



Trockenbau-Systeme

SS05.de

Knauf Bauphysik

01/2019

Schallschutz mit Knauf Decken

Inhalt

| | | |
|--|--|----|
| | Nutzungshinweise | |
| | Hinweise | 4 |
| | Hinweise zum Dokument | 4 |
| | Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Knauf Systemen | 4 |
| | Hinweise zum Schallschutz..... | 4 |
| | Brandschutz | 4 |
| | Quellennachweis | 4 |
| | Einleitung | |
| | Decken | 6 |
| | Massiv- und Holzbalkendecken mit Estrichen und Unterdecken | 6 |
| | Massivdecken mit Estrich und/oder Unterdecken | |
| | Geprüfte Luft- und Trittschalldämmung mit Knauf Plattendecken | 8 |
| | Geprüfte Luft- und Trittschalldämmung mit Knauf Freitragenden Decken | 10 |
| | Luft- und Trittschalldämmung mit Knauf Akustik-Decken..... | 13 |
| | Holzbalkendecken mit Estrich und/oder Deckenbekleidungen/Unterdecken | |
| | Geprüfte Luft- und Trittschalldämmung | 19 |
| | Prüfaufbau – Holzbalkendecke B – leichter Einschub | 23 |
| | Prüfaufbau – Holzbalkendecke C – schwerer Einschub – z. B. teilentkernte Altbaudecke | 26 |
| | Prüfaufbau – Holzbalkendecke B – leichter Einschub – als Altbaubsubstanz | 29 |
| | Prüfaufbau – Holzbalkendecke C – schwerer Einschub – als Altbaubsubstanz | 31 |
| | Konstruktionsbedingte Korrekturwerte | 32 |
| | Konstruktive und technologische Anforderungen und Besonderheiten | |
| | Massivdecken | 34 |
| | Holzbalkendecken | 35 |

Hinweise zum Dokument

Knauf Technische Broschüren sind die Informationsunterlagen zu speziellen Themen sowie Fachkompetenzen von Knauf. Die enthaltenen Informationen und Vorgaben, Konstruktionsvarianten, Ausführungsdetails und aufgeführten Produkte basieren, soweit nicht anders ausgewiesen, auf den zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Verwendbarkeitsnachweisen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse abP) und Normen. Zusätzlich sind bauphysikalische (Brandschutz und Schallschutz), konstruktive und statische Anforderungen berücksichtigt.

Die enthaltenen Ausführungsdetails stellen Beispiele dar und können für verschiedene Beplankungsvarianten des jeweiligen Systems analog angewendet werden. Dabei sind bei Anforderungen an den Brand- und/oder Schallschutz jedoch die ggf. erforderlichen Zusatzmaßnahmen und/oder Einschränkungen zu beachten.

Weitere Broschüren des Knauf Schallschutzordners:

Bauakustik

- Grundlagen SS01.de
- Anforderungen an die Bauteile SS02.de
- Ermittlung der Schalldämmung im eingebauten Zustand SS03.de
- Innenwände SS04.de
- Außenbauteile SS06.de
- Raum-in-Raum Systeme SS07.de

Raumakustik

- Grundlagen und Konzepte AK01.de
- Daten für die Planung AK02.de

Detailblätter

- Knauf Plattendecken D11.de
- Knauf Freitragende Decken D13.de
- Knauf Cleaneo Akustik-Plattendecken D12.de
- Knauf Cleaneo Akustik-Kassettendecken D14.de
- Knauf Holzbalkendecken-Systeme D15.de
- Knauf Fertigteilestrich F12.de

Broschüren

- Trockenbaulösungen in Feucht- und Nassräumen FN01.de
- Knauf Sicherheitstechnik ST01.de
- Knauf Diamant-Systeme DIA01.de
- Knauf Silentboard-Systeme SIB01.de
- Knauf Fireboard-Systeme FIB01.de

Ordner

- Brandschutz mit Knauf BS1.de

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Knauf Systemen

Beachten Sie Folgendes:

Achtung

Knauf Systeme dürfen nur für die in den Knauf-Dokumenten angegebenen Anwendungsfälle zum Einsatz kommen. Falls Fremdprodukte oder Fremdkomponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Knauf empfohlen bzw. zugelassen sein. Die einwandfreie Anwendung der Produkte/Systeme setzt sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung, Montage und Instandhaltung voraus.

Hinweise zum Schallschutz

- R_w = Bewertetes Schalldämm-Maß in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile
- $L_{n,w}$ = Bewerteter Norm-Trittschallpegel in dB ohne Schallübertragung über flankierende Bauteile
- C = Spektrum-Anpassungswerte für den Luftschall
- bzw. Werte in dB, die zu Einzahlangaben addiert werden können, um Merkmale bestimmter Schallspektren zu berücksichtigen.
- C_{tr} = Spektrum-Anpassungswerte für den Trittschall
- bzw. Werte in dB, die zu Einzahlangaben addiert werden können, um Merkmale bestimmter Schallspektren zu berücksichtigen.
- $C_{1,50-2500}$
- $\Delta R_{w,heavy}$ = Bewertetes Schalldämm-Verbesserungsmaß in Verbindung mit einer Norm-Bezugsdecke mit einer flächenbezogenen Masse von $350 \pm 50 \text{ kg/m}^2$ nach DIN EN ISO 10140-5 Anhang B
- $\Delta L_{n,w}$ = Bewertete Trittschallminderung in dB
- calc = Prognostizierter Wert
- Index R = Dient zur Unterscheidung der Rechenwerte von den Prüfstandswerten

Dämmschicht **G** (Mineralwolle-Dämmschicht nach EN 13162, nichtbrennbar), längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053; $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$; z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TI 140 T

Hinweise

Die Nachweisführung der neuen DIN 4109:2018-01 erfolgt nicht mit den Rechenwerten $R_{w,R}$ bzw. $L_{n,w,R}$, sondern mit den Prüfstandswerten $R_w/L_{n,w}$ auf eine Nachkommastelle genau. Erst am Ende der Prognose unter Berücksichtigung aller an der Übertragung beteiligten Begrenzungsflächen (Flanken) wird in Abhängigkeit der Art des trennenden Bauteils eine Prognoseunsicherheit mit einbezogen. Übergangsweise werden in den Knauf Detailblättern sowohl die Prüfstandswerte als auch die bisher ausgewiesenen Rechenwerte angegeben.

Werden anstelle der bewerteten Prüfstandswerte Werte angegeben, die auf rechnerischen Prognosen basieren bzw. von gemessenen Prüfstandswerten abgeleitet wurden, erfolgt die Angabe ohne Nachkommastelle.

Brandschutz

Für den Brandschutz sind ggf. zusätzliche Maßnahmen (z. B. zusätzliche Anforderungen an die Dämmschicht) erforderlich. Entsprechende Angaben im Brandschutzordner/Detailblatt des jeweiligen Systems sind zu berücksichtigen.

Informationen zu den Verwendbarkeitsnachweisen finden Sie in den Knauf Detailblättern der entsprechenden Systeme.

Quellennachweis



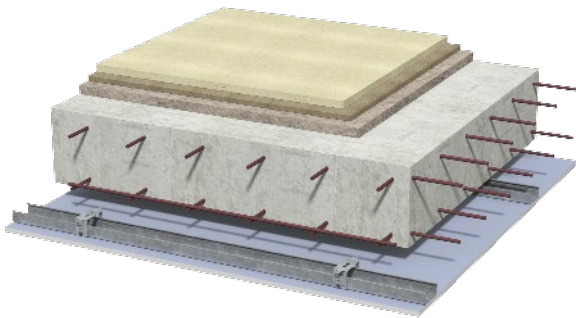
- [1] DIN 4109-34:2016-07
- [2] Krämer, Pfau, Tichelmann Sanierung mit Trockenbau Intelligente Lösungen für Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz mit Trockenbausystemen Knauf Gips KG Iphofen, 2010



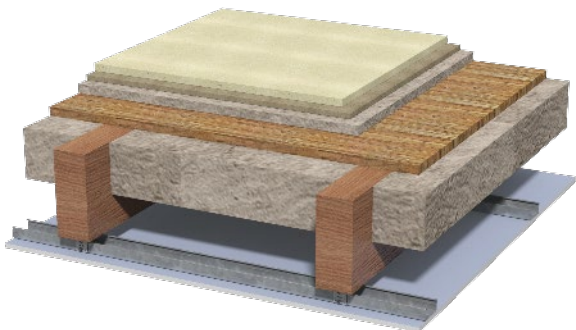
Einleitung

Massiv- und Holzbalkendecken mit Estrichen und Unterdecken

Betondecke



Holzbalkendecke



Unterdecken und schwimmende Estriche

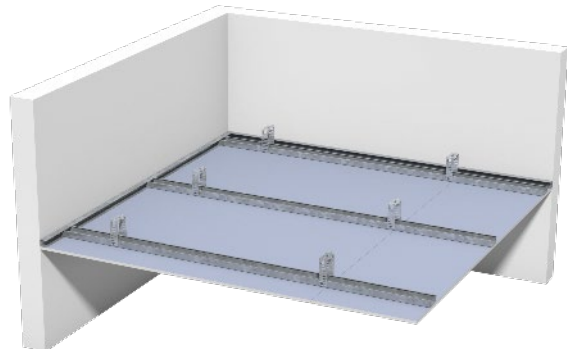
Die Luft- und Trittschalldämmung gebrauchsfertiger Decken wird durch schwimmende Estriche oder andere geeignete schwimmende Böden in Kombination mit etwaigen Unterdecken wesentlich beeinflusst.

Konstruktiv besonders gut geeignet sind nachfolgende Knauf Konstruktionen:

- Schwimmende Estriche nach DIN 18560-2 aus Knauf Fließestrichen, Mindestdicke 35 mm (ca. 80 kg/m²).
- Schwimmende Fertigteilestriche, vorzugsweise Knauf Brio, bestehend aus 18 oder 23 mm dicken Gipsfaserelementen mit 10 mm Holzweichfaserplatte oder Mineralwolle-Trittschalldämmplatte.
- Abgehängte und freitragende Unterdecken mit Gipsplattenbeplankung siehe Variante 1 bis 4.

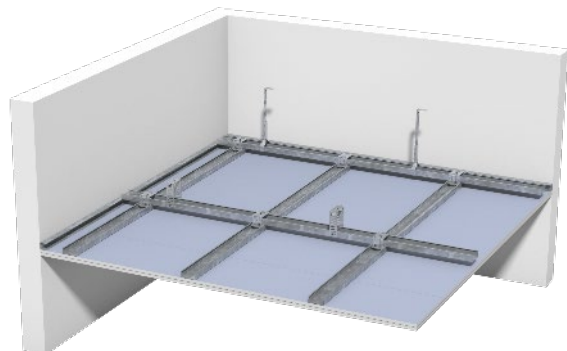
Variante 1

Plattendecke mit Unterkonstruktion als abgehängter einfacher Profilrost mit CD 60/27.



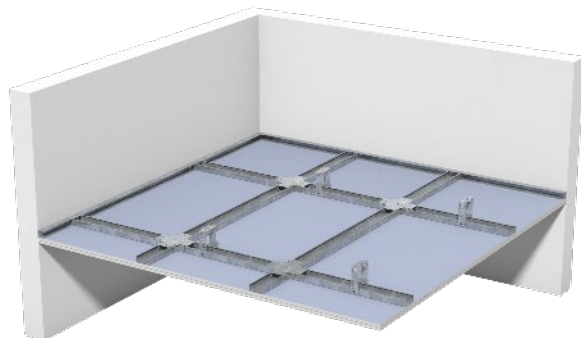
Variante 2

Plattendecke mit Unterkonstruktion als abgehängter doppelter Profilrost mit CD 60/27. Weitspannende Ausführung mit UA-Grundprofilen möglich.



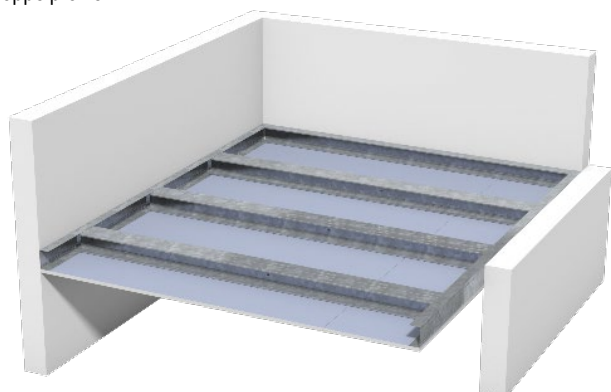
Variante 3

Plattendecke mit Unterkonstruktion als abgehängter niveaugleicher Profilrost mit CD 60/27.



Variante 4

Freitragende Unterdecke mit Unterkonstruktion aus CW-Profilen oder CW-Doppelprofilen.





Massivdecken mit Knauf Estrich-Systemen und/oder Knauf Plattendecken

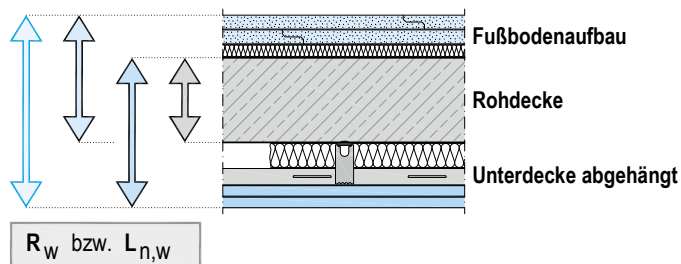
Geprüfte Luft- und Trittschalldämmung

In Tab. FM 1 bis 4, Seite 8 bis Seite 11 sind umfangreiche Messergebnisse, gemessen in einem nebenwegfreien Prüfstand, an einer Massivdecke mit 320 kg/m^2 Flächenmasse in Kombination mit Knauf Unterdecken und Knauf Estrich-Systemen zusammengestellt. Diese Tabellenwerte können für den Nachweis der Trittschalldämmung verwendet werden. Bei abweichender Deckenmasse kann dabei vereinfachend folgende Korrektur angesetzt werden:

- Deckenmasse $> 320 \text{ kg/m}^2$: keine Abminderung ($L_{n,w}$ wird besser)
- Deckenmasse < 320 bis $\geq 250 \text{ kg/m}^2$: 5 dB Abminderung

Da die Systemaufbauten schallschutztechnisch sehr hochwertig sind, ist es ggf. sinnvoll die flankierenden Massivbauteile mit biegeweichen Vorsatzschalen auszustatten. Eine Flankenkorrektur des berechneten Wertes ist damit nicht erforderlich, da die Flankenübertragungen vernachlässigbar klein sind.

