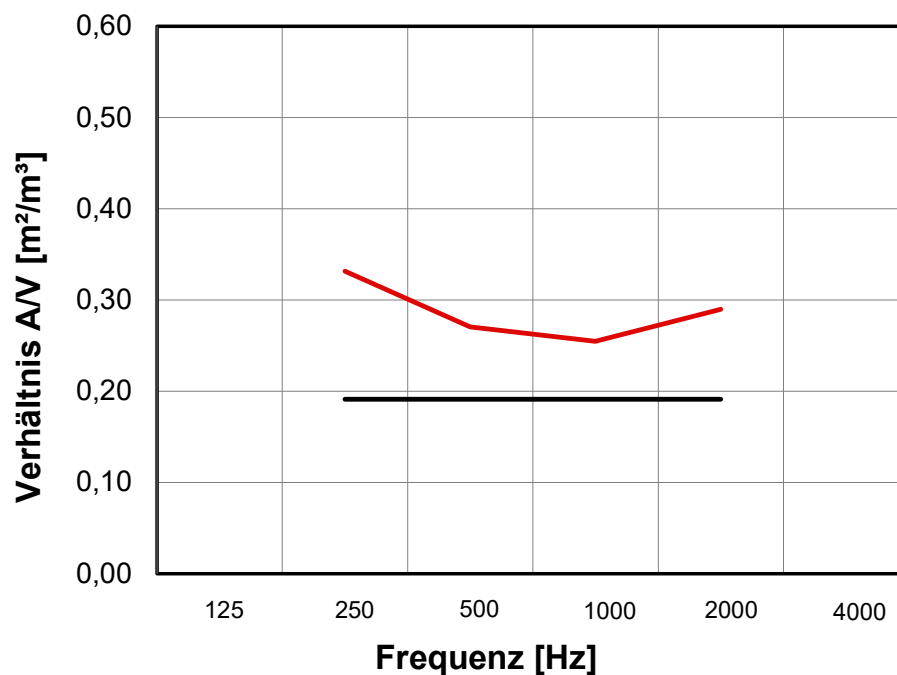
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A/V)

Raumhöhe $h > 2,5 \text{ m}$

$$A/V \geq [3,13 + 4,69 \lg(h/1 \text{ m})]^{-1}$$

Ergebnis

Frequenz	125	250	500	1.000	2.000	4.000
Grenzwert		0,191	0,191	0,191	0,191	
A/V		0,331	0,270	0,255	0,290	



K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: R-022
Nutzung: B4

Raumvolumen								
Teilbereiche	Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen			
	[m]	[m]	[m]	[-]	[m ³]			
	1	137	2,8	1	382,48			
	0	0	0	1	0			
	0	0	0	1	0			
	0	0	0	1	0			
maßgebendes Volumen					382,48 m ³			
Teilflächen								
Bauteil	Element	a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	effA _i	A _{Absorber}
		[m]	[m]	[m ²]	[-]	[-]	[m ²]	[m ²]
	Decke Gipsplatte			136,60	1	1	136,6	55,04
	Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm	1,25	0,63	0,78	0,9	116	81,6	81,6
	Außenwand Holzständer	9,76	2,80	27,33	1	1	27,33	5,5
	Fenster	9,08	2,40	21,79	1	1	21,79	21,79
	Außenwand Stahlbeton	7,94	2,80	22,23	1	1	22,23	17,4
	Fenster	2,00	2,40	4,80	1	1	4,80	4,8
	Innenwand Ständerbau	21,84	2,80	61,15	1	1	61,15	61,2
	Fenster	0,70	2,14	1,49	1	3	4,48	4,48
	Tür	1,25	2,14	2,67	1	1	2,67	2,7
	Tür	1,12	2,14	2,39	1	1	2,39	2,4
	Innenwand Stahlbeton	9,63	2,80	26,96	1	1	26,96	21,9
	Tür	1,12	2,14	2,39	1	1	2,39	2,4
	Tür	1,25	2,14	2,67	1	1	2,67	2,7
	Boden Linoleum			136,60	1	1	136,6	136,6
	Tische	0,70	0,55	0,39	1	3	1,16	1,16

K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe B B4 Räume mit Bedarf an Lärminderung und Raumkomfort

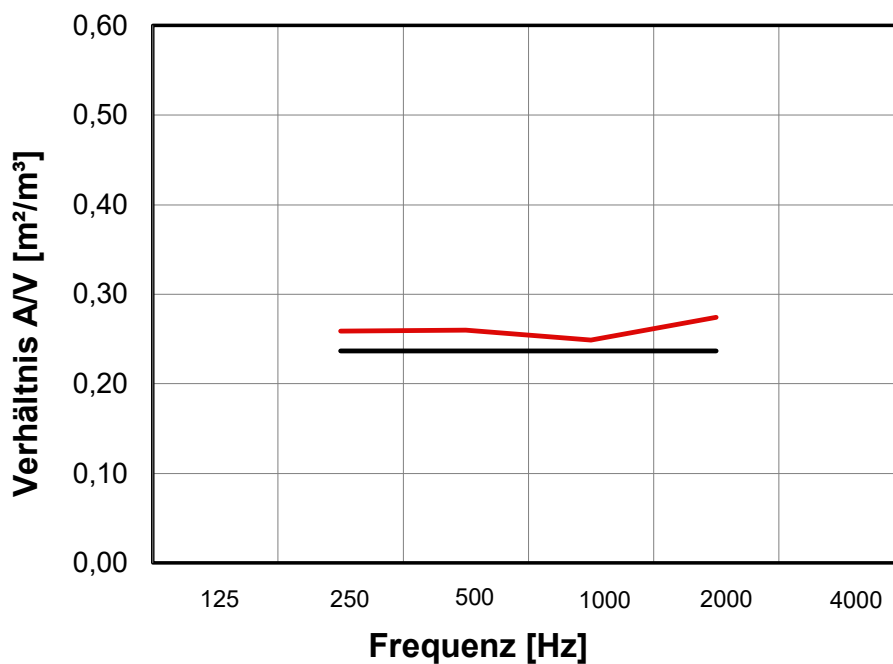
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A / V)

Raumhöhe $h > 2,5 \text{ m}$

$$A/V \geq [2,13 + 4,69 \lg(h/1 \text{ m})]^{-1}$$

Ergebnis

Frequenz	125	250	500	1.000	2.000	4.000
Grenzwert		0,237	0,237	0,237	0,237	
A/V		0,259	0,260	0,249	0,274	



K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Projekt: Don-Bosco-Schule
Projektnummer: 23885
Bearbeiter: Susanne Krafft
Raum: V-002 Flur Verwaltung
Nutzung: B3

