



Die Lösung für Balkonuntersichten und Loggias

Aussen durch mechanische Befestigung

- Einsatzbereich aussen im spritzwasser- und regengeschützten Bereich.
- Organic-, und Fibracoustic-Platten sind relativ unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit. Ihre Befestigungssysteme hingegen sind vor Korrosion zu schützen. Die entsprechenden Vorschriften sind einzuhalten.
- Für eine Montage durch mechanische Befestigung werden gefaste Kanten empfohlen.

Schallabsorptionsgrad

- Organic = Fibrafutura. Nach 2009 hatten wir einen Produkte Relaunch jedoch ohne technische Änderungen. Das Produkt Fibrafutura heisst jetzt Organic. Auf dem Messprotokoll der Schallabsorption steht noch die alte Bezeichnung Fibrafutura.
- Die Anforderungen an die Schallabsorption für Deckenuntersichten von Balkonen und Loggias der Fachstelle Lärmschutz (Baudirektion Kanton Zürich) werden mit Aufbauhöhe $h = 55$ mm (25 mm Materialdicke, 30 mm Isolation Flumroc Typ 3 zwischen den keilverzinkten Holzlatten 60/30 mm) eingehalten.

Abmessungen für mechanische Befestigung

Dicke: 25 mm

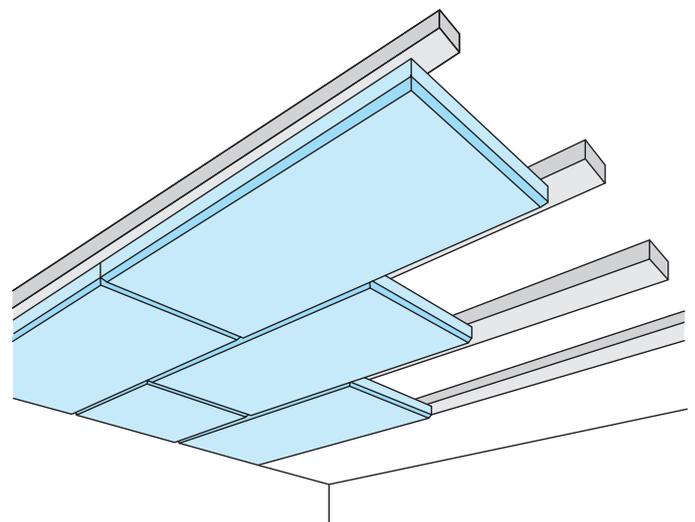
600 x 600 mm, 600 x 1200 mm und 600 x 2000 mm

Massenbelegung

Flächengewicht ohne UK für Dicke 25 mm: 11 kg/m²

Brandschutzklassifizierung

Holzwolle: 6q.3 SWISSI - 914503-13-0320-02



Ihr Ansprechpartner: Beat Märki

Mobile: 079 964 23 12, E-Mail: maerki.beat@knauf.ch

Einhaltung Anforderungen Schallabsorption Aussenbereich

Für die Anwendung von Schallabsorptionsflächen im Aussenbereich legt der Kanton Zürich basierend auf der Norm EN 1793-1:1997 (entspricht SN VSS 640 571.1) folgende akustischen Anforderungen fest:

| Beurteilungsgrundlage (Einheit / Norm / Definition) | Klasse/Gruppe (Stufe / Kategorie / Wert) | | | | |
|---|--|---------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| Schallabsorptionsgruppe (EN 1793-1:1997) | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 |
| Einzahlangabe Schallabsorption ($DL\alpha$ [dB]) ¹ | nicht geprüft | < 4 | 4 bis 7 | 8 bis 11 | > 11 |
| Schallabsorptionsgrad α (Strassenlärm EN 1793-1:1997) | - | ≥ 0.3 bis < 0.55 | ≥ 0.56 bis < 0.83 | ≥ 0.83 bis < 0.93 | ≥ 0.93 |
| Schallabsorptionsklasse (DIN EN ISO 11654:1997) | - | D | C | B | A |
| Bewertung (VDI 3755: 2000) | - | absorbierend | hoch absorbierend | höchst absorbierend | höchst absorbierend |
| Anwendung (Bauteil / Absorptionsfläche) | Erfüllung Anforderungen (Kanton Zürich) | | | | |
| Lärmschutzwand: • Strasse und Schiessanlage | - | - | - | + | + |
| Lärmschutzwand: • Bahn | - | - | + ² | + | + |
| Gebäude: • Untersicht Decke Balkon/Loggia • Wand/Decke Rampe Tiefgarage • Luft-Zu- und Ableitung Wärmepumpe/Belüftung | - | - | + ³ | + | + |