Prüfaufbau



Unterdecke abgehängt D112.de

- Tragprofil CD 60/27
- Dämmschicht 30 mm
(z. B. Knauf Insulation Akustik-Dämmplatte TP 120 A)
- Direktschwingabhänger
- Beplankung


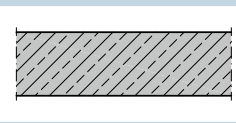

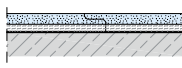
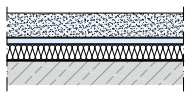


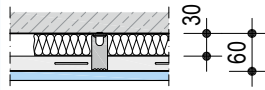
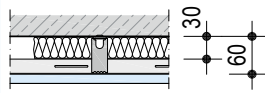
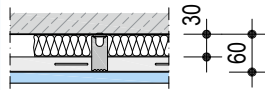
Anforderungen an die Dämmschicht (z. B. von Knauf Insulation):

Mineralwolle-Dämmschicht 30 mm nach DIN EN 13162;

längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

Luft- und Trittschalldämmung

Tab. FM. 1: Schallschutztechnische Kennwerte von Knauf Systemen in Verbindung mit einer Massivdecke, Flächenmasse 320 kg/m²

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Rohdecke  Stahlbetondecke 140 mm, ca. 320 kg/m² (Norm-Bezugsdecke)  | Ohne Fußboden | | Rohdecke + Fußbodenaufbau  Fußbodenaufbau Knauf Fertigteilestrich <ul style="list-style-type: none">■ 1x 18 mm Brio WF■ 2x 23 mm Brio■ 20 mm Knauf Insulation Trittschall-Dämmplatte TP-GP  | | | | Knauf Fließestrich <ul style="list-style-type: none">■ 40 mm Knauf FE50■ 9,5 mm Knauf Bauplatte■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10  | | | |
| | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) R_{w,R} dB | Normtrittschallpegel L_{n,w} (C ₁ C _{1,50-2500}) L_{n,w,R} dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) R_{w,R} dB | Normtrittschallpegel L_{n,w} (C ₁ C _{1,50-2500}) L_{n,w,R} dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) R_{w,R} dB | Normtrittschallpegel L_{n,w} (C ₁ C _{1,50-2500}) L_{n,w,R} dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) R_{w,R} dB | Normtrittschallpegel L_{n,w} (C ₁ C _{1,50-2500}) L_{n,w,R} dB | | |
| Ohne Unterdecke (alle Maße in mm) | 53 (-2 -6) 51 | 80 (-12 -12) 82 | 58 (-2 -7) 56 | 57 (0 0) 59 | 62 (-2 -7) 60 | 49 (1 4) 51 | 65 (-1 -) 63 | 41 (-1 -) 43 | | |
| Rohdecke + Unterdecke D112.de  | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke  | | | | | | | |
|  ■ 12,5 mm Diamant | 70 (-3 -8) 68 | 55 (-5 -1) 57 | 71¹⁾ (-3 -10) 67 ¹⁾ | 44 (2 4) 48 ⁴⁾ | 74¹⁾ (-6 -15) 70 ¹⁾ | 39 (5 12) 43 ⁴⁾ | 70²⁾ (-1 -) 68 ²⁾ | 30¹⁾ (-1 -) 34 ¹⁾ | | |
|  ■ 12,5 mm Silentboard | 72 (-2 -7) 70 | 50 (-3 2) 52 | 74¹⁾ (-3 -10) 70 ¹⁾ | 41 (1 5) 45 ⁴⁾ | 78¹⁾ (-6 -14) 74 ¹⁾ | 34 (5 13) 38 ⁴⁾ | 72²⁾ (-1 -) 70 ²⁾ | 26¹⁾ (-1 -) 30 ¹⁾ | | |
|  ■ 15 mm Diamant | 70³⁾ (-3 -8) ≥ 68 ³⁾ | 55³⁾ (-5 -1) ≤ 57 ³⁾ | 72 (-3 -9) 70 | 45 (2 7) 47 | 74¹⁾³⁾ (-5 -15) ≥ 70 ³⁾ | 39³⁾ (5 12) ≤ 43 ³⁾⁴⁾ | 70²⁾ (-1 -) ≥ 68 ³⁾ | 30¹⁾³⁾ (-1 -) ≤ 34 ³⁾ | | |

1) Berechnung in Anlehnung an das detaillierte Verfahren nach DIN EN 12354.

2) Werte von Rohdecke und Unterdecke ohne Fußbodenaufbau.

3) Werte abgeleitet von Beplankung 12,5 mm.

4) Erhöhtes Vorhaltemaß von 4 dB zur Berücksichtigung der Prüfung mit teilflächigem Estrich.

Größere Abhängigkeiten / größere Dicken der Rohdecke verbessern den Schallschutz.

Schallschutz-Nachweise

T 007-06.10, T 008-10.10, T 009-10.10, T 010-06.12, T 011-07.10


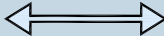
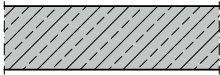
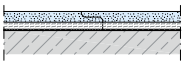
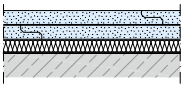
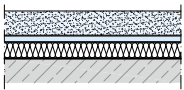


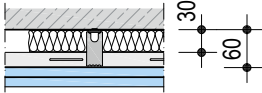
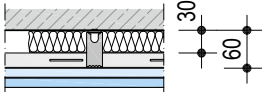
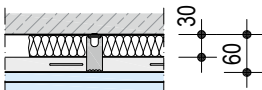
Hinweise

Hinweise auf Seite 4 beachten.

Weitere Angaben zu Planung und Ausführung siehe Detailblatt Knauf Plattendecken D11.de.

Luft- und Trittschalldämmung (Fortsetzung)

Tab. FM. 2: Schallschutztechnische Kennwerte von Knauf Systemen in Verbindung mit einer Massivdecke, Flächenmasse 320 kg/m²

| Rohdecke  | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau  | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|--|---|--|--|--|
| Stahlbetondecke 140 mm, ca. 320 kg/m ² (Norm-Bezugsdecke) | | | Fußbodenaufbau Knauf Fertigteilestrich ■ 1x 18 mm Brio WF | | | | Knauf Fließestrich ■ 40 mm Knauf FE50 ■ 9,5 mm Knauf Bauplatte ■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10 | | | |
|  | | |  | |  | |  | | | |
| Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | | |
| | | | | | | | | | | |
| Ohne Unterdecke (alle Maße in mm) | | | 53 (-2 -6) 51 | 80 (-12 -12) 82 | 58 (-2 -7) 56 | 57 (0 0) 59 | 62 (-2 -7) 60 | 49 (1 4) 51 | 65 (-1 -) 63 | 41 (-1 -) 43 |
| Rohdecke + Unterdecke D112.de  | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke  | | | | | | | |
|  | | | 74 (-2 -7) 72 | 52 (-6 -2) 54 | 76 (-3 -9) 72 ¹⁾ | 39 (1 5) 43 ³⁾ | 80 ¹⁾ (-6 -14) 76 ¹⁾ | 33 (5 13) 37 ³⁾ | 74 ²⁾ (-1 -) 72 ²⁾ | 24 ¹⁾ (-1 -) 28 ¹⁾ |
| ■ 2x 12,5 mm Diamant | | | | | | | | | | |
|  | | | 74 (-2 -6) 72 | 49 (-5 1) 51 | 77 ¹⁾ (-3 -10) 73 ¹⁾ | 38 (1 6) 42 ³⁾ | 81 ¹⁾ (-6 -14) 77 ¹⁾ | 32 (5 12) 36 ³⁾ | 74 ²⁾ (-1 -) 72 ²⁾ | 23 ¹⁾ (-1 -) 27 ¹⁾ |
| ■ 12,5 mm Silentboard ■ 12,5 mm Diamant | | | | | | | | | | |
|  | | | 75 (-2 -7) 73 | 48 (-4 1) 50 | 78 ¹⁾ (-3 -10) 74 ¹⁾ | 37 (1 5) 41 ³⁾ | 81 ¹⁾ (-5 -13) 77 ¹⁾ | 30 (6 13) 34 ³⁾ | 75 ²⁾ (-1 -) 73 ²⁾ | 22 ¹⁾ (-1 -) 26 ¹⁾ |
| ■ 2x 12,5 mm Silentboard | | | | | | | | | | |

1) Berechnung in Anlehnung an das detaillierte Verfahren nach DIN EN 12354.

2) Werte von Rohdecke und Unterdecke ohne Fußbodenaufbau.

3) Erhöhtes Vorhaltemaß von 4 dB zur Berücksichtigung der Prüfung mit teilflächigem Estrich.

Größere Abhängigkeiten / größere Dicken der Rohdecke verbessern den Schallschutz.

Schallschutz-Nachweise

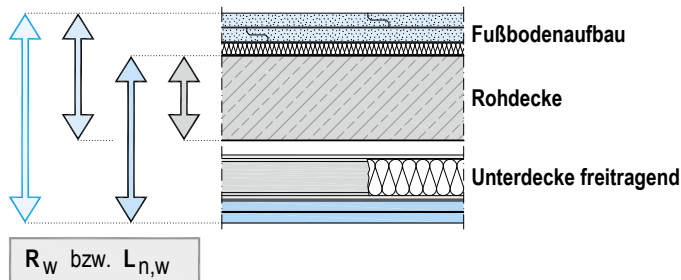
T 007-06.10, T 008-10.10, T 009-10.10, T 010-06.12, T 011-07.10

Hinweise

Hinweise auf Seite 4 beachten.

Weitere Angaben zu Planung und Ausführung siehe Detailblatt Knauf Plattendecken D11.de.

Prüfaufbau



Unterdecke freitragend D131.de

- Tragprofil 2x CW 75 bzw. 2x CW 125
- Dämmschicht 60 mm bzw. 80 mm (z. B. Knauf Insulation Trennwand-Dämmplatte TP 115)
- Beplankung

Anforderungen an die Dämmschicht (z. B. von Knauf Insulation):
Mineralwolle-Dämmschicht 60 mm bzw. 80 mm nach DIN EN 13162;
längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

Luft- und Trittschalldämmung

Tab. FM. 3: Schallschutztechnische Kennwerte von Knauf Systemen in Verbindung mit einer Massivdecke, Flächenmasse 320 kg/m²

| Rohdecke Stahlbetondecke 140 mm, ca. 320 kg/m ² (Norm-Bezugsdecke) | Ohne Fußboden | | Rohdecke + Fußbodenaufbau Fußbodenaufbau Knauf Fertigteil ESTRICH ■ 1x 18 mm Brio WF | | | | | | | | Knauf Fließestrich ■ 40 mm Knauf FE50 ■ 9,5 mm Knauf Bauplatte ■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10 | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB |
| Ohne Unterdecke (alle Maße in mm) | 53 (-2 -6) 51 | 80 (-12 -12) 82 | 58 (-2 -7) 56 | 57 (0 0) 59 | 62 (-2 -7) 60 | 49 (1 4) 51 | 65 (-1 -) 63 | 41 (-1 -) 43 | | | | |
| Rohdecke + Unterdecke D131.de | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke | | | | | | | | | |
| ■ 2x CW 75 ■ 12,5 mm Diamant | 69 ¹⁾ (-2 -6) 65 | 54 ¹⁾ (-8 -5) 58 | 73 (-2 -8) 71 | 40 (2 7) 43 | 77 ¹⁾ (-4 -12) 71 | 34 ¹⁾ (2 16) 40 | 69 ²⁾ (-1 -) 65 ²⁾ | 25 ¹⁾ (-1 -) 31 | | | | |
| ■ 2x CW 75 ■ 15 mm Diamant | 69 ³⁾ (-2 -6) ≥ 65 ³⁾ | 54 ³⁾ (-8 -5) ≤ 58 ³⁾ | 73 (-2 -7) 71 | 41 (1 4) 43 | 77 ³⁾ (-4 -12) ≥ 71 ³⁾ | 34 ³⁾ (2 16) 40 ³⁾ | 69 ³⁾ (-1 -) ≥ 65 ³⁾ | 25 ³⁾ (-1 -) 31 ³⁾ | | | | |
| ■ 2x CW 75 ■ 2x 12,5 mm Diamant | 70 (-2 -6) 68 | 50 (-4 -2) 52 | 75 (-2 -8) 73 | 37 (2 6) 39 | 78 ¹⁾ (-4 -12) 74 | 34 ¹⁾ (4 15) 38 | 70 ²⁾ (-1 -) 68 ²⁾ | 25 ¹⁾ (-1 -) 29 | | | | |

1) Berechnung in Anlehnung an das detaillierte Verfahren nach DIN EN 12354.

2) Werte von Rohdecke und Unterdecke ohne Fußbodenaufbau.

3) Werte abgeleitet von Beplankung 12,5 mm.

Größere Abstände zur Rohdecke / größere Dicken der Rohdecke verbessern den Schallschutz.

Schallschutz-Nachweise

T 007-06.10, T 008-10.10, T 009-10.10, T 010-06.12, T 011-07.10

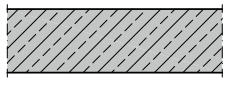
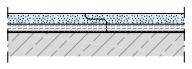

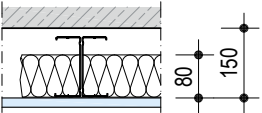
Hinweise

Hinweise auf Seite 4 beachten.

Weitere Angaben zu Planung und Ausführung siehe Detailblatt Knauf Freitragende Decken D13.de.