Raumvolumen										
Teilbereiche		Länge	Breite	Höhe	Effektivität	Teilvolumen				
		[m]	[m]	[m]	[-]	[m³]				
		1	42,78	2,71	1	115,93				
		0	0	0	1	0				
		0	0	0	1	0				
		0	0	0	1	0				
maßgebendes Volumen						115,93	m³			
Teilflächen										
Bauteil	Element			a	b/h	A _i	Effektivität	Anteil	A _{eff,i}	A _{Absorber}
				[m]	[m]	[m²]	[-]	[-]	[m²]	[m²]
Decke Gipsplatte						42,78	1	1	42,8	24,50
Rockfon Tropic 1250 * 625 * 20 mm				1,25	0,63	0,78	0,9	26	18,3	18,3
Außenwand Stahlbeton				2,43	2,71	6,59	1	1	6,59	2,9
Tür				1,12	2,14	2,39	1	1	2,39	2,4
Fenster				0,56	2,40	1,34	1	1	1,34	1,34
Innenwand Stahlbeton				5,50	2,80	15,40	1	1	15,40	8,7
Tür				1,12	2,14	2,39	1	1	2,39	2,4
Tür				2,01	2,14	4,29	1	1	4,29	4,3
Innenwand Ständerbau				39,66	2,80	111,05	1	1	111,05	86,3
Fenster				0,70	2,14	1,49	1	3	4,48	4,48
Tür				1,12	2,01	2,25	1	9	20,26	20,3
Boden Linoleum						42,78	1	1	42,78	42,8

K&P Bauphysik GmbH

Raumakustische Bewertung nach DIN 18041

Anforderung gemäß DIN 18041

Raumgruppe B B3 Räume zum langfristigen Verweilen

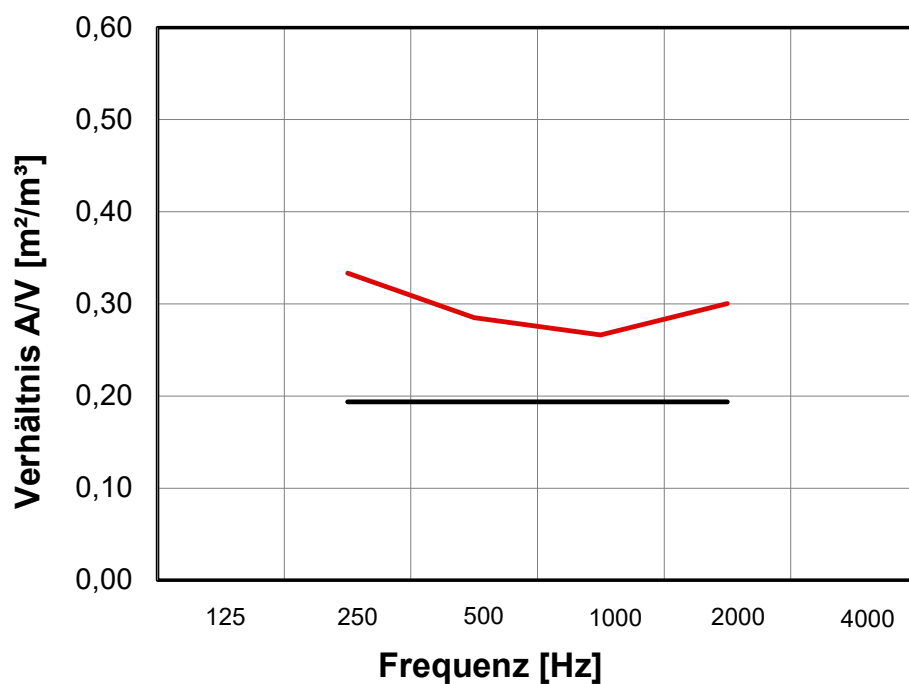
Anforderung an das Verhältnis der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Raumes und des Raumvolumens (A / V)

Raumhöhe $h > 2,5 \text{ m}$

$$A/V \geq [3,13 + 4,69 \lg(h/1 \text{ m})]^{-1}$$

Ergebnis

Frequenz	125	250	500	1.000	2.000	4.000
Grenzwert		0,194	0,194	0,194	0,194	
A/V		0,333	0,285	0,266	0,300	



DATENBLATT

Rockfon® Tropic™



Sounds Beautiful

Rockfon® Tropic™








- Hochwertige, glatte, matte, weiße Oberfläche für eine Vielzahl an Einsatzbereichen geeignet.
- Sehr gute Schallabsorption (Klasse A).
- Verfügbar in vielen diversen Formaten als sichtbare/ halbverdeckte Montage.
- Mittels eines Staubsaugers einfach zu reinigen.

Produktbeschreibung

- Akustikdeckenplatte aus Steinwolle
- Sichtseite: glatte, matte, weiße Oberfläche
- Rückseite: Vlieskaschierung
- Kanten mit Farbbeschichtung

Anwendungsbereiche

- Büro
- Bildung
- Freizeit & Sport
- Einzelhandel

Kante	Modulgröße (mm)	Zirkagewicht (kg/m²)	Empfohlenes Montagesystem	Recycling- Anteil	Cradle to Cradle Certified®	A1-A3 CO ₂ Fußabdruck Herstellung (kg CO ₂ eq/ m²)*	A1-C4 CO ₂ Fußabdruck Lebenszyklus (kg CO ₂ eq/m²)*	
 A15	600 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T15 A™	35%		2,49	3,09	
	625 x 625 x 20		Rockfon® System T15 A™	45%				
	1200 x 600 x 20		Rockfon® System T15 A™	35%				
	1250 x 625 x 20		Rockfon® System T15 A™	45%				
 A24	600 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T24 A™	35%		2,49	3,09	
	625 x 625 x 20		Rockfon® System T24 A™	45%				
	1200 x 600 x 20		Rockfon® System T24 A™	35%				
	1250 x 625 x 20		Rockfon® System T24 A™	45%				
	1500 x 625 x 20		Rockfon® System T24 A™	35%				
	1800 x 625 x 20	Rockfon® System T24 A™						
	2100 x 625 x 20	Rockfon® System T24 A™						
	2400 x 625 x 20	Rockfon® System T24 A™						
	600 x 600 x 40	Rockfon® System T24 A™	3,3					
	625 x 625 x 40	Rockfon® System T24 A™						
	1200 x 600 x 40	Rockfon® System T24 A™						
	1250 x 625 x 40	Rockfon® System T24 A™						
	1500 x 625 x 40	Rockfon® System T24 A™						
	1800 x 625 x 40	Rockfon® System T24 A™						
	2100 x 625 x 40	Rockfon® System T24 A™						
	2400 x 625 x 40	Rockfon® System T24 A™						
 E15	600 x 600 x 20	2,8		Rockfon® System T15 E™	36%		2,74	3,52
	625 x 625 x 20			Rockfon® System T15 E™				
	1200 x 600 x 20			Rockfon® System T15 E™				
	1250 x 625 x 20		Rockfon® System T15 E™					
	 E24		600 x 600 x 20	2,8				
625 x 625 x 20		Rockfon® System T24 E™						
1200 x 600 x 20		Rockfon® System T24 E™						
1250 x 625 x 20		Rockfon® System T24 E™						

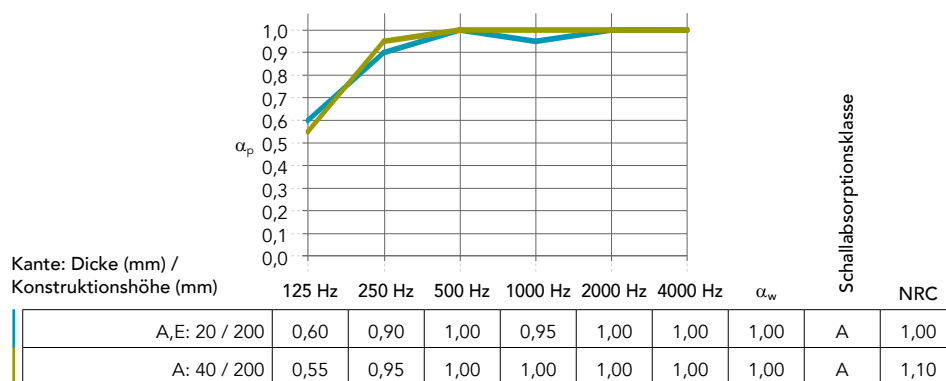
* Vollständige Angaben zu den Umweltauswirkungen finden Sie in unseren Produkt-EPDs unter rockfon.link/de-epd. Aufgrund unterschiedlicher Berechnungsmethoden und Szenarioannahmen sind die Werte für Umweltauswirkungen im Allgemeinen nicht direkt zwischen den Herstellern vergleichbar.