Tabelle: Anforderung an die Schallabsorption von Lärmschutzmassnahmen bei Bauten im Kanton Zürich anhand der Definitionen durch die gebräuchlichsten Normen

Für raumakustische Anwendungen in Innenräumen sind andere Berechnungsverfahren massgebend.

Fachstelle Lärmschutz Kanton Zürich / Dezember 2011

¹ Die frequenzabhängige Schallabsorption wird nach Verkehrslärmspektrum gemäss Norm EN 1793-3 gewichtet und als Einzahlangabe angegeben.

² Bei Lärmschutzwänden an Bahnen wirkt der Wagenkasten als rollende Lärmschutzwand, die Schallabsorption reduziert hier primär die Mehrfachreflexionen zwischen Wagenkasten und Lärmschutzwand.

³ An und in Gebäuden (Deckenuntersicht von Balkonen usw.) sind die Anforderungen an die Schallabsorption geringer als bei Lärmschutzwänden an der Strasse, da auf architektonisch verträgliche Bautiefen geachtet werden muss.



MESSPROTOKOLL DER SCHALLABSORPTION

Prüflingangaben

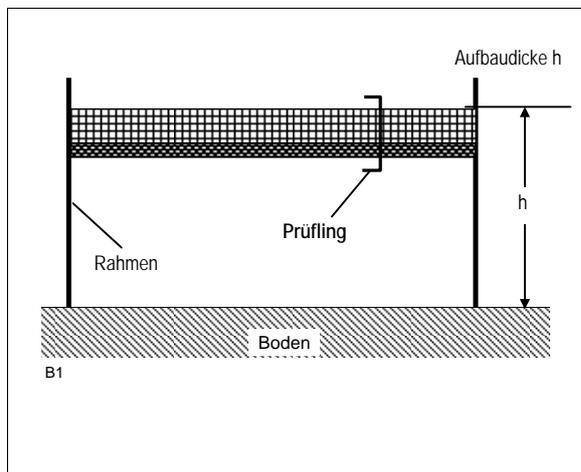
Hersteller **Knauf AG, Kägenstrasse 17, CH-4153 Reinach**
 Produktname **FIBRACOUSTIC**
 Bemerkungen, Konfiguration **Aufbauhöhe h = 55 mm (25 mm Materialdicke, 30 mm Isolation Flumroc Typ 3)**

| | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Aufbau (gem. ISO 354/Amd 1:1997) | Typ A-055 | Anzahl Messungen | 3 pro Mikrofon |
| Musterfläche | 3.00 x 3.60 = 10.80 m ² | Anzahl Mikrofone | 10 |
| Temperatur | 21.3 °C | Akustisches Signal | Weisses Rauschen |
| Relative Feuchtigkeit | 50.6 % rel. | Leerraummessung | Interpolierte Werte |
| Hallraumvolumen | 214.3 m ³ | EEC Auftrags Nr. | 12801 |
| Messung Nr. / Messdatum / Zeit | Nr. 03 / 08.06.2009 / 10h48' | Archivierungsdatei | KNAU0903.ABS |
| geprüft durch | Martin Lengacher | | |