Luft- und Trittschalldämmung (Fortsetzung)

Tab. FM. 4: Schallschutztechnische Kennwerte von Knauf Systemen in Verbindung mit einer Massivdecke, Flächenmasse 320 kg/m²

| Rohdecke ↔ Stahlbetondecke 140 mm, ca. 320 kg/m ² (Norm-Bezugsdecke)  | Ohne Fußboden | | Rohdecke + Fußbodenaufbau ↔ Fußbodenaufbau Knauf Fertigteil Estrich ■ 1x 18 mm Brio WF ■ 2x 23 mm Brio ■ 20 mm Knauf Insulation Trittschall-Dämmplatte TP-GP  | | Knauf Fließestrich ■ 40 mm Knauf FE50 ■ 9,5 mm Knauf Bauplatte ■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10  | |
|---|---|--|---|--|---|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB |
| Ohne Unterdecke (alle Maße in mm) | 53 (-2 -6) 51 | 80 (-12 -12) 82 | 58 (-2 -7) 56 | 57 (0 0) 59 | 62 (-2 -7) 60 | 49 (1 4) 51 |
| Rohdecke + Unterdecke D131.de ↔ |  ■ 2x CW 125 ■ 12,5 mm Silentboard | | Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke ↔ | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | 75,8 (-1,9 -6,4) 73 | 41,6 (0,2 4,0) 44 | 78¹⁾ (-2 -9) 74 | 35,9³⁾ (1,2 4,9) 40 | 82¹⁾ (-6 -14) 78 | 29,6³⁾ (5,3 12,5) 34 |
| | 76,4 (-1,9 -6,3) 74 | 41,7 (0,7 3,5) 44 | 80¹⁾ (-3 -10) 76 | 35,8³⁾ (1,6 4,4) 40 | 83¹⁾ (-6 -14) 79 | 29,1³⁾ (8,3 13,1) 34 |

1) Berechnung in Anlehnung an das detaillierte Verfahren nach DIN EN 12354.

2) Werte von Rohdecke und Unterdecke ohne Fußbodenaufbau.

3) Erhöhtes Vorhaltemaß von 4 dB zur Berücksichtigung der Prüfung mit teilflächigem Estrich.

Größere Abstände zur Rohdecke / größere Dicken der Rohdecke verbessern den Schallschutz.



Massivdecken mit Knauf Estrich-Systemen und/oder Knauf Cleaneo Akustik-Decken

Geprüfte und prognostizierte Luft- und Trittschalldämmung sowie Einfügungsdämm-Maße

Die absorbierenden Eigenschaften des Produktportfolios der Knauf Cleaneo Raumakustikdecken sind bekannt. Neu hingegen sind die Verbesserungsmaße im Luft- und Trittschalldämm-Maß sowie das Einfügungsdämm-Maß dieser Unterdecken. In Abhängigkeit des Lochbildes und der Dicke des Dämmstoffs ergeben sich teilweise erhebliche Verbesserungen der bauakustischen Eigenschaften.

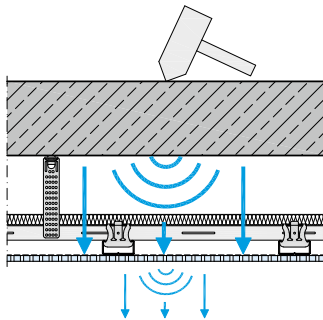
Zusätzlich wurden Verbesserungen im Luft- und Trittschalldämm-Maß durch die Kombinationen aus unterschiedlichen Estrichaufbauten und Raumakustikdecken prognostiziert.

Luft- und Trittschalldämmung

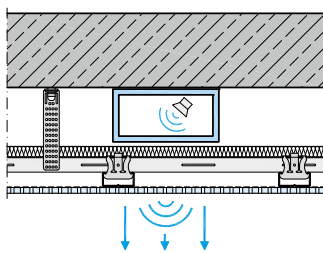
Schemazeichnungen

Definitionen

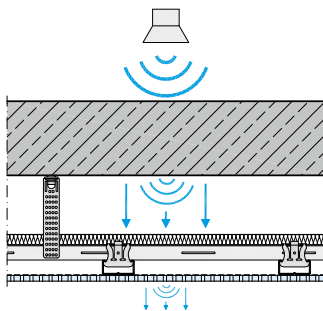
Trittschalldämmung (Trittschallminderung $\Delta L_{n,w}$ [dB])



Einfügungsdämm-Maß D_E [dB]



Luftschalldämmung R_w (Verbesserungsmaß $\Delta R_{w,heavy}$ [dB])



Für die berechneten Werte nach DIN EN 12354 auf den folgenden Seiten gilt:

- Vorhaltemaß zur Umrechnung der prognostizierten Werte in Rechenwerte in Anlehnung an DIN 4109-2:2016 für Decken:
 - 3 dB beim Norm-Trittschallpegel
 - 2 dB beim Luftschalldämm-Maß
- Berechnung der Schalldämm-Maße und Norm-Trittschallpegel nach dem detaillierten Verfahren der DIN EN 12354/2000
 - Teil 1 Luftschall
 - Teil 2 Trittschall

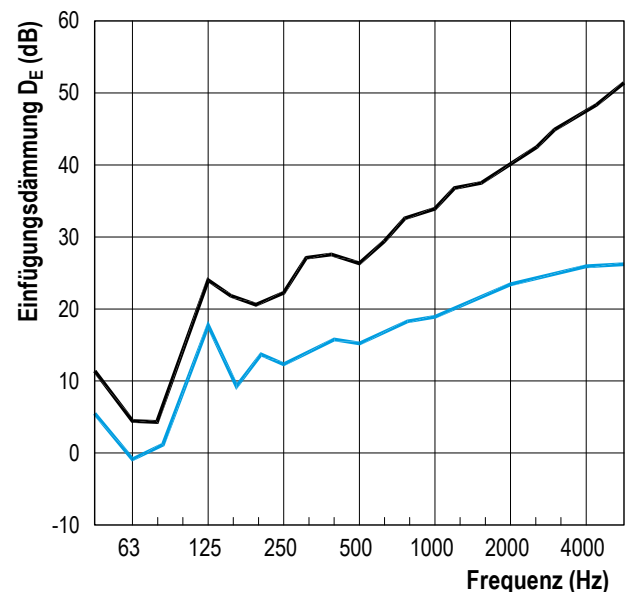
Einfügungsdämm-Maß D_E

Das Einfügungsdämm-Maß D_E wird nach VDI 3755:2015-1 bestimmt und ist definiert als die mit der äquivalenten Schallabsorptionsfläche A korrigierte Differenz der mittleren Schallpegel L mit und ohne Unterdecke:

$$D_E = L_{ohne} - L_{mit} + 10 \log \left(\frac{A_{mit}}{A_{ohne}} \right)$$

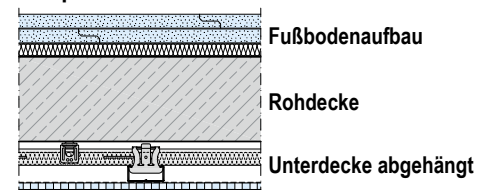
Bei der Anwendung von D_E ist zu beachten, dass diese von dem tatsächlichen Störgeräusch und der Quellposition abhängig ist und somit versierten Anwendern als Orientierungswert für die Planung dienen kann. Diese Größe wird nur frequenzabhängig angegeben. Die Kurvenverläufe und weitere Angaben können dem Nachweis T017-07.17 entnommen werden.

Abb. FM. 1: Frequenzabhängiges Einfügungsdämm-Maß D_E System D127.de



- Nonius-Abhänger,
2x 80 mm Trennwand-Dämmplatte TP 115,
Grund- und Tragprofil CD 60/27,
12,5 mm Cleaneo 6/18 R
Konstruktionstiefe 400 mm
- Nonius-Abhänger,
20 mm Akustik-Dämmplatte TP 120 A,
Grund- und Tragprofil CD 60/27,
12,5 mm Cleaneo 6/18 R
Konstruktionstiefe 400 mm

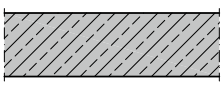
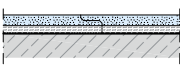
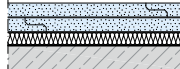

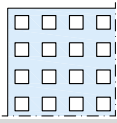
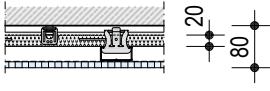

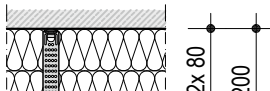
Beispielhafter Prüfaufbau



Unterdecke: z. B. D127.de – Cleaneo Akustik-Plattendecke

- Direktschwingabhänger
- Mineralwolle-Dämmschicht, nach DIN EN 13162, längenbezogener Strömungswiderstand nach DIN EN 29053 $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$
- Grund- und Tragprofil CD 60/27
- Cleaneo 6/18 R bzw. 12/25 Q

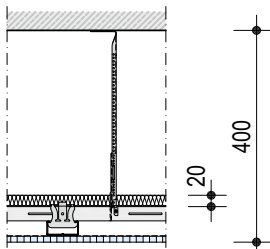
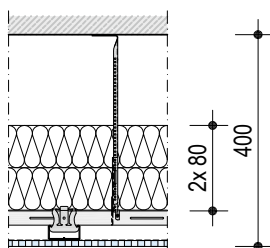
Tab. FM. 5: Schallschutztechnische Kennwerte von Knauf Systemen in Verbindung mit einer Massivdecke, Flächenmasse 320 kg/m²

| Rohdecke | | Ohne Fußboden | | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau | | | | | |
|--|--|--|------------------------|-------------------------|--------------------------|--|---|---|---|---|---|
| Stahlbetondecke | | | | | | Fußbodenaufbau | | Knauf Fertigteil Estrich | | Knauf Fließestrich | |
| 140 mm, ca. 320 kg/m² (Norm-Bezugsdecke) | | | | | | ■ 1x 18 mm Brio WF | | ■ 2x 23 mm Brio ■ 20 mm Knauf Insulation Trittschall-Dämmplatte TP-GP | | ■ 40 mm Knauf FE50 ■ 9,5 mm Knauf Bauplatte ■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10 | |
|  | | | | | |  | |  | |  | |
| | | Schalldämm-Maß / Norm-Trittschallpegel | | | | Verbesserungsmaß | | | | | |
| | | R _w dB | R _{w,R} dB | L _{n,w} dB | L _{n,w,R} dB | ΔR _{w,heavy} dB | ΔL _{n,w} dB | ΔR _{w,heavy} dB | ΔL _{n,w} dB | ΔR _{w,heavy} dB | ΔL _{n,w} dB |
| Ohne Unterdecke | | 53,5 | 51 | 79,5 | 81 | 6 | 20 | 10 | 28 | — | 37 |
| Rohdecke + Unterdecke | | Verbesserungsmaß | | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke | | | | | |
| Cleaneo 12/25 Q | | | | | | Berechnete Werte nach dem detaillierten Verfahren der DIN EN 12354-1:2000 (Luftschall) und DIN EN 12354-2:2000 (Trittschall) | | | | | |
| Lochanteil 23,0 % | | ΔR _{w,heavy} dB | | ΔL _{n,w} dB | | Schalldämm-Maß R _{w,calc} (C C _{tr}) R _{w,R} dB | Normtrittschallpegel L _{n,w,calc} (C ₁ C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB | Schalldämm-Maß R _{w,calc} (C C _{tr}) R _{w,R} dB | Normtrittschallpegel L _{n,w,calc} (C ₁ C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB | Schalldämm-Maß R _{w,calc} (C C _{tr}) R _{w,R} dB | Normtrittschallpegel L _{n,w,calc} (C ₁ C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB |
|  | | | | | | | | | | | |
|  | | 4,8 | | 14,5 | | 59 (-4 -10) 57 | 55 (2 3) 58 | 64 (-4 -11) 62 | 48 (1 8) 51 | — | 39 (- -) 42 |
| ■ Direktschwingabhänger ■ 20 mm Akustik-Dämmplatte TP 120 A | | | | | | | | | | | |
|  | | 8,3 | | 14,4 | | 63 (-4 -11) 61 | 51 (1 2) 54 | 68 (-5 -13) 66 | 44 (1 9) 47 | — | 34 (- -) 37 |
| ■ Direktschwingabhänger ■ 20 mm Akustik-Dämmplatte TP 120 A | | | | | | | | | | | |
|  | | 13,4 | | 25,3 | | 67 (-4 -12) 65 | 48 (2 4) 51 | 73 (-7 -15) 71 | 41 (2 12) 44 | — | 29 (- -) 32 |
| ■ Direktschwingabhänger ■ 2x 80 mm Trennwand-Dämmplatte TP 115 | | | | | | | | | | | |

D127.de – Luft- und Trittschalldämmung mit Cleaneo 12/25 Q (Fortsetzung)

Schemazeichnungen I Maße in mm

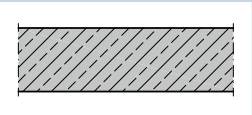
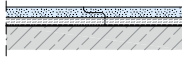
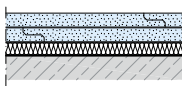
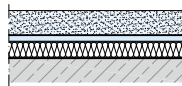
Tab. FM. 6: Schallschutztechnische Kennwerte von Knauf Systemen in Verbindung mit einer Massivdecke, Flächenmasse 320 kg/m²