Leistung



Schallabsorption
 α_w : 1,00 (Klasse A)



Brandverhalten
A1



Feuerwiderstand
Tropic A24 bietet in Verbindung mit den Rohbaudeckenarten II und III einen Feuerwiderstand F30 gem. DIN 4102-2. Die Ausführung hat gemäß Prüfzeugnis zu erfolgen, welches auf Anfrage erhältlich ist.



Lichtreflexion
86%



Feuchtigkeitsbeständigkeit und Formstabilität
Bis zu 100% RH.
Keine sichtbare Durchbiegung bei hoher Luftfeuchtigkeit
C/0N



Reinigung
- Staubsauger mit weichem Bürstenaufsatz



Hygiene
Steinwolle bildet keinen Nährboden für gesundheitsschädliche Mikroorganismen.



Recyclbarkeit
Vollständig recycelbare Steinwolle



Innenklima
Rockfon Deckenplatten sind in die Klasse E1 gemäß EN 13964 (EN 717-1) eingestuft. Rockfon Deckenplatten haben eine sehr geringe Freisetzung von VOCs. Eine Auswahl an Rockfon Produkten haben die folgenden Leistungsniveaus und Labels in Bezug auf Emissionen in der Innenraumluft erreicht:



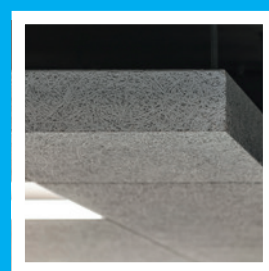
Materialgesundheit
Alle in Rockfon Produkten verwendeten Materialien werden gemäß der technischen Checkliste A20 und auf die Liste der eingeschränkten Stoffe nach REACH geprüft und enthalten keine besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC). Rockfon Steinwollefasern entsprechen der EU-Verordnung für sichere Fasern und besitzen eine EUCB-Zertifizierung.

Sounds Beautiful



DATENBLATT

HERADESIGN® Sky Element



HERADESIGN® Sky Element ist ein dekoratives Holzwolle-Akustikdeckensegel, das unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten bietet.

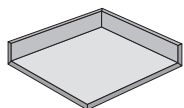
- HERADESIGN® Sky Element ist in den Oberflächen HERADESIGN® Superfine, Superfine A2, Fine und Fine A2 erhältlich
- Zur Verwendung in Neubauten oder zur akustischen Verbesserung bzw. Renovierung eines bestehenden Bereichs
- Bietet eine effektive Schallabsorption
- Eine Vielzahl von vorgefertigten Elementen in verschiedenen Abmessungen erhältlich
- Integrierte Aufkantung 125mm (andere Abmessungen auf Anfrage)
- Modulares System für flexible Gestaltung
- Verdeckte / indirekte Beleuchtungsmöglichkeiten

KNAUFCEILINGSOLUTIONS.COM

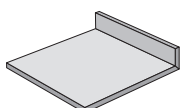
YOUR **CEILING**
OUR **SOLUTIONS**

Oberflächen		HERADESIGN® Fine, Fine A2		HERADESIGN® Superfine, Superfine A2									
													
Kantenausführung		 AK-01											
Dicke (mm)		25											
Abmessungen und Gewichte		Systemteil	Format L x B x H (mm)	Gewicht (kg/Element)									
				HERADESIGN® Fine	HERADESIGN® Superfine								
		1) Eckteil 600	600 x 600 x 125	6,3	5,8								
		2) Eckteil 1200	1200 x 600 x 125	11,7	10,7								
		3) Seitenteil 600	600 x 600 x 125	5,4	4,9								
		4) Seitenteil 1200	1200 x 600 x 125	10,8	9,8								
		5) Standard 600	600 x 600	4,5	4,1								
6) Standard 1200	1200 x 600	8,9	8,1										
System		Doppellagiges Rastersystem aus Metall oder Holz für Schraubmontage											
Brandverhalten		Euroklasse B-s1,d0 und A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1											
Schallabsorption		HERADESIGN® Sky Element 2400 x 1200 x 125mm (L x B x H)											
		Produkttyp	Dicke (mm)	AH (mm)	HERADESIGN® Akustikaufgabe (mm)	(kg/m³)	Äquivalente Absorptionsfläche A _{obj} (m²)						
							Frequenz (Hz)						
							125	250	500	1000	2000		4000
		HERADESIGN® Fine	25	200	0	0	1,00	2,20	1,80	2,50	3,70		3,70
		HERADESIGN® Fine	25	200	50	50	1,50	3,60	4,00	3,70	4,10		3,90
HERADESIGN® Superfine	25	200	0	0	0,80	2,00	1,80	2,50	3,50	4,20			
HERADESIGN® Superfine	25	200	50	50	1,40	3,70	4,30	4,40	4,30	4,80			
Feuchtigkeitsbeständigkeit		Geeignet für Räume mit einer konstanten Luftfeuchtigkeit von bis zu 90%. Für Anwendungen mit einer konstanten Luftfeuchtigkeit von mehr als 80% wird eine bauphysikalische Beratung empfohlen.											
Reinigung													
Farbvarianten		Standard Farben		VD Vario Design Farben									
													
		Weiß Ähnlich RAL 9010	Beige Naturton 13	Granit	Stahl	Grüner Marmor	Kupfer	Eiche	Messing	Sandstein	Beton		
		• Andere Farben aus den gängigen RAL- und NCS-Farbsystemen sind erhältlich. • Aufgrund der rauen Faser- und Plattenoberfläche können Abweichungen in Farbe und Aussehen auftreten.											
Nachhaltigkeit	<div></div> <div>www.blauer-engel.de/iz132</div>												

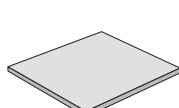
1) Eckteil 600



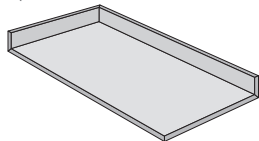
3) Seitenteil 600



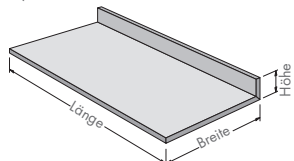
5) Standard 600



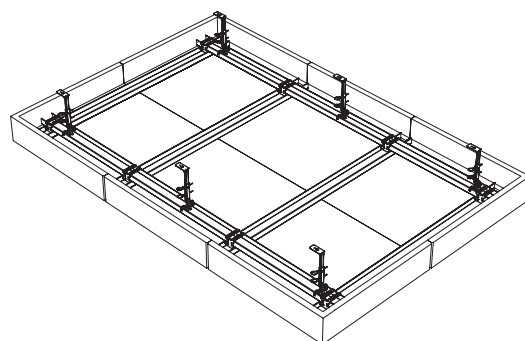
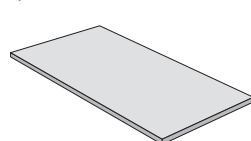
2) Eckteil 1200



4) Seitenteil 1200



6) Standard 1200



Die Produktverfügbarkeit kann sich von Land zu Land unterscheiden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren persönlichen Vertriebsansprechpartner. Weitere Informationen und rechtliche Hinweise finden Sie auf unserer Website.

