

Modul IV – Schallschutz

Schallschutzplanung unter Verwendung von Bauteilkatalogen wie www.dataholz.com

Bernd Nusser, Holzforschung Austria

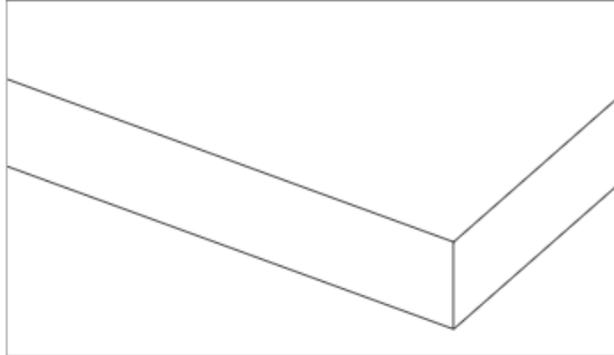
AGENDA

- Onlinedatenbanken
 - www.dataholz.eu
 - www.lignumdata.ch
 - www.vabdat.de
- Druckwerke
 - HFA-Broschüren
 - ATLAS mehrgeschossiger Holzbau
 - Informationsdienst Holz
- Normen
 - DIN 4109-2/33
 - ÖNORM B 8115-4

www.dataholz.eu

dataholz.eu

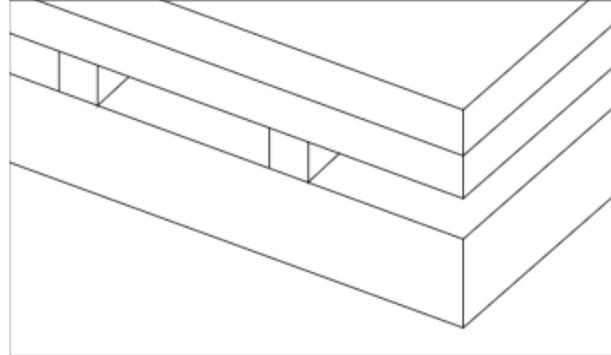
Geprüfte/zugelassene Baustoffe



Stabförmige Werkstoffe
 Spanwerkstoffe
 Faserwerkstoffe
 Lagenwerkstoffe
 Hobelwaren
 Holzfußböden und Parkett

Dämmstoffe
 Bekleidungsstoffe
 Folien/Abdichtungen
 Fassadensysteme

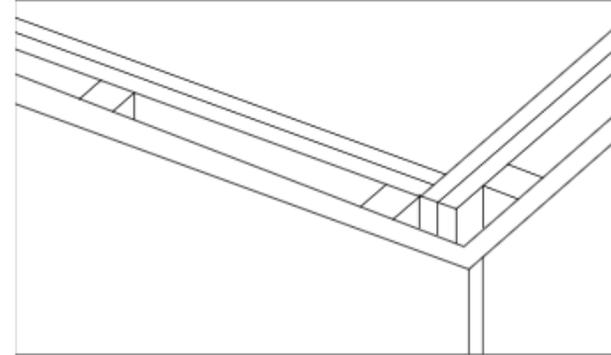
Geprüfte/zugelassene Bauteile



Aussenwand
 Innenwand
 Trennwand

 Geschossdecke
 Decke gegen unbeheizt
 Geneigtes Dach
 Flachdach / flachgeneigtes Dach

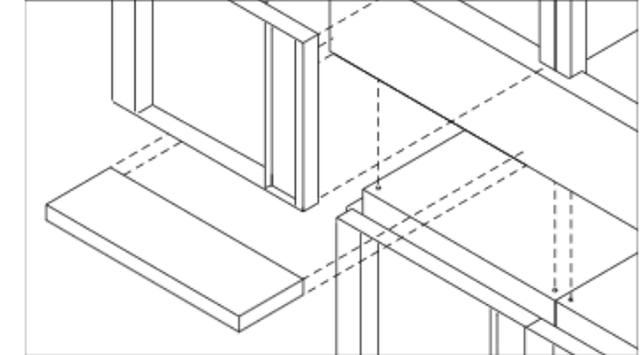
Bauteilfügungen



Aussenwand
 Innenwand
 Trennwand

 Geschossdecke
 Decke gegen unbeheizt
 Decke gegen aussen
 Geneigtes Dach

Anwendungen



Planungshilfe Flachdach
 Technische Broschüren, Literatur

dataholz.eu – Katalog bauphysikalisch und ökologisch geprüfter und/oder zugelassener Holz- und Holzwerkstoffe, Baustoffe, Bauteile für den Holzbau freigegeben von akkreditierten Prüfanstalten. Die Kennwerte können als Grundlage für die Nachweisführung gegenüber Baubehörden herangezogen werden.