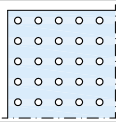
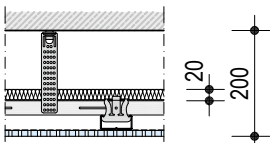
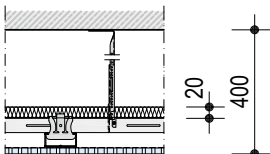
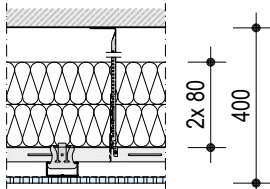
| Rohdecke Stahlbetondecke 140 mm, ca. 320 kg/m ² (Norm-Bezugsdecke) | Ohne Fußboden | | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau Fußbodenaufbau Knauf Fertigteilestrich ■ 1x 18 mm Brio WF | | | | | | Knauf Fließestrich ■ 40 mm Knauf FE50 ■ 9,5 mm Knauf Bauplatte ■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10 | |
|--|--|-------------------------|---|---|--|-------------------------|---|---|-----------------------------|-------------------------|--|---|
| | Schalldämm-Maß / Norm-Trittschallpegel | | | | Verbesserungsmaß | | | | | | | |
| | R _w dB | R _{w,R} dB | L _{n,w} dB | L _{n,w,R} dB | ΔR _{w,heavy} dB | ΔL _{n,w} dB | ΔR _{w,heavy} dB | ΔL _{n,w} dB | ΔR _{w,heavy} dB | ΔL _{n,w} dB | ΔR _{w,heavy} dB | ΔL _{n,w} dB |
| Ohne Unterdecke | 53,5 | 51 | 79,5 | 81 | 6 | 20 | 10 | 28 | — | 37 | | |
| Rohdecke + Unterdecke Cleaneo 12/25 Q Lochanteil 23,0 % | Verbesserungsmaß | | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke Berechnete Werte nach dem detaillierten Verfahren der DIN EN 12354-1:2000 (Luftschall) und DIN EN 12354-2:2000 (Trittschall) | | | | | | | |
| | ΔR _{w,heavy} dB | ΔL _{n,w} dB | Schalldämm-Maß | | Normtrittschallpegel | | Schalldämm-Maß | | Normtrittschallpegel | | Schalldämm-Maß | |
| | | | R _{w,calc} (C C _{tr}) R _{w,R} dB | L _{n,w,calc} (C ₁ C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB | | | R _{w,calc} (C C _{tr}) R _{w,R} dB | L _{n,w,calc} (C ₁ C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB | | | R _{w,calc} (C C _{tr}) R _{w,R} dB | L _{n,w,calc} (C ₁ C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB |
|  ■ Nonius-Abhänger ■ 20 mm Akustik-Dämmplatte TP 120 A | 7,8 | 14,1 | 64 (-3 -10) 62 | 50 (1 2) 53 | 69 (-4 -12) 67 | 43 (1 10) 46 | — | 34 (-1 -) 37 | | | | |
|  ■ Nonius-Abhänger ■ 2x 80 mm Trennwand-Dämmplatte TP 115 | 12,8 | 22,6 | 66 (-4 -12) 64 | 48 (2 4) 51 | 72 (-7 -16) 70 | 40 (4 14) 43 | — | 31 (-1 -) 34 | | | | |

D127.de – Luft- und Trittschalldämmung mit Cleaneo 6/18 R

Schemazeichnungen I Maße in mm

Tab. FM. 7: Schallschutztechnische Kennwerte von Knauf Systemen in Verbindung mit einer Massivdecke, Flächenmasse 320 kg/m²

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|--|--|--|--|-----------------|--|----------------------------|---|----------------------------|---|----------------------------|------------------------|----|--|--|--|--|
| Rohdecke Stahlbetondecke 140 mm, ca. 320 kg/m² (Norm-Bezugsdecke) | Ohne Fußboden | | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau Fußbodenaufbau Knauf Fertigteil Estrich ■ 1x 18 mm Brio WF | | | | | | Knauf Fließestrich ■ 2x 23 mm Brio ■ 20 mm Knauf Insulation Trittschall-Dämmplatte TP-GP | | | | Knauf Fließestrich ■ 40 mm Knauf FE50 ■ 9,5 mm Knauf Bauplatte ■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10 | | | |
|  | | | | |  | |  | |  | | | | | | | | | |
| Schalldämm-Maß / Norm-Trittschallpegel | | | | | Verbesserungsmaß | | | | | | | | | | | | | |
| R_w dB | | | | | $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w}$ dB | $L_{n,w,R}$ dB | $\Delta R_{w,heavy}$ dB | $\Delta L_{n,w}$ dB | $\Delta R_{w,heavy}$ dB | $\Delta L_{n,w}$ dB | $\Delta R_{w,heavy}$ dB | $\Delta L_{n,w}$ dB | | | | | |
| Ohne Unterdecke | | | | | 53,5 | 51 | 79,5 | 81 | 6 | 20 | 10 | 28 | — | 37 | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|------------------------|--|--|---|--|---|--|--|--|
| Rohdecke + Unterdecke Cleaneo 6/18 R Lochanteil 8,7% | Verbesserungsmaß | | Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke Berechnete Werte nach dem detaillierten Verfahren der DIN EN 12354-1:2000 (Luftschall) und DIN EN 12354-2:2000 (Trittschall) | | | | | | | |
|  | $\Delta R_{w,heavy}$ dB | $\Delta L_{n,w}$ dB | Schalldämm-Maß $R_{w,calc}$ (C_1 C_{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w,calc}$ (C_1 $C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß $R_{w,calc}$ (C_1 C_{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w,calc}$ (C_1 $C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß $R_{w,calc}$ (C_1 C_{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w,calc}$ (C_1 $C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | | |
|  | 12,0 | 20,1 | 66 (-4 -11) 64 | 48 (1 4) 51 | 71 (-6 -14) 69 | 41 (2 13) 44 | — | 31 (- -) 34 | | |
| ■ Direktschwingabhängiger ■ 20 mm Akustik-Dämmplatte TP 120 A | | | | | | | | | | |
|  | 11,3 | 19,2 | 67 (-4 -10) 65 | 48 (1 3) 51 | 72 (-5 -13) 70 | 40 (3 13) 43 | — | 31 (- -) 34 | | |
| ■ Nonius-Abhänger ■ 20 mm Akustik-Dämmplatte TP 120 A | | | | | | | | | | |
|  | 15,6 | 25,9 | 69 (-4 -12) 67 | 45 (3 5) 48 | 75 (-7 -16) 73 | 38 (4 16) 41 | — | 28 (- -) 31 | | |
| ■ Nonius-Abhänger ■ 2x 80 mm Trennwand-Dämmplatte TP 115 | | | | | | | | | | |

Schallschutz-Nachweis
T017-07.17

Hinweise

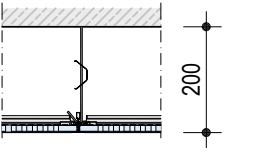
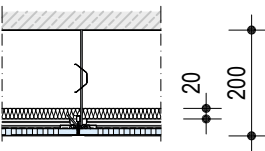
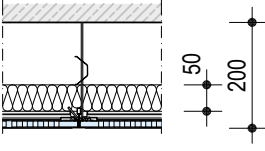
Hinweise auf Seite 4 beachten.

Weitere Angaben zu Planung und Ausführung siehe Detailblatt Knauf Cleaneo Akustik-Plattendecken D12.de.

D146.de – Luft- und Trittschalldämmung mit Plaza Tangent 14-4/20 Schlitz

Schemazeichnungen I Maße in mm

Tab. FM. 8: Schallschutztechnische Kennwerte von Knauf Systemen in Verbindung mit einer Massivdecke, Flächenmasse 320 kg/m²

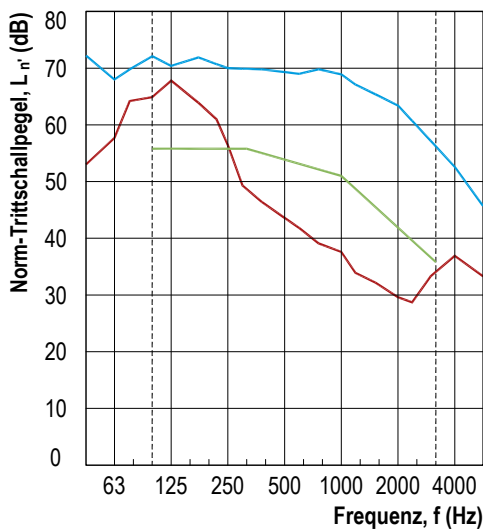
| Rohdecke Stahlbetondecke 140 mm, ca. 320 kg/m² (Norm-Bezugsdecke) | Ohne Fußboden | | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau Fußbodenaufbau Knauf Fertigteilestrich ■ 1x 18 mm Brio WF | | | | | | Knauf Fließestrich ■ 40 mm Knauf FE50 ■ 9,5 mm Knauf Bauplatte ■ 25 mm Mineralwolle Trittschall-Dämmplatte Steifigkeitsgruppe 10 | |
|---|--|-----------------|------------------------|-------------------|--|--|---|--|---|--|---|--|
| | Schalldämm-Maß / Norm-Trittschallpegel | | | | ■ 2x 23 mm Brio ■ 20 mm Knauf Insulation Trittschall-Dämmplatte TP-GP | | | | | | | |
| | R_w dB | $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w}$ dB | $L_{n,w,R}$ dB | $\Delta R_{w,heavy}$ dB | $\Delta L_{n,w}$ dB | $\Delta R_{w,heavy}$ dB | $\Delta L_{n,w}$ dB | $\Delta R_{w,heavy}$ dB | $\Delta L_{n,w}$ dB | $\Delta R_{w,heavy}$ dB | $\Delta L_{n,w}$ dB |
| Ohne Unterdecke | 53,5 | 51 | 79,5 | 81 | 6 | 20 | 10 | 28 | — | 37 | | |
| Rohdecke + Unterdecke Plaza Tangent 14-4/20 Schlitz Lochanteil 21,1 % | Verbesserungsmaß | | | | Rohdecke + Fußbodenaufbau + Unterdecke Berechnete Werte nach dem detaillierten Verfahren der DIN EN 12354-1:2000 (Luftschall) und DIN EN 12354-2:2000 (Trittschall) | | | | | | | |
| | $\Delta R_{w,heavy}$ dB | | $\Delta L_{n,w}$ dB | | Schalldämm-Maß | Normtrittschallpegel | Schalldämm-Maß | Normtrittschallpegel | Schalldämm-Maß | Normtrittschallpegel | Schalldämm-Maß | Normtrittschallpegel |
| | | | | | $R_{w,calc}$ ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w,calc}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | $R_{w,calc}$ ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w,calc}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | $R_{w,calc}$ ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w,calc}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | $R_{w,calc}$ ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w,calc}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB |
|  ■ Schnellabhänger mit Öse ■ Ohne Dämmung | 6,4 | | 8,3 | | 62 (-4 -10) 60 | 53 (1 2) 56 | 67 (-4 -11) 65 | 46 (1 8) 49 | — | 37 (- -) 40 | | |
|  ■ Schnellabhänger mit Öse ■ 20 mm Akustik-Dämmplatte TP 120 A | 8,3 | | 15,1 | | 62 (-3 -10) 60 | 51 (2 3) 54 | 68 (-5 -12) 66 | 44 (2 10) 47 | — | 35 (- -) 38 | | |
|  ■ Schnellabhänger mit Öse ■ 50 mm Akustik-Dämmplatte TP 440 | 10,0 | | 19,5 | | 63 (-4 -11) 61 | 50 (2 4) 53 | 69 (-6 -14) 67 | 43 (2 11) 46 | — | 34 (- -) 37 | | |



Holzbalkendecken

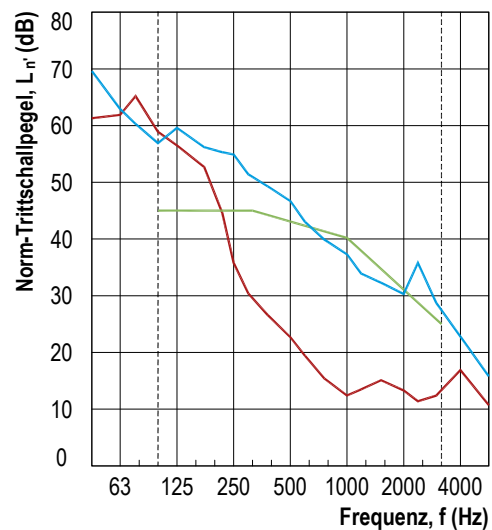
Abb. FH. 1: Beispielhafte Trittschall-Pegelkurven von Massiv- und Holzbalkendecken im Vergleich

Massiv-/Holzbalkendecke ohne Unterdecke



— Holzbalkendecke
— Massivdecke
— Die verschobene Bezugskurve (ISO 717-2)
- - - - - Bewertungsbereich für die Ermittlung des Einzahlwertes $L_{n,w}$

Massiv-/Holzbalkendecke mit Unterdecke



Holzbalkendecken mit Estrich und/oder Deckenbekleidungen/Unterdecken

Holzbalkendecken sind insbesondere bei der Sanierung alter Bausubstanz im Hinblick auf die Erreichung aktueller brand- und schallschutztechnischer Forderungen interessant.

Mit richtig konstruierten Holzbalkendecken können trotz geringer Masse gegenüber Massivdecken gute Schalldämmwerte erreicht werden. Ausschlaggebend dafür ist, dass die überwiegende Zahl der Holzbalkendecken im Bestand mehrschalige Bauteile sind und durch entsprechende konstruktive Ausbildung ein schallschutztechnisch günstiges Feder-Masse-System aufgebaut werden kann.

Um die für den Schallschutz positive akustische Zweischalenwirkung zu erreichen, müssen Schallbrücken in Form von starren Verbindungen zwischen den einzelnen Schalen vermieden werden. Ansonsten kommt es zu einer starken Schallübertragung (z. B. Deckenbalken).

Gegenüber Massivdecken haben Holzbalkendecken üblicher Ausführung im Bestand konstruktionsbedingt einige schallschutztechnische Besonderheiten. Infolge der geringen Flächenmasse, der Resonanz zwischen den relativ leichten Schalen und ausgeprägter Körperschallbrücken, ist die Schalldämmung im tiefen Frequenzbereich meist schlecht. Mit steigender Frequenz steigt sie an und erreicht im hohen Frequenzbereich extrem gute Werte (Abb. FH. 1).

Die oftmals empfundene schlechte Schalldämmung der Holzbalkendecken ist der mangelhaften Schalldämmung im tiefen Frequenzbereich geschuldet (< 500 Hz). Verbesserungen müssen deshalb vor allem in diesem Bereich wirksam werden.