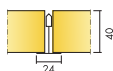
Ecophon Akusto™ Wall A

Ecophon Akusto™ Wall A ist ein Wandabsorber als Ergänzung zur Akustikdecke, um optimale akustische Bedingungen im Raum zu erzeugen. Das System zeichnet sich durch sichtbare Profile aus. Die Rückseite der Absorber ist mit einem Vlies versehen und die Kanten sind unbehandelt.



p20 Office & Business, Roland

FORMATE



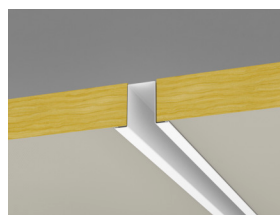
Abmessung, mm	2700x1200
Thinline-Profil	•
U-Abschlussprofil	•
Stärke (d)	40
Montageskizze	M353, M504, M593, M595



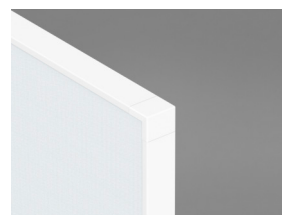
Akusto Wall A



Akusto Wall A System mit Connect U-Abschlussprofil und T24 Hauptschiene



Akusto Wall A System mit Connect Hutprofil



Akusto Wall System mit Connect Thinline-Profil

Akustik

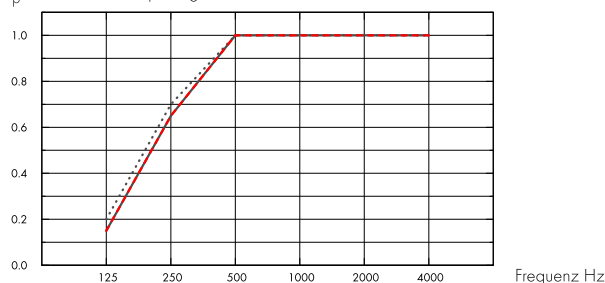


Schallabsorption:

Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt.

Klassifikation gemäß DIN EN ISO 11654, Einzahlangaben für NRC (Noise Reduction Coefficient) und SAA (Sound Absorption Average) gemäß ASTM C 423.

α_p , Praktischer Absorptionsgrad



.... Akusto Wall A Akutex FT 40 mm, 43 mm o.d.s.

— Akusto Wall A Texona 40 mm, 43 mm o.d.s.

- - - Akusto Wall A Super G 40 mm, 43 mm o.d.s.

o.d.s = tKh = totale Konstruktionshöhe

	d mm	tKh mm	α_p , Praktischer Absorptionsgrad						α_w	Absorptionsklasse
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
Akutex FT	40	43	0.20	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
Texona	40	43	0.15	0.65	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A
Super G	40	43	0.15	0.65	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	A

d mm	AC(1.5) Articulation Class, ASTM E1111, ASTM E1110
40	230

Raumluftqualität



Zertifikat / Label

Eurofins Innenraumluftkomfort

IAC Gold

Französisches VOC-Label

A+



Cradle to Cradle Certified®



Akusto Produkte mit der Oberfläche Akutex FT sind Cradle to Cradle Certified®, Zertifizierungsstufe Bronze (Standardversion 4.0).



Umweltsichere und gesunde Materialien



Akusto Produkte mit der Oberfläche Akutex FT besitzen ein C2C Certified Material Health Certificate™ der Zertifizierungsstufe Silber (Standardversion 4.0). Das C2C Certified Material Health Certificate™ basiert auf den Anforderungen für Umweltsichere und gesunde Materialien des Cradle-to-Cradle Certified Product Standards..



Ökologischer Fußabdruck

	kg CO ₂ equiv./m ²
Akusto Wall A - Texona	4,74 (Akusto Wall A EPD gemäß ISO 14025 / EN 15804)
Akusto Wall A - Akutex FT	3,96 (Akusto Wall A EPD gemäß ISO 14025 / EN 15804)
Akusto Wall A - Super G	6,21 (Akusto Wall A EPD gemäß ISO 14025 / EN 15804)

Lebenszyklusstufen A1 bis C4 aus EPD, in Übereinstimmung mit ISO 14025 / EN 15804



Circularity

Minimum post-consumer recycled content	53%
Recyclability	Fully recyclable
Sound Circularity	Akusto Wall A/ Akutex FT & Super G

Das vollständige Recycling der Absorber erfolgt mittels unseres Rücknahmesystems „SoundCircularity“. Wir machen aus Ihren Abschnitten bzw. ganzen Platten wieder neue Glaswollprodukte.



Brandschutz

Land	Fire standard	Klasse
Europa	EN 13501-1	A2-s1,d0

Platten: Nicht brennbar nach DIN EN ISO 1182.



Feuchtigkeitsbeständigkeit

Klasse C, relative Luftfeuchtigkeit 95% und 30°C gemäß EN 13964:2014.



Visuelles Erscheinungsbild

Akusto in Weiß hat einen hohen Lichtreflexionsgrad. Lichtreflexionsgrad und Farbcode der verschiedenen Oberflächen: siehe online Ecophon Farben und Oberflächen.



Reinigung

Täglich Staubwischen und Staubsaugen und wöchentliche Feuchtreinigung (Super G und Akutex FT) möglich. Wöchentliches Staubwischen und Staubsaugen (Texona) möglich.



Anwendung von Desinfektionsmitteln

Texona Ginger, Sea salt, Thyme, Oyster und Garlic vertragen die regelmäßige Verwendung von Desinfektionsmitteln auf Ethanolbasis (70 %). Befeuchten Sie ein weiches Polyester-Mikrofaser Tuch mit dem Desinfektionsmittel und wischen Sie die Oberfläche in sanft kreisenden Bewegungen ab.



Demontierbarkeit

Die Paneele sind nicht demontierbar ausgenommen ausgewählte Montageskizzen. Siehe Materialspezifikation für weitere Informationen.



Montage

Montage gemäß Montageskizze, Montageanleitung und CAD-Datenbank. Informationen zur minimalen totalen Konstruktionshöhe siehe unter Materialspezifikation. Das System sollte nicht hinter Toröffnungen oder in Bereichen montiert werden, die häufigem Beschuss ausgesetzt sind. In solchen Fällen wird ein Schutz durch Netze empfohlen.



Systemgewicht

	kg/m ²
Akusto Wall A/Akutex FT	2,5
Akusto Wall A/Texona	2,5
Akusto Wall A/Super G	2,7

Die Gewichtsangaben sind Richtwerte und können variieren.