Prüflingsabbildung



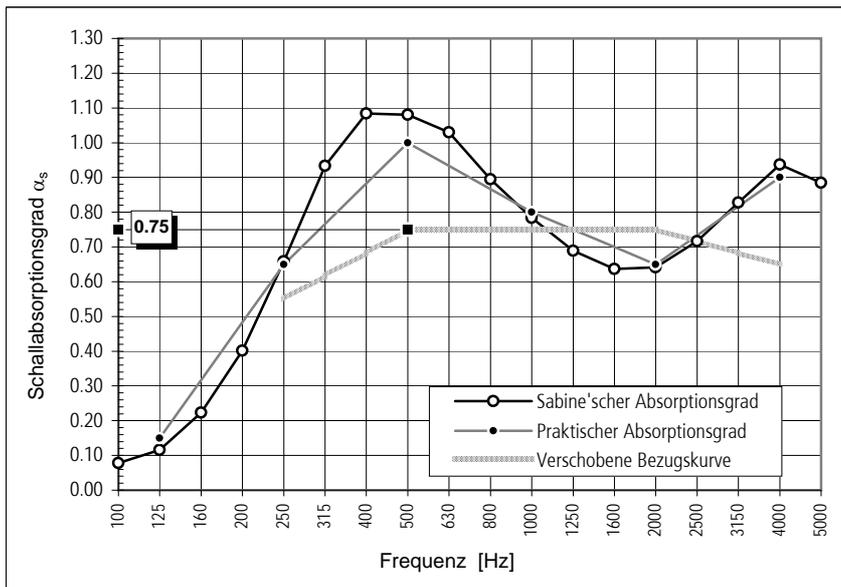
Aufbauskizze



Messresultate (gem. ISO 354, ISO 11654)

| Freq. [Hz] | T ₁ | T ₂ | α _s | α _{pi} | α _w |
|------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 100 | 20.85 | 13.81 | 0.08 | | |
| 125 | 18.80 | 11.17 | 0.12 | | 0.15 |
| 160 | 15.49 | 7.44 | 0.22 | | |
| 200 | 12.31 | 4.83 | 0.40 | | |
| 250 | 10.96 | 3.36 | 0.66 | | 0.65 |
| 315 | 9.73 | 2.53 | 0.93 | | |
| 400 | 7.97 | 2.15 | 1.08 | | |
| 500 | 8.47 | 2.19 | 1.08 | | 1.00 |
| 630 | 7.95 | 2.23 | 1.03 | | |
| 800 | 7.62 | 2.43 | 0.89 | | |
| 1'000 | 6.96 | 2.57 | 0.78 | | 0.80 |
| 1'250 | 6.03 | 2.62 | 0.69 | | |
| 1'600 | 5.40 | 2.60 | 0.64 | | |
| 2'000 | 4.75 | 2.43 | 0.64 | | 0.65 |
| 2'500 | 4.27 | 2.18 | 0.72 | | |
| 3'150 | 3.67 | 1.88 | 0.83 | | |
| 4'000 | 3.05 | 1.61 | 0.94 | | 0.90 |
| 5'000 | 2.45 | 1.46 | 0.89 | | |

0.75 (MH)
Klasse "C"



Fehler : 100 - 315 Hz : 4.08% 400 - 1250 Hz : 2.16% 1600 - 5000 Hz : 1.50%

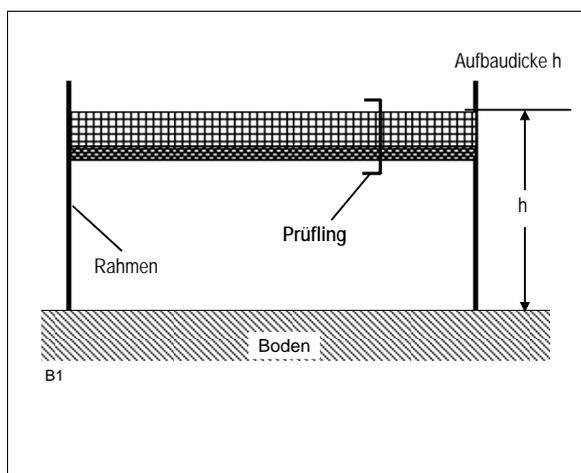
LEGENDE

T₁ = Nachhallzeiten des leeren Raumes
 T₂ = Nachhallzeiten des Raumes mit dem Prüfobjektes
 α_s = Sabine'scher Absorptionsgrad
 α_{pi} = Praktischer Absorptionsgrad
 α_w = Bewerteter Absorptionsgrad