Für die Herangehensweise bei der Verbesserung des Schallschutzes von Holzbalkendecken ist es wichtig zu wissen dass die Anforderungen an den Trittschallschutz bei Holzbalkendecken schwieriger zu erfüllen sind als der geforderte Luftschallschutz gleicher Anforderungskategorie. Erfahrungsgemäß kann davon ausgegangen werden, dass bei ausreichendem Trittschallschutz der Luftschallschutz der Decke i. d. R. ebenfalls erreicht wird. Deshalb wird in den meisten Fällen die Decke nach der Anforderung an den Norm-Trittschallpegel im eingebauten Zustand $L'_{n,w}$ bemessen.

Holzbalkendecken mit unterseitig sichtbaren Balken sind in schallschutztechnischer Sicht äußerst problematisch. Ohne Anordnung einer zusätzlichen

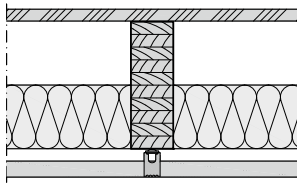
Unterschale (Deckenbekleidung unter Balken) ist selbst bei einem sehr guten schwimmenden Estrich i. d. R. keine ausreichende Luft- und Trittschalldämmung zu erreichen.

Trittschalldämmung – Ermittlung des bewerteten Normtrittschallpegels $L_{n,w}$ für Basiskonstruktionen

Ein gültiges genormtes Rechenverfahren zur Berechnung der Luft- und Trittschalldämmung von Holzbalkendecken gibt es bisher nicht. Bei Knauf wurden deshalb umfangreiche Messungen an typischen Holzbalkendecken in einem Prüfstand mit unterdrückten Nebenwegen durchgeführt und der Einfluss von Konstruktionsänderungen im Boden- und Unterdeckenbereich analysiert. Die Messwerte sind in den Tab. FH. 1 bis 6 zusammengefasst. Die Konstruktionen in Tab. FH. 1 bis 6 kennzeichnen Neuaufbauten oder „aufgerüstete“ entkernte oder teilentkernte Bestandsdecken. Tab. FH. 7 bis 12 umfasst mit zusätzlichen Schichten komplettierte alte Holzbalkendecken.

Materialänderungen in den jeweiligen Konstruktionsschichten können über Korrekturwerte der Tab. FH. 13 und 14 berücksichtigt werden.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke A – leichter Einschub



Fußbodenaufbau:

Spanplatte:

Holzbohlen (KVH):

Dämmung / Einschub zwischen den Balken:

Abhänger / Art der Unterkonstruktion:

Abhängehöhe:

Siehe Tabelle

22 mm

80 x 240 mm, Achsabstand 625 mm

120 mm (Knauf Insulation UNIFIT TI 135U)

Direktschwingabhänger mit Holzlatte 30 x 50 mm oder Profil CD 60/27

Achsabstand b = 500 mm bzw. 400 mm (Silentboard)

Ca. 55 mm

Tab. FH. 1: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken im Neubau

| Rohdecke Messwerte: $R_w = 27,2$ dB $L_{n,w} = 90,0$ dB (Messwerte ohne Mineralwolle zwischen den Deckenbalken, ohne Unterdecke) | Fußbodenaufbau – Fertigteilstrich | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
| | ■ 1x Brio 18 WF oder 1x Brio 23 WF | | ■ 1x Brio 18 WF ■ 12,5 mm Silentboard | | ■ 1x Brio 23 ■ 25 mm Uponor Siccus Fußbodenheizung ■ 12,5 mm Knauf Bauplatte Lastverteilerplatte ■ 12 mm TPE 12-2 Trittschalldämmplatte | | ■ 2x Brio 23 ■ 12 mm TPE 12-2 Trittschalldämmplatte | |
| | | | | | | | | |
| | Schalldämm- Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm- Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm- Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm- Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB |
| Deckenbekleidung/ Unterdecke Beplankung | | | | | | | | |
| 12,5 mm Knauf Bauplatte | 60,7 (-4,5 -11,4) 57 | 53,2 (1,8 6,6) 58 | – | – | 62,5 (-5,3 -12,3) 59 | 51,7 (2,5 5,5) 56 | 64,0 (-4,3 -10,7) 61 | 51,7 (2,7 7,0) 56 |
| 15 mm Knauf Feuerschutzplatte | 63,6 (-4,4 -10,9) 60 | 51,8 (1,7 6,7) 56 | – | – | 65,3 (-5,0 -11,3) 62 | 50,4 (2,5 5,5) 55 | 66,8 (-4,3 -10,3) 63 | 50,3 (2,7 6,9) 55 |
| 12,5 mm Diamant | 67,9¹⁾ (-3,5 -9,7) 65 | 50,0¹⁾ (0,8 9,0) 53 | – | – | 65,3 (-4,6 -11,3) 62 | 50,9 (2,8 4,8) 55 | 66,8 (-3,8 -6,6) 63 | 50,8 (3,0 6,1) 55 |
| 12,5 mm Silentboard | 66,5 (-4,3 -11,1) 64 | 48,9 (1,6 7,1) 52 | 69,8 (-3,5 -9,7) 67 | 46,1 (1,6 8,5) 50 | 68,2 (-5,1 -11,9) 66 | 47,5 (2,4 6,0) 51 | 70,3 (-4,3 -10,6) 68 | 47,3 (2,4 7,4) 51 |

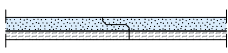
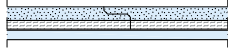


1) Messung mit abweichender Abhanghöhe von 35 mm statt 55 mm.

Kursive Werte: Prognostizierte Werte unter Berücksichtigung einer zusätzlichen Prognoseunsicherheit von 1 dB.

Die Werte gelten mit dem hier aufgeführten Aufbau. Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 13 Seite 32 verwendet werden.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke A – leichter Einschub (Fortsetzung)

Tab. FH. 2: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken im Neubau

| Rohdecke Messwerte: $R_w = 27,2$ dB $L_{n,w} = 90,0$ dB (Messwerte ohne Mineralwolle zwischen den Deckenbalken, ohne Unterdecke) | Fußbodenaufbau – Fertigteilestrich | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| | ■ 1x Brio 18 WF oder 1x Brio 23 WF | | ■ 1x Brio 18 WF ■ 12,5 mm Silentboard | | ■ 1x Brio 23 ■ 25 mm Uponor Siccus Fußbodenheizung ■ 12,5 mm Knauf Bauplatte Lastverteilplatte ■ 12 mm TPE 12-2 Trittschalldämmplatte | | ■ 2x Brio 23 ■ 12 mm TPE 12-2 Trittschalldämmplatte | |
| |  | |  | |  | |  | |
| Deckenbekleidung/ Unterdecke Bepankung | Schalldämm- Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) | Schalldämm- Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) | Schalldämm- Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) | Schalldämm- Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) |
| | $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w,R}$ dB | $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w,R}$ dB | $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w,R}$ dB | $R_{w,R}$ dB | $L_{n,w,R}$ dB |
| 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 64,9 (-4,5 -11,5) 61 | 49,6 (1,9 7,7) 54 | – | – | 66,6 (-5,1 -12,2) 63 | 48,2 (2,6 6,4) 53 | 68,3 (-4,3 -10,7) 65 | 48,1 (2,8 8,0) 53 |
| 12,5 mm Knauf Bauplatte + 12,5 mm Diamant | 67,2 (-4,8 -11,3) 64 | 47,4 (1,9 8,6) 52 | – | – | 68,9 (-5,5 -12,0) 65 | 46,0 (2,4 6,9) 50 | 70,4 (-4,8 -10,8) 67 | 45,9 (2,7 8,7) 50 |
| 12,5 mm Silentboard + 12,5 mm Diamant | 70,3 (-3,9 -10,5) 67 | 44,7 (2,3 7,8) 49 | – | – | 71,9 (-4,4 -11,1) 68 | 43,3 (2,9 6,5) 48 | 73,3 (-3,6 -9,6) 71 | 43,2 (3,2 8,1) 48 |
| 2x 18 mm Knauf Feuerschutzplatte | 70,1 (-4,1 -10,6) 67 | 44,8 (0,7 7,8) 49 | 72,9 (-3,1 -8,9) 70 | 41,9 (0,7 9,0) 46 | 71,8 (-4,7 -11,2) 68 | 42,3 (2,5 7,2) 47 | 73,1 (-3,8 -9,8) 70 | 44,5 (0,5 6,8) 49 |
| 25 mm Massivbauplatte + 12,5 mm Diamant | 70,0 (-4,1 -10,9) 67 | 44,2 (1,8 7,9) 49 | – | – | 71,7 (-4,6 -11,5) 68 | 42,7 (2,5 6,4) 47 | 73,1 (-3,6 -9,8) 70 | 43,3 (2,1 7,5) 48 |
| 20 mm Fireboard + 12,5 mm Silentboard | 70,3 (-4,2 -11,1) 67 | 45,1 (1,3 7,3) 50 | 72,2 (-2,5 -8,6) 70 | 42,4 (1,4 8,2) 46 | 71,7 (-4,5 -11,5) 68 | 43,2 (2,5 6,4) 48 | 72,5 (-3,6 -10,0) 70 | 45,2 (1,0 6,8) 49 |
| 2x 12,5 mm Silentboard | 70,0 (-3,7 -10,2) 68 | 44,4 (1,8 7,5) 48 | 72,6 (-2,5 -8,2) 70 | 41,8 (1,3 8,0) 45 | 71,5 (-3,8 -10,6) 69 | 43,0 (2,3 5,9) 46 | 72,4 (-3,1 -8,9) 70 | 43,0 (2,7 7,7) 46 |

1) Messung mit 2x Brio 18 + TPE 20-2 Trittschalldämmplatte.

Kursive Werte: Prognostizierte Werte unter Berücksichtigung einer zusätzlichen Prognoseunsicherheit von 1 dB.

Die Werte gelten mit dem hier aufgeführten Aufbau. Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 13 Seite 32 verwendet werden.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke A – leichter Einschub (Fortsetzung)

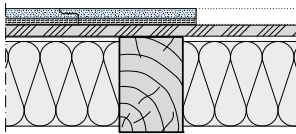
Tab. FH. 3: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken im Neubau

| Rohdecke Messwerte: $R_w = 27,2$ dB $L_{n,w} = 90,0$ dB <i>(Messwerte ohne Mineralwolle zwischen den Deckenbalken, ohne Unterdecke)</i> | Fußbodenaufbau – Fließestrich <div> <div>■ 35 mm Knauf FE50</div> <div>■ 12,5 mm Knauf Bauplatte Lastverteilerplatte</div> <div>■ 15 mm TP 15-5 Trittschalldämmplatte</div> </div> <div> <div>■ 35 mm Knauf FE50</div> <div>■ 25 mm Heraklith A2-BM Holzwolldämmplatte</div> <div>■ 25 mm TP 25-5 Trittschalldämmplatte</div> </div> <div> <div>■ 55 mm Knauf FE50</div> <div>■ Fußbodenheizung 35-3 DES Uponor Klett</div> </div> | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|---|
| | | | | | | |
| | Schalldämm-Maß R_w $(C C_{tr})$ $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ $(C_1 C_{1,50-2500})$ $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w $(C C_{tr})$ $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ $(C_1 C_{1,50-2500})$ $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w $(C C_{tr})$ $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ $(C_1 C_{1,50-2500})$ $L_{n,w,R}$ dB |
| Deckenbekleidung/ Unterdecke Beplankung | | | | | | |
| 12,5 mm Knauf Bauplatte | 64,9 (-4,9 -11,4) 61 | 49,7 (2,4 5,7) 54 | 64,3 (-7,1 -14,9) 61 | 47,4 (3,1 6,8) 52 | 69,0 (-6,3 -13,9) 67 | 50,7 (1,0 4,6) 54 |
| 15 mm Knauf Feuerschutzplatte | 67,6 (-4,7 -10,9) 64 | 48,3 (2,4 5,7) 53 | 67,1 (-6,4 -13,8) 64 | 47,0 (1,9 5,8) 51 | 67,1 (-6,0 -13,1) 64 | 51,0 (1,0 3,0) 55 |
| 12,5 mm Diamant | 67,6 (-4,2 -10,4) 64 | 48,7 (2,8 5,0) 53 | 67,1 (-6,1 -13,7) 64 | 47,3 (2,6 5,2) 52 | 67,2 (-5,7 -13,0) 64 | 51,3 (1,4 2,8) 56 |
| 12,5 mm Silentboard | 71,0 (-4,5 -10,9) 69 | 45,7 (2,1 5,7) 49 | 70,6 (-6,9 -14,7) 68 | 42,5 (2,5 7,4) 46 | 71,1 (-7,0 -14,3) 69 | 46,1 (1,6 4,9) 50 |
| 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 69,2 (-4,8 -11,3) 66 | 46,0 (2,5 6,7) 50 | 68,5 (-7,0 -15,0) 65 | 44,2 (2,8 7,4) 49 | 68,6 (-6,5 -14,1) 65 | 48,5 (1,2 3,9) 53 |
| 12,5 mm Knauf Bauplatte + 12,5 mm Diamant | 71,2 (-5,3 -11,4) 68 | 43,9 (2,3 7,2) 48 | 70,6 (-6,6 -13,8) 67 | 42,0 (2,8 8,1) 46 | 70,7 (-6,5 -13,4) 67 | 45,7 (1,8 5,0) 50 |
| 12,5 mm Silentboard + 12,5 mm Diamant | 74,1 (-4,0 -10,2) 71 | 40,9 (3,0 7,0) 45 | 73,7 (-5,9 -13,4) 70 | 39,6 (3,1 7,3) 44 | 73,8 (-5,6 -12,8) 70 | 43,6 (1,5 4,0) 48 |
| 2x 18 mm Knauf Feuerschutzplatte | 73,9 (-4,2 -10,3) 70 | 40,6 (2,0 7,1) 45 | 72,4 (-6,0 -13,6) 70 | 41,9 (0,4 4,6) 45 | 73,5 (-5,6 -12,6) 70 | 44,0 (-0,1 3,3) 48 |
| 25 mm Massivbauplatte + 12,5 mm Diamant | 72,6 (-3,0 -9,2) 70 | 42,8 (1,9 5,3) 46 | 72,6 (-6,1 -14,0) 70 | 39,9 (1,9 6,5) 43 | 73,5 (-5,8 -13,3) 70 | 43,5 (0,7 3,5) 48 |
| 20 mm Fireboard + 12,5 mm Silentboard | 73,8 (-3,8 -10,1) 70 | 41,0 (2,5 6,8) 45 | 73,3 (-6,2 -14,0) 70 | 41,5 (0,4 5,1) 46 | 73,4 (-5,7 -13,2) 70 | 43,8 (1,0 3,6) 48 |
| 2x 12,5 mm Silentboard | 73,4 (-3,6 -9,7) 71 | 40,5 (2,4 6,8) 44 | 72,7 (-5,1 -12,8) 70 | 39,7 (2,8 6,9) 43 | 73,4 (-4,0 -11,0) 71 | 42,9 (0,6 3,2) 46 |

Kursive Werte: Prognostizierte Werte unter Berücksichtigung einer zusätzlichen Prognoseunsicherheit von 1 dB.