Belastung

Keine zusätzlichen Nutzlasten.



Schlagfestigkeit

Oberfläche	M-Skizze	Klasse
Super G	M353	Ballwurfsicher

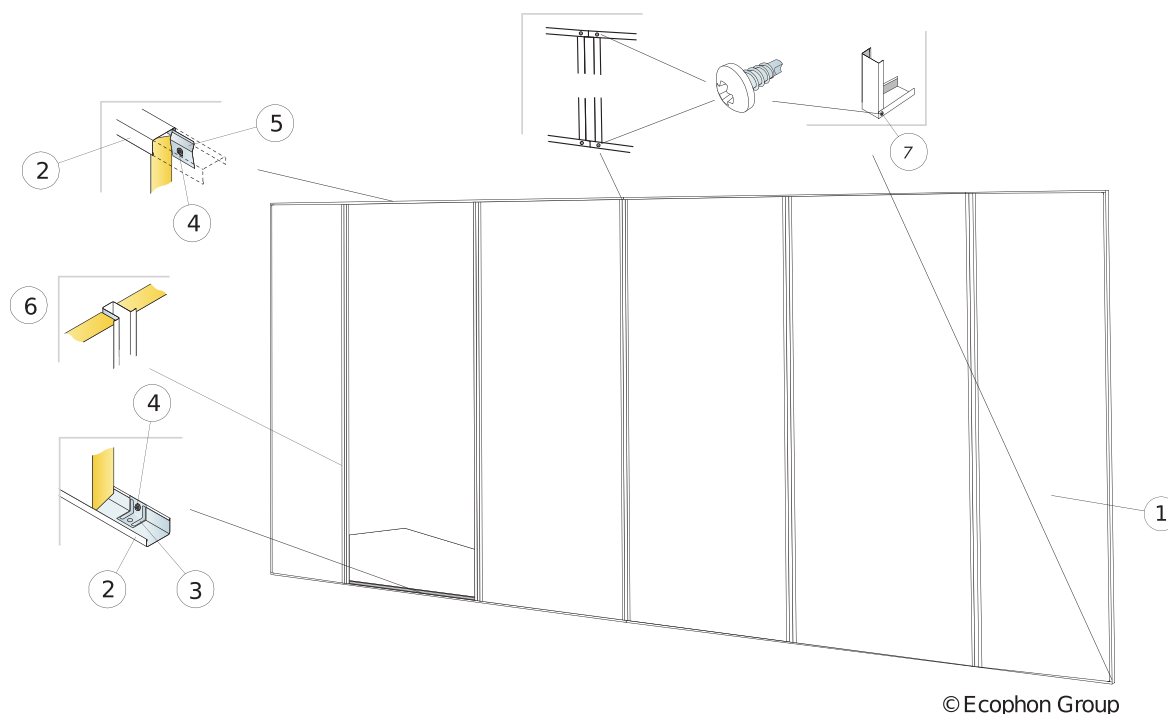
Geprüft und klassifiziert nach EN 13964 Anhang D und M353 mit Super G Oberfläche erfüllt die Anforderungen nach DIN 18032 Teil 3 ballwurfsicher. Die Texona Oberfläche besitzt eine gewisse Schlagfestigkeit. Bitte beachten: Werden die Paneele häufigem Beschuss oder Aufprall ausgesetzt, z.B. hinter einer Toröffnung, ist ein Schutz in Form von Netzen oder Holzleisten nötig.



CE

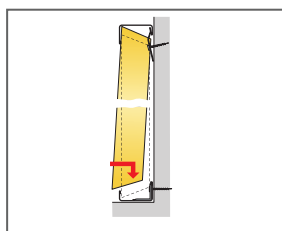
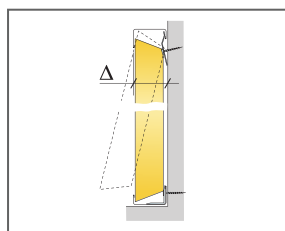
Ecophon Deckensysteme sind CE-gekennzeichnet gemäß der europäischen einheitlichen Norm EN13964:2014. CE-gekennzeichnete Bauprodukte unterliegen einer Leistungserklärung (DoP), die es Kunden und Anwendern ermöglicht, die Leistung von auf dem europäischen Markt erhältlichen Produkten leicht zu vergleichen.

MONTAGESKIZZE (M353) FÜR ECOPHON AKUSTO WALL A

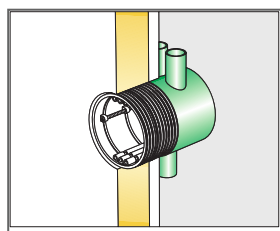


MATERIALSPEZIFIKATION (OHNE VERSCHNITT)

	Abmessung, mm
	2700x1200
1 Ecophon Akusto Wall A/Super G	0,31/m²
2 Connect U-Abschlussprofil, max. Befestigungsabstand 300 mm. In dem unteren Profil ist der Connect Montagewinkel an jedem Befestigungspunkt einzuschrauben, falls das Profil nicht auf dem Boden aufliegt.	nach Bedarf
3 Connect Montagewinkel	nach Bedarf
4 Connect Montageschraube MVL (zur Montage auf GK und Holz)	nach Bedarf
5 Connect Klemmblech, max. Befestigungsabstand 400 mm	nach Bedarf
6 Connect Hutprofil plus	nach Bedarf
7 Connect Montageschraube BR	nach Bedarf
Δ Min. totale Konstruktionshöhe: Δ 44 mm	-



Montagedetail

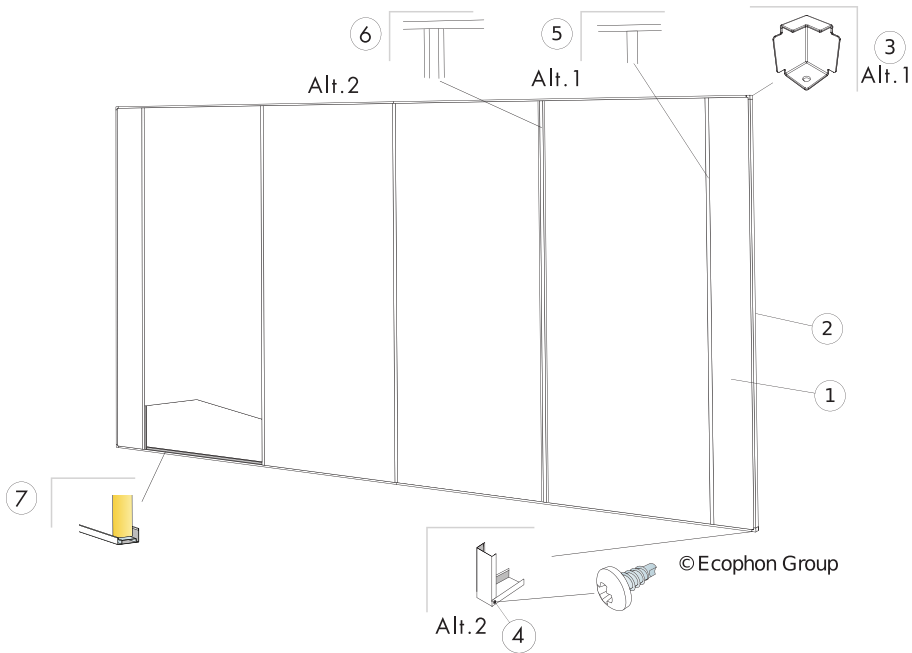


Zubehör für den Bereich Elektrik gibt es im Fachhandel

Abmessung, mm	Max. Nutzlast [N]	Mindesttragkraft [N]
2700x1200x40	0	-

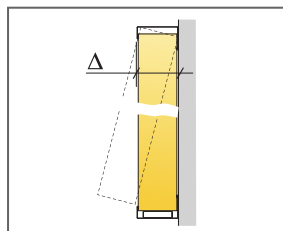
Nutzlast/Tragkraft

MONTAGESKIZZE (M504) FÜR ECOPHON AKUSTO WALL A

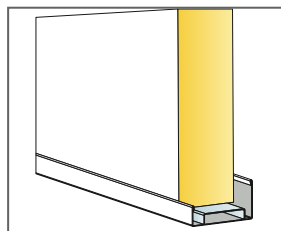


MATERIALSPEZIFIKATION (OHNE VERSCHNITT)