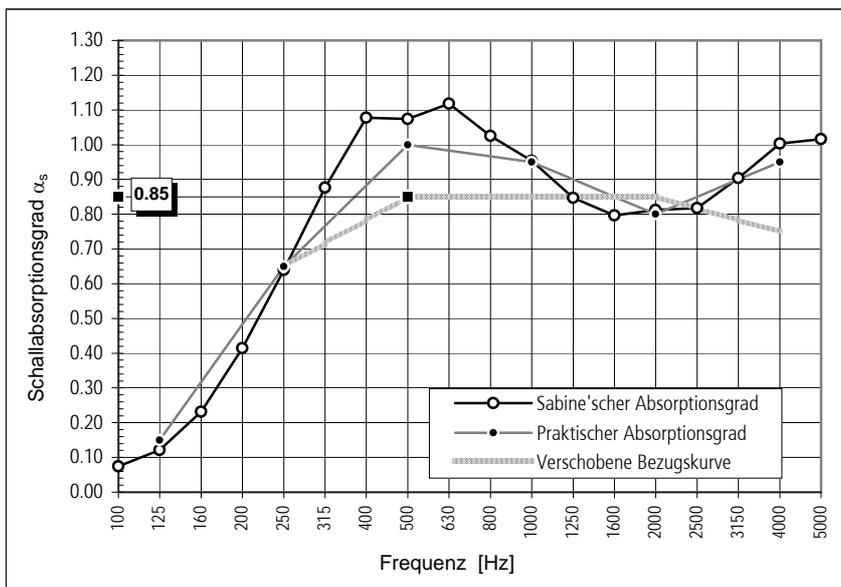
**MESSPROTOKOLL DER SCHALLABSORPTION****Prüflingangaben**

Hersteller **Knauf AG, Kägenstrasse 17, CH-4153 Reinach**
 Produktname **FIBRAFUTURA**
 Bemerkungen, Konfiguration Aufbauhöhe h = 55 mm (25 mm Materialdicke, 30 mm Isolation Flumroc Typ 3)

| | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Aufbau (gem. ISO 354/Amd 1:1997) | Typ A-055 | Anzahl Messungen | 3 pro Mikrofon |
| Musterfläche | 3.00 x 3.60 = 10.80 m ² | Anzahl Mikrofone | 10 |
| Temperatur | 21.2 °C | Akustisches Signal | Weisses Rauschen |
| Relative Feuchtigkeit | 50.6 % rel. | Leerraummessung | Interpolierte Werte |
| Hallraumvolumen | 214.3 m ³ | EEC Auftrags Nr. | 12801 |
| Messung Nr. / Messdatum / Zeit | Nr. 04 / 08.06.2009 / 11h22' | Archivierungsdatei | KNAU0904.ABS |
| geprüft durch | Martin Lengacher | | |

Prüflingsabbildung**Aufbauskizze****Messresultate (gem. ISO 354, ISO 11654)**

| Freq. [Hz] | T ₁ | T ₂ | α _s | α _{pi} | α _w |
|------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|
| 100 | 20.87 | 14.05 | 0.07 | | |
| 125 | 18.76 | 10.96 | 0.12 | 0.15 | |
| 160 | 15.51 | 7.30 | 0.23 | | |
| 200 | 12.33 | 4.74 | 0.41 | | |
| 250 | 10.96 | 3.43 | 0.64 | 0.65 | |
| 315 | 9.73 | 2.65 | 0.88 | | |
| 400 | 7.97 | 2.16 | 1.08 | | |
| 500 | 8.47 | 2.20 | 1.07 | 1.00 | 0.85 |
| 630 | 7.94 | 2.10 | 1.12 | | |
| 800 | 7.62 | 2.21 | 1.03 | | |
| 1'000 | 6.96 | 2.26 | 0.95 | 0.95 | Klasse "B" |
| 1'250 | 6.03 | 2.32 | 0.85 | | |
| 1'600 | 5.39 | 2.30 | 0.80 | | |
| 2'000 | 4.75 | 2.15 | 0.81 | 0.80 | |
| 2'500 | 4.27 | 2.04 | 0.82 | | |
| 3'150 | 3.67 | 1.80 | 0.90 | | |
| 4'000 | 3.06 | 1.56 | 1.00 | 0.95 | |
| 5'000 | 2.46 | 1.38 | 1.02 | | |



Fehler : 100 - 315 Hz : 4.20% 400 - 1250 Hz : 2.16% 1600 - 5000 Hz : 1.41%

LEGENDE

T₁ = Nachhallzeiten des leeren Raumes
 T₂ = Nachhallzeiten des Raumes mit dem Prüfobjekt

α_s = Sabine'scher Absorptionsgrad
 α_{pi} = Praktischer Absorptionsgrad
 α_w = Bewerteter Absorptionsgrad