Die Werte gelten mit dem hier aufgeführten Aufbau. Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 13 Seite 32 verwendet werden.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke B – leichter Einschub



Fußbodenaufbau:

Spanplatte:

Holzbalken:

Dämmung / Einschub zwischen den Balken:

Abhänger / Art der Unterkonstruktion:

Abhängehöhe:

Ohne Fußbodenaufbau bzw. Brio WF

24 mm

120 x 180 mm, Achsabstand 500 mm

Glaswolle 160 mm, ca. 3 kg/m² (zwischen Balken geklemmt)

Siehe Tabelle FH. 4 bis 6

Siehe Tabelle FH. 4 bis 6

Tab. FH. 4: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken mit leichten Einschub

| Deckenbekleidung/ Unterdecke | Unterkonstruktion | Beplankung | Fußbodenaufbau | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------|--|---|--|---|
| | | | Ohne | | Mit Brio WF | |
| | | | Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB |
| D150.de Direktbekleidung | | | | | | |
| | Befestigungs- abstand Beplankung ≤ 1000 mm | 25 mm Fireboard | 47 (-2 -5) 45 | 71 (-2 -1) 74 | 55 (-2 -7) 53 | 62 (-1 0) 65 |
| | Entkopplung durch MW-Profil | 25 mm Fireboard | 58 (-6 -12) 56 | 60 (0 2) 63 | 63 (-5 -11) 61 | 51 (2 6) 54 |
| D151.de Holz-Unterkonstruktion | | | | | | |
| | Traglatte 50 x 30 mm direkt befestigt | 12,5 mm Knauf Bauplatte | 43 (-5 -12) 41 | 76 (0 0) 79 | 50 (-7 -14) 48 | 68 (1 2) 71 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 45 (-5 -12) 43 | 74 (0 1) 77 | 52 (-7 -14) 50 | 65 (1 2) 68 |

Die Werte gelten mit dem hier aufgeführten Aufbau. Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32 verwendet werden.

Schallschutz-Nachweise

- D150.de: T001-11.06, L021-06.10
- D151.de: T002-11.06, L022-06.10

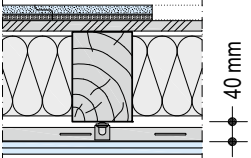
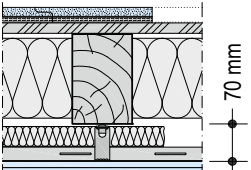
Hinweise

Hinweise auf Seite 4 beachten.

Weitere Angaben zu Planung und Ausführung siehe Detailblatt Knauf Holzbalkendecken-Systeme D15.de.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke B – leichter Einschub (Fortsetzung)

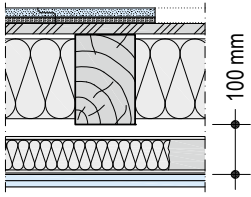
Tab. FH. 5: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken mit leichten Einschub

| Deckenbekleidung/ Unterdecke | Unterkonstruktion | Bepankung | Fußbodenaufbau | | | |
|--|--|----------------------------|--|---|--|---|
| | | | Ohne | | Mit Brio WF | |
| | | | Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) R _{w,R} dB | Normtritt- schallpegel L_{n,w} (C _l C _{l,50-2500}) L _{n,w,R} dB | Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) R _{w,R} dB | Normtritt- schallpegel L_{n,w} (C _l C _{l,50-2500}) L _{n,w,R} dB |
| D152.de Metall-Unterkonstruktion | | | | | | |
|  | Tragprofil CD 60/27 mit Direktschwingab- hänger | 12,5 mm Knauf Bauplatte | 56 (-6 -12) 54 | 60 (2 9) 63 | 62 (-5 -11) 60 | 54 (2 9) 57 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 60 (-5 -11) 58 | 55 (2 10) 58 | 64 (-4 -9) 62 | 49 (1 11) 52 |
|  | Tragprofil CD 60/27 mit Direktschwingab- hänger + 40 mm Dämmschicht G | 12,5 mm Knauf Bauplatte | – | – | 60 (-6 -12) 58 | 53 (2 12) 56 |
| | | 12,5 mm Silentboard | – | – | 69,9 (-2,4 -8,0) 67 | 45,5 (0,6 9,8) 49 |
| | | 12,5 mm Diamant | 59 (-6 -12) 57 | 57 (2 9) 60 | 62 (-4 -10) 60 | 50 (1 11) 53 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | – | – | 63 (-5 -11) 61 | 49 (1 11) 52 |
| | | 2x 12,5 mm Silentboard | – | – | 72,2 (-2,0 -7,4) 70 | 41,9 (0,7 9,4) 45 |
| | | 2x 12,5 mm Diamant | 62 (-4 -9) 60 | 52 (1 11) 55 | 64 (-3 -8) 62 | 45 (1 12) 48 |

Die Werte gelten mit dem hier aufgeführten Aufbau. Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32 verwendet werden.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke B – leichter Einschub (Fortsetzung)

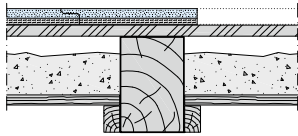
Tab. FH. 6: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken mit leichten Einschub

| Unterdecke | Unterkonstruktion | Beplankung | Fußbodenaufbau | | | |
|--|--|-------------------------------|--|---|--|---|
| | | | Ohne | | Mit Brio WF | |
| | | | Schalldämm-Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm-Maß R_w ($C_1 C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtrittschallpegel $L_{n,w}$ ($C_1 C_{1,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB |
| D131.de Freitragende Decke | | | | | | |
|  | Doppelprofil CW 75 freitragend + 60 mm Dämmschicht G | 12,5 mm Knauf Bauplatte | 61 (-6 -13) 59 | 56 (1 4) 59 | 65 (-3 -8) 63 | 45 (1 9) 48 |
| | | | 60¹⁾ (-4 -10) 58 ¹⁾ | 55¹⁾ (1 5) 58 ¹⁾ | 64¹⁾ (-4 -9) 62 ¹⁾ | 46¹⁾ (1 8) 49 ¹⁾ |
| | | 12,5 mm Diamant | 63 (-4 -10) 61 | 52 (2 5) 55 | 66 (-4 -9) 64 | 43 (1 8) 46 |
| | | 18 mm Knauf Feuerschutzplatte | 63 (-4 -10) 61 | 51 (1 6) 54 | 64 (-3 -8) 62 | 42 (1 10) 45 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 63 (-4 -10) 61 | 51 (1 5) 54 | 66 (-3 -7) 64 | 41 (1 9) 44 |
| | | 2x 12,5 mm Diamant | 65 (-4 -10) 63 | 48 (1 6) 51 | 66 (-2 -7) 64 | 38 (1 10) 41 |
| | | 25 mm Massivbauplatte | 64 (-4 -9) 62 | 49 (1 6) 52 | 65 (-2 -7) 63 | 41 (1 8) 44 |

1) Unterdeckenaufbau ohne zusätzliche Dämmschicht.

Die Werte gelten mit dem hier aufgeführten Aufbau. Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32 verwendet werden.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke C – schwerer Einschub – z. B. teilentkernte Altbaudecke



Fußbodenaufbau:

Spanplatte:

Holzbalken:

Dämmung / Einschub zwischen den Balken:

Abhänger / Art der Unterkonstruktion:

Abhängenhöhe:

Ohne Fußbodenaufbau bzw. Brio WF

24 mm

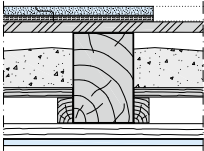
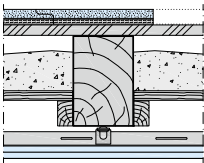
120 x 180 mm, Achsabstand 500 mm

Deckeneinschub aus 24 mm Spanplatte mit 100 kg/m² Auflast aus Sand

Siehe Tabelle FH. 7 bis 9

Siehe Tabelle FH. 7 bis 9

Tab. FH. 7: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken mit schwerem Einschub bei einer Altbausubstanz

| Deckenbekleidung/ Unterdecke | Unterkonstruktion | Bepankung | Fußbodenaufbau | | | |
|---|---|---|--|---|--|---|
| | | | Ohne | | Mit Brio WF | |
| | | | Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) R _{w,R} dB | Normtritt- schallpegel L_{n,w} (C ₁ C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB | Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) R _{w,R} dB | Normtritt- schallpegel L_{n,w} (C ₁ C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB |
| D151.de Holz-Unterkonstruktion | | | | | | |
|  | Tragplatte 50 x 30 mm direkt befestigt | 12,5 mm Knauf Bauplatte | 46 (-4 -9) 44 | 74 (-1 -1) 77 | 52 (-5 -12) 50 | 65 (1 1) 68 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 48 (-3 -9) 46 | 71 (0 0) 74 | – | – |
| D152.de Metall-Unterkonstruktion | | | | | | |
|  40 mm | Tragprofil CD 60/27 mit Direktschwingab- hänger | 12,5 mm Knauf Bauplatte | 56 (-6 -12) 54 | 62 (0 1) 65 | 61 (-5 -11) 59 | 55 (3 5) 58 |
| | | 12,5 mm Diamant | – | 59 (- -) 62 | – | 52 (- -) 55 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 60 (-5 -11) 58 | 57 (0 4) 60 | 64 (-4 -9) 62 | 49 (1 7) 52 |
| | | 2x 12,5 mm Diamant | – | 53 (- -) 56 | – | 45 (- -) 48 |
| | | 25 mm Massivbauplatte | – | – | 58¹⁾ (-3 -10) 56 ¹⁾ | 47¹⁾ (2 10) 50 ¹⁾ |
| | | 25 mm Massivbauplatte + 18 mm Knauf Feuerschutzplatte | – | – | 60¹⁾ (-2 -6) 58 ¹⁾ | 41¹⁾ (1 10) 44 ¹⁾ |

1) Gemessen mit Trittschall-Dämmplatte 12-1 mm Mineralwolle, dynamische Steifigkeit $s \sim 75 \text{ MN/m}^3$.

Kursive Werte: Ermittelt mit Hilfe der Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32.

Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32 verwendet werden

Schallschutz-Nachweise

■ D151.de: T 002-11.06, L 022-06.10

■ D152.de: T 003-11.06, L 023-06.10

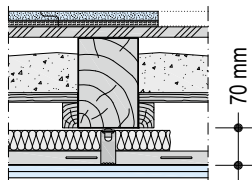
Hinweise

Hinweise auf Seite 4 beachten.

Weitere Angaben zu Planung und Ausführung siehe
Detailblatt Knauf Holzbalkendecken-Systeme D15.de.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke C – schwerer Einschub – z. B. teilentkernte Altbaudecke (Fortsetzung)

Tab. FH. 8: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken mit schwerem Einschub bei einer Altbausubstanz

| Deckenbekleidung/ Unterdecke | Unterkonstruktion | Beplankung | Fußbodenaufbau | | | |
|---|---|---|--|---|---|--|
| | | | Ohne | | Mit Brio WF | |
| | | | Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) R _{w,R} dB | Normtritt- schallpegel L_{n,w} (C _l C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB | Schalldämm- Maß R_w¹⁾ (C C _{tr}) R _{w,R} dB | Normtritt- schallpegel L_{n,w}¹⁾ (C _l C _{1,50-2500}) L _{n,w,R} dB |
| D152.de Metall-Unterkonstruktion | | | | | | |
|  | Tragprofil CD 60/27 mit Direktschwingab- hänger + 40 mm Dämmschicht G | 12,5 mm Knauf Bauplatte | – | – | 60 (-3 -9) 58 | 47 (2 11) 50 |
| | | | – | – | 55²⁾ (-4 -10) 53 ²⁾ | 52²⁾ (1 6) 55 ²⁾ |
| | | 12,5 mm Diamant | – | – | – | 44 (– –) 47 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | – | – | 60 (-3 -8) 58 | 42 (1 14) 45 |
| | | | – | – | 58 (-2 -9) 56 | 46²⁾ (2 9) 49 ²⁾ |
| | | 2x 12,5 mm Diamant | – | – | – | 38 (– –) 41 |
| | | 25 mm Massivbauplatte | – | – | 60 (-3 -8) 58 | 40 (1 12) 43 |
| | | | – | – | 59²⁾ (-2 -8) 57 ²⁾ | 45²⁾ (1 9) 48 ²⁾ |
| | | 25 mm Massivbauplatte + 18 mm Knauf Feuerschutzplatte | – | – | 61 (-2 -7) 59 | 37 (1 11) 40 |
| | | | – | – | 60²⁾ (-2 -7) 58 ²⁾ | 41²⁾ (2 10) 44 ²⁾ |

1) Gemessen mit Trittschall-Dämmplatte 12-1 mm Mineralwolle, dynamische Steifigkeit $s'75 \text{ MN/m}^3$.

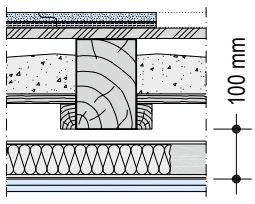

2) Deckenaufbau ohne zusätzliche Dämmschicht.