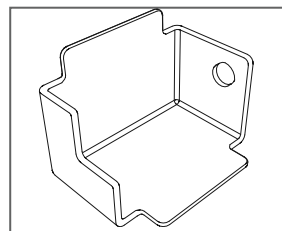
		Abmessung, mm
		2700x1200
1	Ecophon Akusto Wall A	0,31/m²
2	Connect U-Abschlussprofil, max. Befestigungsabstand 300 mm.	nach Bedarf
3	Connect U-Abschlussprofil Außenecke	nach Bedarf
4	Connect Montageschraube BR	nach Bedarf
5	Alt. 1 Connect T24 Hauptschiene, (Montage: Positionierung im U-Abschlussprofil)	nach Bedarf
6	Alt.2 Connect Hutprofil, (Montage: Positionierung im U-Abschlussprofil)	nach Bedarf
7	Connect WP-Distanzprofil, L=2400 mm	nach Bedarf
Δ Min. totale Konstruktionshöhe: Δ 44 mm		-
Connect Montageschraube F (zur Montage auf GK und Holz)		nach Bedarf



siehe Materialspezifikation



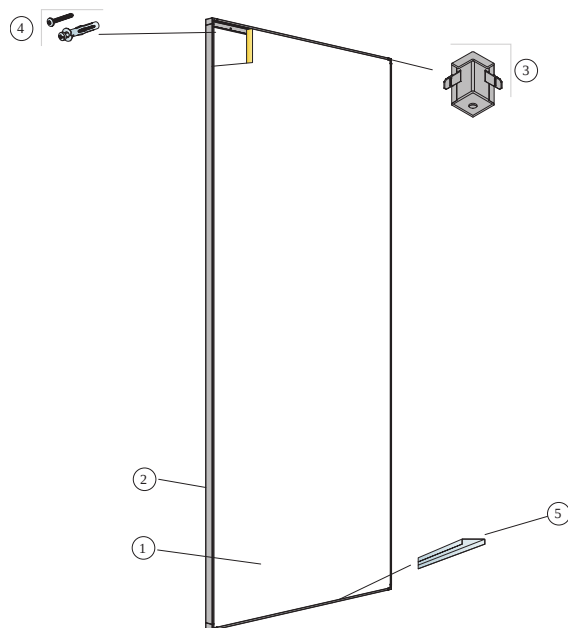
Montage mit U-Abschlussprofil und WP Distanzprofil



Connect U-Abschlussprofil Außenecke für 44mm Profile

Abmessung, mm	Max. Nutzlast [N]	Mindesttragkraft [N]
2700x1200x40	-	-

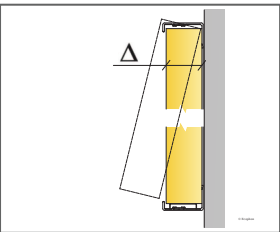
Nutzlast/Tragkraft



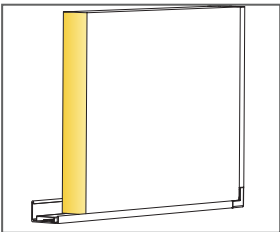
© Ecophon

MATERIALSPEZIFIKATION (OHNE VERSCHNITT)

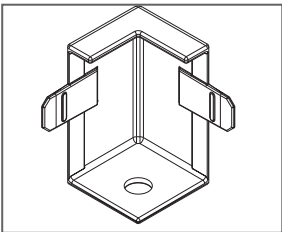
		Abmessung, mm
		2700x1200
1	Ecophon Akusto Wall A	0,31/m²
2	Connect Thinline-Profil, l=2658 mm	nach Bedarf
3	Connect Thinline-Außenecke	nach Bedarf
4	Montageschraube, max. Befestigungsabstand 400 mm (Wahl des Befestigungsmittels entsprechend des Untergrundes)	nach Bedarf
5	Connect Thinline Distanzprofil	nach Bedarf
Δ Min. totale Konstruktionshöhe: 45 mm		-



Siehe Materialspezifikation



Detail des Panels mit Thinline-System

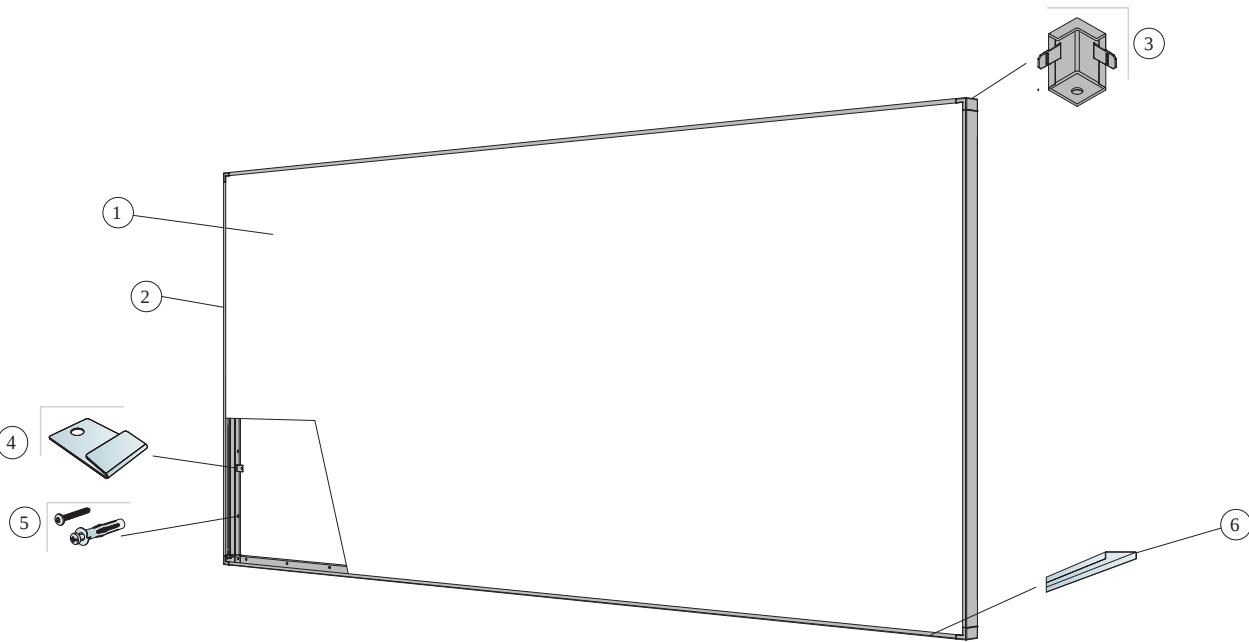


Detail der Connect Thinline Außenecke

Abmessung, mm	Max. Nutzlast [N]	Mindesttragkraft [N]
2700x1200x40	-	-

Nutzlast/Tragkraft

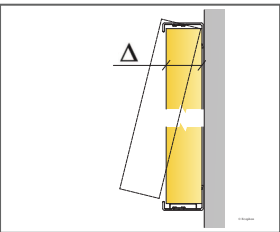
MONTAGESKIZZE (M595) FÜR ECOPHON AKUSTO WALL A HORIZONTALE MONTAGE MIT CONNECT THINLINE-PROFIL