Kursive Werte: Ermittelt mit Hilfe der Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32.

Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32 verwendet werden.

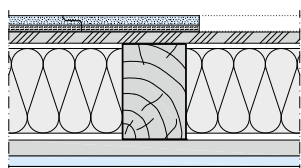
Prüfaufbau – Holzbalkendecke C – schwerer Einschub – z. B. teilentkernte Altbaudecke (Fortsetzung)

Tab. FH. 9: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken mit schwerem Einschub bei einer Altbausubstanz

| Unterdecke | Unterkonstruktion | Bepankung | Fußbodenaufbau | | | |
|--|---|----------------------------|---|---|---|---|
| | | | Ohne | | Mit Brio WF | |
| | | | Schalldämm- Maß R_w ($C_l \mid C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_l \mid C_{l,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm- Maß R_w ($C_l \mid C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_l \mid C_{l,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB |
| D131.de Freitragende Decke | | | | | | |
|  | Doppelprofil CW 75 freitragend + 60 mm Dämmschicht  | 12,5 mm Knauf Bauplatte | 64 (-2 -7) 62 | 47 (1 6) 50 | 65 (-2 -6) 63 | 41 (1 11) 44 |
| | | 12,5 mm Diamant | – | – | 65 (-1 -6) 63 | 40 (2 11) 43 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 65 (-2 -6) 63 | 45 (-1 5) 48 | 65 (-1 -5) 63 | 38 (0 10) 41 |
| | | 25 mm Massivbauplatte | – | – | 65 (-2 -6) 63 | 38 (0 11) 41 |

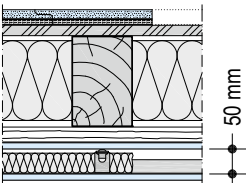
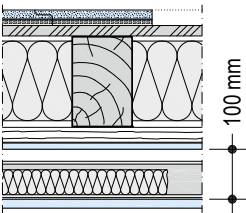
Bei Abweichungen kann die Korrekturabelle FH. 14 Seite 32 verwendet werden.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke B – leichter Einschub – als Altbausubstanz



| | |
|---|--|
| Fußbodenaufbau: | Ohne Fußbodenaufbau bzw. Brio WF |
| Spanplatte: | 24 mm |
| Holzbalken: | 120 x 180 mm, Achsabstand 500 mm |
| Dämmung / Einschub zwischen den Balken: | Glaswolle 160 mm, ca. 3 kg/m ² (zwischen Balken geklemmt) |
| Putzschale: | Gipsplatte 12,5 mm + Holzlatte 50 x 30 mm (repräsentiert Putzschale) |
| Abhänger / Art der Unterkonstruktion: | Siehe Tabelle FH. 10, 11 |
| Abhängehöhe: | Siehe Tabelle FH. 10, 11 |

Tab. FH. 10: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken mit leichter Einschub bei einer Altbausubstanz

| Deckenbekleidung/ Unterdecke | Unterkonstruktion | Beplankung | Fußbodenaufbau | | | |
|---|---|-------------------------------|--|---|---|---|
| | | | Ohne Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Mit Brio WF Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ (C ₁ C _{1,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB |
| D152A.de Metall-Unterkonstruktion | | | | | | |
|  | Tragprofil CD 60/27 mit Direktschwing- abhängiger + 40 mm Dämmschicht G | 12,5 mm Knauf Bauplatte | 52 (-7 -14) 50 | 67 (2 4) 70 | 56 (-7 -13) 54 | 61 (2 6) 64 |
| | | 12,5 mm Diamant | – | 64 (- -) 67 | – | 58 (- -) 61 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 57 (-7 -14) 55 | 61 (3 8) 64 | 60 (-8 -14) 58 | 56 (3 9) 59 |
| | | 2x 12,5 mm Diamant | – | 57 (- -) 60 | – | 52 (- -) 55 |
| D131A.de Freitragende Decke | | | | | | |
|  | Doppelprofil CW 75 freitragend + 50 mm Dämmschicht G | 12,5 mm Knauf Bauplatte | 57 (-8 -15) 55 | 61 (3 6) 64 | 61 (-6 -13) 59 | 55 (3 7) 58 |
| | | 12,5 mm Diamant | – | 58 (- -) 61 | – | 52 (- -) 55 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 61 (-6 -13) 59 | 55 (3 8) 58 | 63 (-4 -10) 61 | 51 (3 7) 54 |
| | | 2x 12,5 mm Diamant | – | 51 (- -) 54 | – | 47 (- -) 50 |
| | | 18 mm Knauf Feuerschutzplatte | 60 (-6 -13) 58 | 57 (2 7) 60 | 63 (-5 -11) 61 | 51 (3 9) 54 |
| | | 25 mm Massivbauplatte | 61 (-7 -13) 59 | 54 (3 9) 57 | 63 (-3 -9) 61 | 49 (3 10) 52 |

Kursive Werte: Ermittelt mit Hilfe der Korrekturtabelle Seite 32.

Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32 verwendet werden.

Schallschutz-Nachweise

- D152A.de: T 005-11.06, L 025-06.10
- D131A.de: T 006-11.06, L 026-06.10

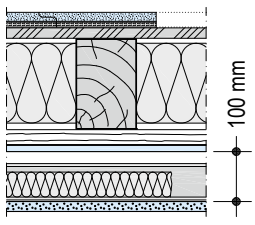
Hinweise

Hinweise auf Seite 4 beachten.

Weitere Angaben zu Planung und Ausführung siehe Detailblatt Knauf Holzbalkendecken-Systeme D15.de.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke B – leichter Einschub – als Altbausubstanz (Fortsetzung)

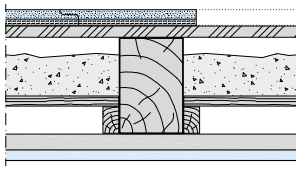
Tab. FH. 11: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken mit leichten Einschub bei einer Altbausubstanz

| Deckenbekleidung/ Unterdecke | Unterkonstruktion | Beplankung | Fußbodenaufbau | | | |
|--|--|-----------------|--|--|--|--|
| | | | Ohne | | Mit Brio WF | |
| | | | Schalldämm- Maß R_w ($C_l C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_l C_{l,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm- Maß R_w ($C_l C_{tr}$) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ ($C_l C_{l,50-2500}$) $L_{n,w,R}$ dB |
| K219A.de Freitragende Fireboard-Decke | | | | | | |
|  | Doppelprofil CW 75 freitragend + 50 mm Dämmschicht G | 20 mm Fireboard | 59 (-7 -13) 57 | 57 (2 9) 60 | 62 (-4 -10) 60 | 52 (3 9) 55 |

Kursive Werte: Ermittelt mit Hilfe der Korrekturtabelle Seite 32.

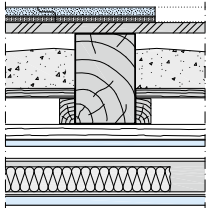
Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32 verwendet werden.

Prüfaufbau – Holzbalkendecke C – schwerer Einschub – als Altbausubstanz



| | |
|---|--|
| Fußbodenaufbau: | Ohne Fußbodenaufbau bzw. Brio WF |
| Spanplatte: | 24 mm |
| Holzbalken: | 120 x 180 mm, Achsabstand 500 mm |
| Dämmung / Einschub zwischen den Balken: | Deckeneinschub aus 24 mm Spanplatte mit 100 kg/m ² Auflast aus Sand |
| Putzschale: | Gipsplatte 12,5 mm + Holzlatte 50 x 30 mm (repräsentiert Putzschale) |
| Abhänger / Art der Unterkonstruktion: | Siehe Tabelle FH. 12 |
| Abhängehöhe: | Siehe Tabelle FH. 12 |

Tab. FH. 12: Bewertete Luftschalldämm-Maße $R_w/R_{w,R}$ und Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}/L_{n,w,R}$ (ohne Nebenwege) von Holzbalkendecken mit schwerem Einschub bei einer Altbausubstanz

| Unterdecke | Unterkonstruktion | Beplankung | Fußbodenaufbau | | | |
|---|--|----------------------------|--|---|--|---|
| | | | Ohne | | Mit Brio WF | |
| | | | Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ (C _l C _{l,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB | Schalldämm- Maß R_w (C C _{tr}) $R_{w,R}$ dB | Normtritt- schallpegel $L_{n,w}$ (C _l C _{l,50-2500}) $L_{n,w,R}$ dB |
| D131A.de Freitragende Decke | | | | | | |
|  | Doppelprofil CW 75 freitragend + 60 mm Dämmschicht G | 12,5 mm Knauf Bauplatte | 60 (-5 -11) 58 | 55 (2 5) 58 | 64 (-4 -10) 62 | 50 (3 6) 53 |
| | | 12,5 mm Diamant | – | 52 (- -) 55 | – | 47 (- -) 50 |
| | | 2x 12,5 mm Knauf Bauplatte | 63 (-3 -9) 61 | 51 (2 5) 54 | 65 (-3 -8) 63 | 45 (2 6) 48 |
| | | 2x 12,5 mm Diamant | – | 47 (- -) 50 | – | 41 (- -) 44 |

Kursive Werte: Ermittelt mit Hilfe der Korrekturtabelle Seite 32.

Bei Abweichungen kann die Korrekturtabelle FH. 14 Seite 32 verwendet werden.

Tab. FH. 13: Konstruktionsbedingte Korrekturwerte – Prüfaufbau Holzbalkendecke A

| Konstruktive Maßnahmen | Korrekturwert Norm-Trittschallpegel |
|--|--|
| Deckenbekleidung/Unterdecke | |
| CD 60/27 mit Direktschwingabhänger anstelle Holzlatte mit Direktschwingabhänger | 0 dB |
| Holzlatte 60 x 40 mit Direktschwingabhänger anstelle Holzlatte 50 x 30 mit Direktschwingabhänger | 0 dB |
| Direktabhänger anstelle Direktschwingabhänger | 4 bis 6 dB |
| Federschiene anstelle Holzlatte mit Direktschwingabhänger | -1 dB |
| Fußboden | |
| ≥ 30 mm Knauf Trockenschüttung PA unter Trittschalldämmplatten | -3 bis -4 dB |

Tab. FH. 14: Konstruktionsbedingte Korrekturwerte – Prüfaufbau Holzbalkendecken B und C

| Konstruktive Maßnahmen | Korrekturwert Norm-Trittschallpegel |
|---|--|
| Deckenbekleidung/Unterdecke | |
| Silentboard anstelle Knauf GKB (bei Verwendung von Direktschwingabhänger als Entkoppelungselement) | -5 dB (einlagig) -6 dB (zweilagig) |
| Silentboard + Diamant Platten 12,5 mm anstelle 2x Knauf Bauplatte | -3 dB |
| 20 bis 25 mm Fireboard anstelle 18 mm Knauf Feuerschutzplatte | 0 dB |
| Diamant Platten anstelle Knauf Bauplatten bei gut entkoppelten Deckenbekleidungen/Unterdecken (abgehängt mit Direktschwingabhänger, freitragende Decke); Luftschalldämmung wird ca. 2 bis 3 dB verbessert | -3 dB (einlagig) -4 dB (zweilagig) |
| Zusätzlicher Einbau von Mineralwolle bei Holzbalkendecke B (alte Bekleidung z. B. Putz entfernt); Luftschalldämmung wird ca. 1 dB verbessert | 0 dB |
| Zusätzlicher Einbau von mindestens 40 mm Mineralwolle bei Holzbalkendecke C (alte Bekleidung z. B. Putz entfernt) Luftschalldämmung wird ca. 3 bis 4 dB verbessert | -4 dB |
| Federschiene anstelle CD 60/27 mit Direktschwingabhänger | -1 dB |
| Direktabhänger anstelle Direktschwingabhänger | 4 bis 6 dB |
| Fußboden | |
| 20 mm EPS Trittschalldämmplatte anstelle 10 mm WF Trittschalldämmplatte | 0 dB |
| Trittschalldämmplatte 12/1 mm Mineralwolle (z. B. Knauf Insulation TP-GP 12-1) anstelle 10 mm WF Trittschalldämmplatte in Kombination mit schlecht entkoppelten Deckenbekleidungen (Holzlattung genagelt) bei Holzbalkendecke B | -1 bis -2 dB |
| Trittschalldämmplatte 12/1 mm Mineralwolle (z. B. Knauf Insulation TP-GP 12-1) anstelle 10 mm WF Trittschalldämmplatte in Kombination mit gut entkoppelten Deckenbekleidungen/Unterdecken (abgehängt mit Direktschwingabhänger, freitragende Decke) bei Holzbalkendecke B | 1 bis 3 dB |
| Trittschalldämmplatte 12/1 mm Mineralwolle (z. B. Knauf Insulation TP-GP 12-1) anstelle 10 mm WF Trittschalldämmplatte bei Holzbalkendecke C | -1 bis -3 dB |
| ≥ 30 mm Knauf Trockenschüttung PA unter Trittschalldämmplatten | -4 dB |
| ≥ 50 mm Knauf EPO-Leicht unter Trittschalldämmplatten | -2 dB |
| 23 mm Brio anstelle 18 mm Brio | 0 dB |
| Aufdoppelung mit einer 2. Lage Fertigteilestrich-Elemente (Brio 18 oder Brio 23) ohne Verklebung | -2 bis -3 dB |
| 35 mm Fließestrich + 20/2 mm Mineralwolle anstelle 18 mm Brio + 10 mm WF; Luftschalldämmung wird ca. 3 bis 4 dB verbessert | -2 bis -3 dB |

| | |
|-----------------|---|
| Hinweise | <p>Grundlage für die ab Seite 20 angegebenen Schalldämmwerte sind umfangreiche Messungen der Schalldämmung an typischen Holzbalkendecken, die den Einfluss von Konstruktionsänderungen im Boden- und Unterdeckenbereich zeigen.</p> <p>Die Prüfaufbauten A, B und C unterscheiden sich im Wesentlichen bei Balkenquerschnitt, Balkenabstand, Dämmschichtdicke, sowie der Bauweise des Deckeneinschlusses (leicht/schwer). Der Einfluss verschiedener Aufbauten der Deckenbekleidung/Unterdecke bei Variation der Unterkonstruktion, Beplankung, Einbauhöhe usw. wurde ebenfalls untersucht.</p> <p>Hinweise auf Seite 4 beachten.</p> <p>Weitere Angaben zu Planung und Ausführung siehe Detailblatt Knauf Holzbalkendecken-Systeme D15.de.</p> |
|-----------------|---|