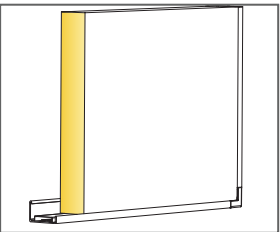
© Ecophon

MATERIALSPEZIFIKATION (OHNE VERSCHNITT)

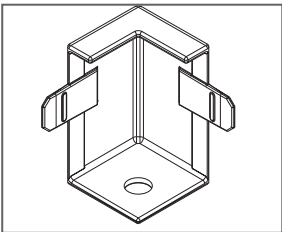
		Abmessung, mm
		2700x1200
1	Ecophon Akusto Wall A	0,31/m²
2	Connect Thinline-Profil, L=2658 mm	nach Bedarf
3	Connect Thinline-Außenecke	nach Bedarf
4	Connect Thinline-Verschlussclip	nach Bedarf
5	Montageschraube, max. Befestigungsabstand 400 mm (Wahl des Befestigungsmittels entsprechend des Untergrundes)	nach Bedarf
6	Connect Thinline Distanzprofil	nach Bedarf
Δ Min. totale Konstruktionshöhe: 45 mm		-



Siehe Materialspezifikation



Detail des Panels mit Thinline-System



Detail der Connect Thinline Außenecke

Abmessung, mm	Max. Nutzlast [N]	Mindesttragkraft [N]
2700x1200x40	-	-

Nutzlast/Tragkraft

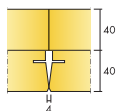
Ecophon Akusto™ Wall C Extra Bass

Ecophon Akusto™ Wall C Extra Bass hat eine verdeckte Unterkonstruktion. Gefaste Kanten bilden eine schmale Fuge zwischen den Paneelen. Erhältlich in einer Vielzahl von Oberflächen Ausführungen. Der Wandabsorber hat hervorragenden Schallabsorptionseigenschaften für tiefe und hohe Frequenzen. Durch Verwendung dieses Wandabsorbers zusammen mit einer schallabsorbierenden Decke lässt sich eine ausgezeichnete Raumakustik erzeugen.

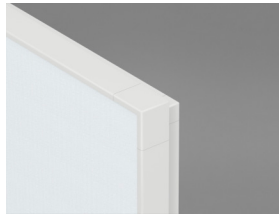


Family image, Sweden

FORMATE



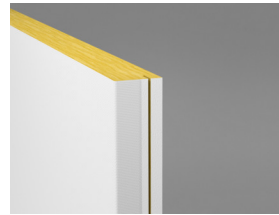
Abmessung, mm	2700x600
Akusto Extra Bass (40mm)	•
Stärke (d)	40
Montageskizze	M535, M547



Akusto Wall C Extra Bass System



Akusto Wall C Extra Bass System von oben betrachtet



Akusto Wall C

Akustik

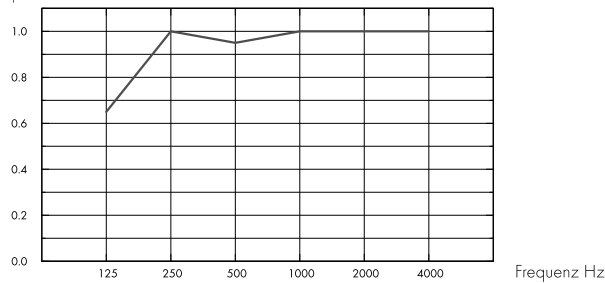


Schallabsorption:

Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt.

Klassifikation gemäß DIN EN ISO 11654, Einzahlangaben für NRC (Noise Reduction Coefficient) und SAA (Sound Absorption Average) gemäß ASTM C 423.

α_p , Praktischer Absorptionsgrad



– Akusto Wall C Extra Bass 80 mm, 80 mm o.d.s.
o.d.s = tKh = totale Konstruktionshöhe

	d mm	tKh mm	α_p , Praktischer Absorptionsgrad						α_w	Absorptionsklasse
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
Extra Bass	80	80	0.65	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	A

	d mm	tKh mm	NRC	SAA
Extra Bass	80	80	1.00	1.00

Raumluftqualität



Zertifikat / Label

Eurofins Innenraumluftkomfort

IAC Gold

Französisches VOC-Label

A+



Ökologischer Fußabdruck



	kg CO ₂ equiv/m ²
Akusto Wall C Extra Bass/Texona	7,42
Akusto Wall C Extra Bass/Akutex FT	7,26
Akusto Wall C Extra Bass/Super G	8,74

Lebenszyklusstufen A1 bis C4 aus EPD, in Übereinstimmung mit ISO 14025 / EN 15804

Brandschutz



Land	Fire standard	Klasse
Europa	EN 13501-1	A2-s1,d0

Platten: Nicht brennbar nach DIN EN ISO 1182.



Feuchtigkeitsbeständigkeit

Klasse C, relative Luftfeuchtigkeit 95% und 30°C gemäß EN 13964:2014.



Visuelles Erscheinungsbild

Akusto in Weiß hat einen hohen Lichtreflexionsgrad. Lichtreflexionsgrad und Farbcode der verschiedenen Oberflächen: siehe online Ecophon Farben und Oberflächen.



Reinigung

Täglich Staubwischen und Staubsaugen und wöchentliche Feuchtreinigung (Akutex FT). Wöchentliches Staubwischen und Staubsaugen (Texona).



Anwendung von Desinfektionsmitteln

Texona Ginger, Sea salt, Thyme, Oyster und Garlic vertragen die regelmäßige Verwendung von Desinfektionsmitteln auf Ethanolbasis (70 %). Befeuchten Sie ein weiches Polyester-Mikrofasertuch mit dem Desinfektionsmittel und wischen Sie die Oberfläche in sanft kreisenden Bewegungen ab.



Demontierbarkeit

Die Akustikplatten sind nicht demontierbar.



Montage

Montage gemäß Montageskizze, Montageanleitung und CAD-Datenbank.



Systemgewicht

	kg/m ²
Akusto Wall C/Akutex FT	3,5
Akusto Wall C/Texona	3,5
Akusto Extra Bass	1,2

Die Gewichtsangaben sind Richtwerte und können variieren.



Belastung

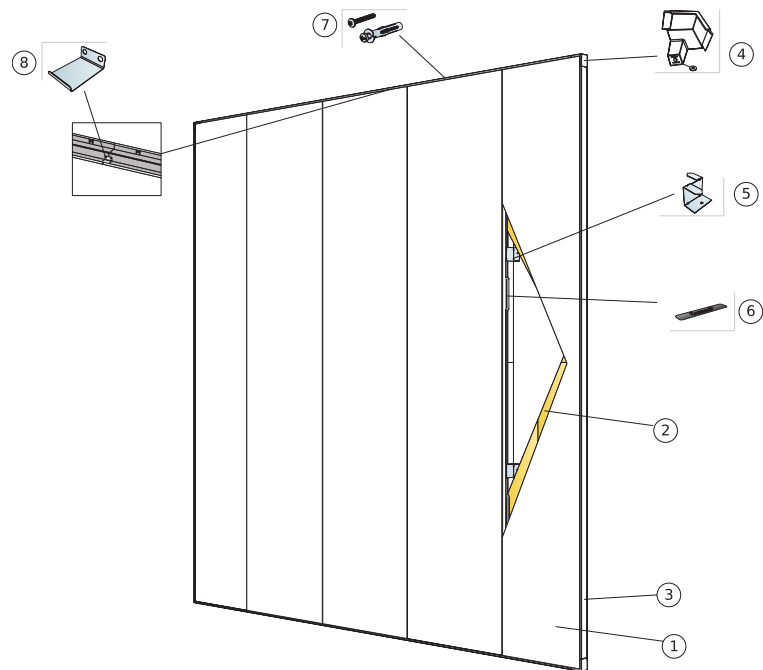
Keine zusätzliche Nutzlasten.



CE

Ecophon Deckensysteme sind CE-gezeichnet gemäß der europäischen einheitlichen Norm EN13964:2014. CE-gezeichnete Bauprodukte unterliegen einer Leistungserklärung (DoP), die es Kunden und Anwendern ermöglicht, die Leistung von auf dem europäischen Markt erhältlichen Produkten leicht zu vergleichen.

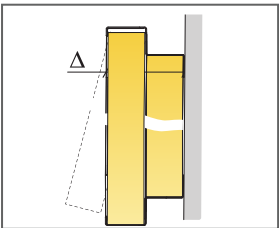
MONTAGESKIZZE (M535) FÜR ECOPHON AKUSTO WALL C EXTRA BASS VERTIKALE MONTAGE MIT CONNECT GESTUFTEM RAHMENPROFIL.



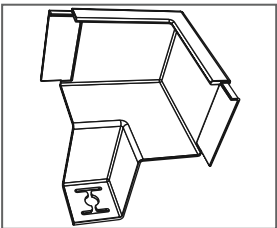
© Ecophon Group

MATERIALSPEZIFIKATION (OHNE VERSCHNITT)

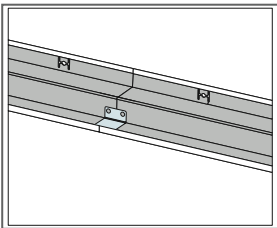
	Abmessung, mm
	2700x600
1 Akusto Wall C	0,62/m²
2 Akusto Extra Bass	1,25/m²
3 Connect gestuftes Rahmenprofil	nach Bedarf
4 Connect gestuftes Rahmenprofil Ecke (inkl. Unterlegscheibe)	nach Bedarf
5 Connect Ambit Akusto Extra Bass, max. Befestigungsabstand 1000 mm	nach Bedarf
6 Connect Nivellierfeder	nach Bedarf
7 Montageschraube, max. Befestigungsabstand 200 mm (Wahl des Befestigungsmittels entsprechend des Untergrundes)	nach Bedarf
8 Connect gestuftes Rahmenprofil Verbinder. Kann wenn nötig zur Verbindung der Rahmenprofile genutzt werden.	nach Bedarf



Siehe Materialspezifikation



Detail Connect gestuftes Rahmenprofil Ecke

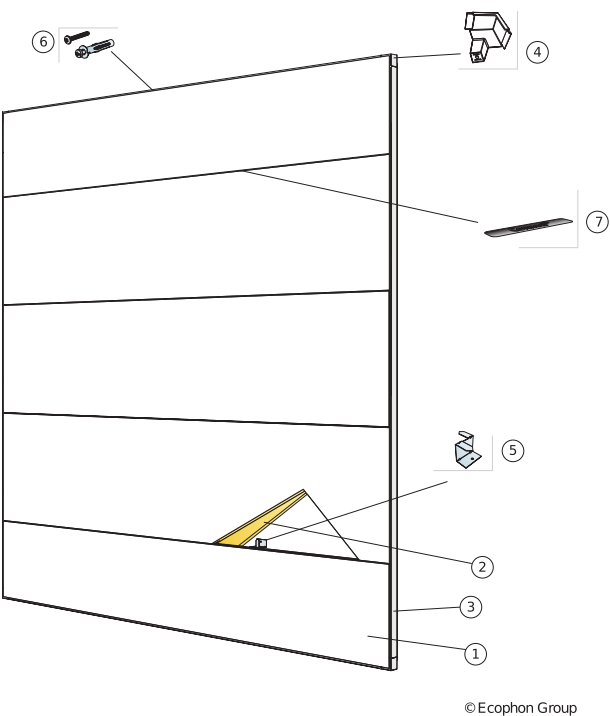


Detail Connect gestuftes Rahmenprofil Verbinder

Abmessung, mm	Max. Nutzlast (N)	Mindesttragkraft (N)
2700x600x40	0	-

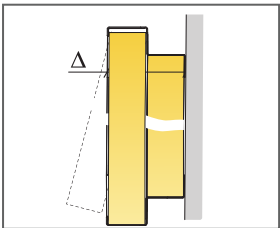
Nutzlast/Tragkraft

MONTAGESKIZZE (M547) FÜR ECOPHON AKUSTO WALL C EXTRA BASS HORIZONTALE MONTAGE MIT CONNECT GESTUFTEM RAHMENPROFIL.

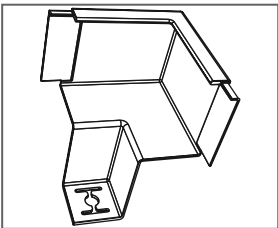


MATERIALSPEZIFIKATION (OHNE VERSCHNITT)

		Abmessung, mm
		2700x600
1	Akusto Wall C	0,62/m²
2	Akusto Extra Bass	1,25/m²
3	Connect gestuftes Rahmenprofil	nach Bedarf
4	Connect gestuftes Rahmenprofil Ecke (inkl. Unterlegscheibe)	nach Bedarf
5	Connect Ambit Akusto Extra Bass, max. Befestigungsabstand 1000 mm	nach Bedarf
6	Montageschraube, max. Befestigungsabstand 200 mm (Wahl des Befestigungsmittels entsprechend des Untergrundes)	nach Bedarf
7	Connect Nivellierfeder	nach Bedarf
8	Connect gestuftes Rahmenprofil Verbinder. Kann wenn nötig zur Verbindung der Rahmenprofile genutzt werden.	nach Bedarf



Siehe Materialspezifikation



Detail Connect gestuftes Rahmenprofil Ecke

Abmessung, mm	Max. Nutzlast (N)	Mindesttragkraft (N)
2700x600x40	0	-

Nutzlast/Tragkraft