Konstruktive und technologische Anforderungen und Besonderheiten

Tab. FM. 9: Bewertete Trittschallpegelminderung ΔL_w von weichfedernden Bodenbelägen bei Massivdecken nach DIN 4109-34:2016-07 [1]

| Deckenauflagen, weichfedernde Bodenbeläge | Norm | ΔL_w in dB | Zeile |
|--|------------|---------------------|-------|
| Linoleum-Verbundbelag | DIN EN 687 | 14 ^{1) 2)} | 1 |
| PVC-Verbundbeläge | | | |
| PVC-Verbundbelag mit genageltem Jutefilz als Träger | DIN EN 650 | 13 ^{1) 2)} | 2 |
| PVC-Verbundbelag mit Korkment als Träger | DIN EN 652 | 16 ^{1) 2)} | 3 |
| PVC-Verbundbelag mit Unterschicht aus Schaumstoff | DIN EN 651 | 16 ^{1) 2)} | 4 |
| PVC-Verbundbelag mit Synthefaser-Vliesstoff als Träger | DIN EN 650 | 13 ^{1) 2)} | 5 |
| Textile Fußbodenbeläge nach DIN ISO 2424 ³⁾ | | | |
| Nadelvlies, Dicke = 5 mm | | 20 | 6 |
| Polteppiche ⁴⁾ | | | |
| Unterseite geschäumt, Normdicke $a_{20} = 4$ mm | ISO 1765 | 19 | 7 |
| Unterseite geschäumt, Normdicke $a_{20} = 6$ mm | ISO 1765 | 24 | 8 |
| Unterseite geschäumt, Normdicke $a_{20} = 8$ mm | ISO 1765 | 28 | 9 |
| Unterseite ungeschäumt, Normdicke $a_{20} = 4$ mm | ISO 1765 | 19 | 10 |
| Unterseite ungeschäumt, Normdicke $a_{20} = 6$ mm | ISO 1765 | 21 | 11 |
| Unterseite ungeschäumt, Normdicke $a_{20} = 8$ mm | ISO 1765 | 24 | 12 |

- 1) Die Bodenbeläge müssen durch Hinweis auf die jeweilige Norm gekennzeichnet sein. Die maßgebliche bewertete Trittschallpegelminderung ΔL_w muss auf dem Erzeugnis oder der Verpackung angegeben sein.
- 2) Die in den Zeilen 1 bis 5 angegebenen Werte sind Mindestwerte; sie gelten nur für aufgeklebte Bodenbeläge.
- 3) DIN EN 10204 ist zu berücksichtigen. Die textilen Bodenbeläge müssen auf dem Produkt oder auf der Verpackung mit dem entsprechenden ΔL_w der Spalte 2 ausgeliefert werden.
- 4) Pol aus Polyamid, Polypropylen, Polyacrylnitril, Polyester, Wolle und deren Mischungen.

Konstruktive und technologische Anforderungen und Besonderheiten bei Massivdecken

Estriche und Unterdecken mit Anforderungen an den Schallschutz

- Bei der Komplettierung von Massivdecken mit Unterdecken sind besonders im Bestand zur Gewährleistung der mit dieser Maßnahme gewünschten Funktion dieser Decke (i. d. R. Trennung von zwei Nutzungseinheiten) insbesondere die Brandschutzforderungen (Feuerwiderstand) bereits in der Planungsphase zu beachten.
- Zur Trittschalldämmverbesserung schwimmende Estriche als Mörtelstrich oder Fertigteilstrich wählen
Zur Beachtung: bei Einsatz von Fertigteilstrichen kann die Bauzeit verkürzt werden (keine Austrocknungszeit!).
- Schwimmende Estriche sind schallbrückenfrei einzubauen (durchgehende vollentkoppelnde Randdämmstreifen und durchgehende Dämmschichten).
Zur Beachtung: Die angegebenen dynamischen Steifigkeiten der Dämmstoffe gelten nur, wenn die gesamte Deckenfläche ohne Unterbrechungen und Einschnitte bedeckt ist.
- Bekleidungen/Unterdecken sind für Schallschutzanforderungen maximal zu entkoppeln (z. B. Direktschwingabhänger oder Nonius-Schwing-Oberteil mit Gummipuffer). Der Abstand zwischen Unterdeckenschale (Bepanlungslage) und der Massivdecke sollte mind. 40 mm betragen. Eine ideale Entkopplung ist vorallem mit freitragenden Decken möglich.

Direktschwingabhänger

Direktschwingabhänger entsprechend der erforderlichen Einbauhöhe abschneiden oder umbiegen.



Nonius-Schwing-Oberteil

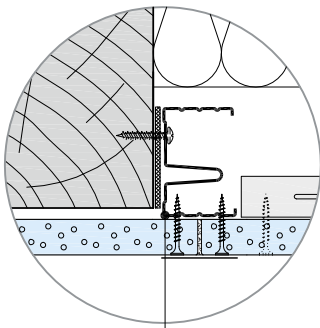
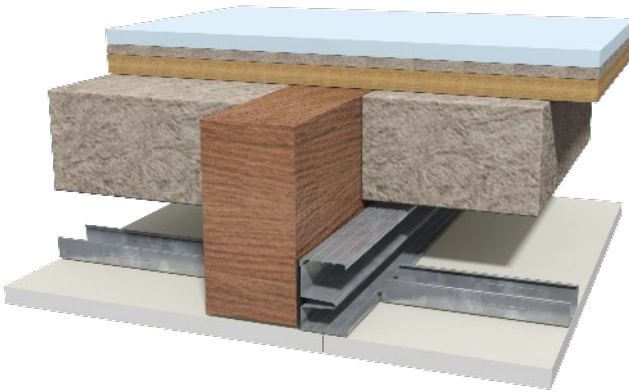
Abhänger für größere Abhänghöhen mit Entkopplungselement



- Im Deckenhohlraum Faserdämmstoffe (Steinwolle, Glaswolle, Holzfaserdämmstoff usw.) zur maximalen Schalldämmung als Absorptionsmaterial anordnen.
Zur Beachtung: Dämmstoffdicke sollte ≥ 30 mm betragen.
- Bei schallschutztechnisch ungünstigen Flankenbedingungen (massive Anschlusswände geringer Masse) evtl. Flanken mit Vorsatzschalen schallschutztechnisch verbessern.
- Dichtheit der Massivdecke ist Voraussetzung für einen guten Schallschutz; evtl. Durchbrüche und Durchführungen dicht schließen.
- Unterdecken sind dicht anzuschließen; bei unebenen Anschlusswänden vorzugsweise Dichtkitt verwenden.
- Deckeneinbauten (z. B. Revisionsklappen) wirken sich bei dichtem Einbau nicht auf die Schalldämmung aus.
- Wird ein weichfedernder Bodenbelag (Tab. FM. 9) auf einen schwimmenden Boden angeordnet, dann ist als ΔL_w nur der höhere Wert, entweder des schwimmenden Estrichs oder des weichfedernden Bodenbelages, im Nachweis zu berücksichtigen.
Zur Beachtung: Zur Erfüllung der Mindestschallschutzforderungen im Wohnungsbau nach DIN 4109-1:2018-01 dürfen wegen der einfachen Austauschbarkeit Bodenbeläge im Nachweisverfahren nicht berücksichtigt werden.

Konstruktive und technologische Anforderungen und Besonderheiten bei Holzbalkendecken

Abb. FH. 2: *Raumsparende schallschutztechnisch hochwertige Bekleidung von Holzbalkendecken mit MW-Profilen als Tragprofil*



MW-Profil bzw. Winkel

Deckenbekleidungen und Unterdecken unter Holzbalkendecken

- Brandschutztechnische Bemessung/Konstruktionswahl (primäre Aufgabe) möglichst so ausführen, dass gleichzeitig höchstmögliche Verbesserung des Schallschutzes erzielt wird (entkoppeln, dämmen).
- Bei der Sanierung Entscheidung treffen „entkernen und Neuaufbau“ oder „additive Ertüchtigung“ (Erhaltungszustand, Statik, usw.); Statischer Nachweis sollte unbedingt durchgeführt werden.
- Abhängung von Unterdecken generell an den tragenden Holzbalken; Eindringtiefe der Schrauben mind. 35 mm. Zur Beachtung: bei Verschraubung in „verdeckte“ Holzbalken bei Sanierung sollte die Schraubenlänge so gewählt werden, dass theoretisch eine Eindringtiefe von ca. 50 mm entsteht (Sicherheit).
- Die Anforderungen an den Trittschallschutz sind bei Holzbalkendecken schwieriger zu erfüllen als der geforderte Luftschallschutz gleicher Anforderungskategorie.
Zur Beachtung: Erfahrungsgemäß kann davon ausgegangen werden, dass bei ausreichendem Trittschallschutz der Luftschallschutz der Decke i. d. R. ebenfalls erreicht wird. Deshalb wird in den meisten Fällen die Decke nach der Trittschalldämmung bemessen.
- Ausbildung eines optimalen Feder-Masse-Systems ermöglicht gute Schalldämmwerte.
Zur Beachtung: Kombination schwimmender Estrich und entkoppelte Bekleidung/Unterdecke bringt max. Schalldämmung.
- Holzbalkendecken mit an den Deckenbalken befestigter Deckenbekleidung erreichen allein durch schwimmende Estriche ohne zusätzliche Deckenbeschwerungen keinen ausreichenden Schallschutz; die Deckenschalen sind generell zu entkoppeln.
- Beste Entkopplung der Unterdecke wird durch freitragende Unterdecken erreicht und ermöglichen gegenüber der Direktbefestigung der Platten an den Holzbalken ohne Raumhöhenverlust eine Verbesserung von ΔL_w von ca. 10 dB.

- Je größer der Deckenhohlraum (Abhängehöhe), desto besser ist die Schalldämmung.
Zur Beachtung: der Deckenhohlraum ist mit offenporigem Dämmstoff (Faserdämmstoff) zu dämpfen, Dämmstoffdicke möglichst ≥ 40 mm.
- Plattenaufdopplungen sowie Spezialplatten (z. B. Diamant/Silentboard) bringen gegenüber einfacher Beplankung mit 12,5 mm Standardplatten eine Trittschallverbesserung bis zu 11 dB.
- Holzbalkendecken mit unterseitig sichtbar bleibenden Balken sind in schallschutztechnischer Sicht äußerst problematisch.
- Schwimmende Fließestriche bringen auf Holzbalkendecken ohne zusätzliche Beschwerungen eine Trittschallverbesserung von ΔL_w bis zu 15 dB (Masse ca. 75 kg/m²), Fertigteilstriche bis zu 10 dB (Masse ca. 30 kg/m²).
- Für Holzbalkendecken sind Fertigteilstriche ideal geeignet (trockene Bauausführung, in Verbindung mit Deckenbekleidungen/Unterdecken ausreichende Trittschallverbesserung).
- Die für Massivdecken ermittelte Verbesserungsmaße für verschiedene Deckenaufbauten, z. B. schwimmende Estriche, sind auf Konstruktionen mit Holzbalken nicht übertragbar, da die hier mit den gleichen Aufbauten erreichten Verbesserungen bedeutend geringer sind.

► Gut zu wissen

- Weitere konstruktive und schallschutztechnische Zusammenhänge sind im Knauf Fachbuch „Sanierung mit Trockenbau“ [2] dargestellt.



NUTZEN SIE DIE WERTVOLLEN SERVICES VON KNAUF



KNAUF DIREKT

Unser technischer Auskunftsservice – von Profis für Profis! Wählen Sie den direkten Draht zur „just in time“ Beratung und nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung für Ihre Sicherheit.

> Trockenbau- und Boden-Systeme

Tel. 09001 31-1000 *

> Putz- und Fassadensysteme

Tel. 09001 31-2000 *

Mo–Do 7:00–18:00

und Fr 7:00–17:00 Uhr



KNAUF AKADEMIE

Mit qualitativ hochwertigen sowie praxisorientierten Seminaren bieten wir Ihnen frisches Wissen für heute und auch morgen. Nutzen Sie diesen Vorsprung für sich und Ihre Mitarbeiter, denn Bildung ist Zukunft!

> Tel. 09323 31-487

> seminare@knauf-akademie.de



KNAUF DIGITAL

Web, App oder Social Media – Technische Unterlagen, interaktive Animationen, Videos und vieles mehr gibt es rund um die Uhr stets aktuell und natürlich kostenlos in der digitalen Welt von Knauf. Diese Klicks lohnen sich!

> www.knauf.de

> www.youtube.com/knauf

> www.twitter.com/knauf_presse

* Ein Anruf bei Knauf Direkt wird mit 0,39 €/Min. berechnet. Anrufer, die nicht mit Telefonnummer in der Knauf Gips KG Adressdatenbank hinterlegt sind, z. B. private Bauherren oder Nicht-Kunden, zahlen 1,69 €/Min. aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunkanrufe können abweichen, sie sind abhängig von Netzbetreiber und Tarif.

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen

Knauf AMF
Decken-Systeme

Knauf Aquapanel
TecTem® Innendämmung
Dämmstoffschüttungen

Knauf Bauprodukte
Profi-Lösungen für Zuhause

Knauf Design
Oberflächenkompetenz

Knauf Gips
Trockenbau-Systeme
Boden-Systeme
Putz- und Fassadensysteme

Knauf Insulation
Dämmsysteme für Sanierung
und Neubau

Knauf Integral
Gipsfasertechnologie für
Boden, Wand und Decke

Knauf PFT
Maschinentechnik und
Anlagenbau

Marbos
Mörtelsysteme für
Pflasterdecken im Tiefbau

Sakret Bausysteme
Trockenmörtel für
Neubau und Sanierung