Geprüfte/ zugelassene Bauteile > Aussenwand

Gültigkeitsbereich

Alle Bauteile Deutschland (Testversion)

Filter 112 Bauteile

Konstruktion

- Holzrahmen/Holztafel
- Holzmassiv

Fassade-Putz

- WDVS EPS-F
- WDVS WF
- WDVS WW
- WDVS-MW-PT

Fassade-Holz

- hinterlüftete/belüftete Fassade
- nicht hinterlüftete Fassade

Äußere Beplankung

- MDF
- OSB
- Spanplatte
- Holzschalung
- Gipsfaserplatte

Dämmstoff

- Mineralwolle <1000°C
- Mineralwolle ≥1000°C
- Zellulose
- Schafwolle
- Holzfaser

Innere Beplankung

- OSB
- Spanplatte
- Holzschalung
- Gipsfaserplatte
- Gipsplatte

Installationsebene

- gedämmt
- ungedämmt
- ohne

Oberfläche Innen

- Holz sichtbar
- andere Oberfläche

Brandschutz von innen

- REI30
- REI45
- REI60
- REI60 / K₂60
- REI90
- REI90 / K₂60

Brandschutz von aussen

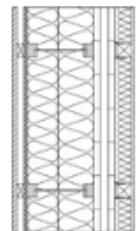
- REI30
- REI45
- REI60
- REI60 / K₂60
- REI90
- REI90 / K₂60

Wärmeschutz

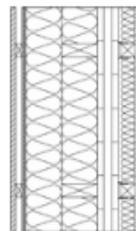
- U ≤ 0,15 W/(m²K)
- U 0,16–0,20 W/(m²K)
- U ≥ 0,21 W/(m²K)

Schallschutz

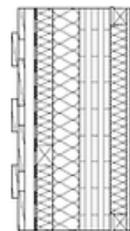
- R_w ≤ 43 dB
- R_w 44–47 dB
- R_w 48–57 dB
- R_w ≥ 58 dB



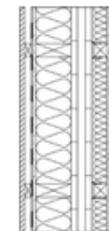
awmhhio1a 3 Varianten



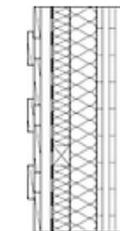
awmhhio2a 3 Varianten



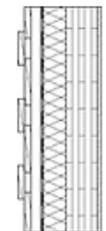
awmohio1a 5 Varianten



awmohio2a 4 Varianten



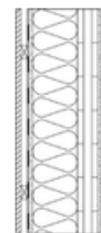
awmoho01a 4 Varianten



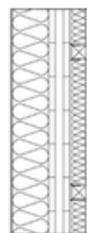
awmoho02a 5 Varianten



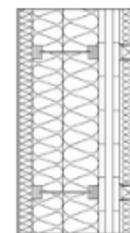
awmoho03a 4 Varianten



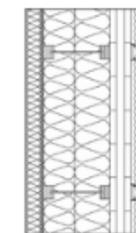
awmoho05a 3 Varianten



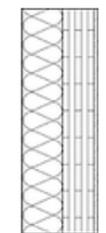
awmopio1a 9 Varianten



awmopio3a 3 Varianten



awmopio4a 3 Varianten



awmopio1a 4 Varianten

Geprüfte/ zugelassene Bauteile > Aussenwand

Gültigkeitsbereich

- Alle Bauteile
- Deutschland (Testversion)

Filter

20 Bauteile

Reset

Konstruktion

- Holzrahmen/Holztafel
- Holzmassiv

Fassade-Putz

- WDVS EPS-F
- WDVS WF
- WDVS WW
- WDVS-MW-PT

Fassade-Holz

- hinterlüftete/belüftete Fassade
- nicht hinterlüftete Fassade

Äußere Beplankung

- MDF
- OSB
- Spanplatte
- Holzschalung
- Gipsfaserplatte

Dämmstoff

- Mineralwolle <1000°C
- Mineralwolle ≥1000°C
- Zellulose
- Schafwolle
- Holzfaser

Innere Beplankung

- OSB
- Spanplatte
- Holzschalung
- Gipsfaserplatte
- Gipsplatte

Installationsebene

- gedämmt
- ungedämmt
- ohne

Oberfläche Innen

- Holz sichtbar
- andere Oberfläche

Brandschutz von innen

- REI30
- REI45
- REI60
- REI60 / K₂60
- REI90
- REI90 / K₂60

Brandschutz von aussen

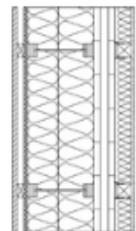
- REI30
- REI45
- REI60
- REI60 / K₂60
- REI90
- REI90 / K₂60

Wärmeschutz

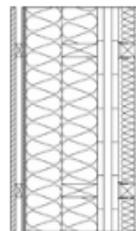
- U ≤ 0,15 W/(m²K)
- U 0,16–0,20 W/(m²K)
- U ≥ 0,21 W/(m²K)

Schallschutz

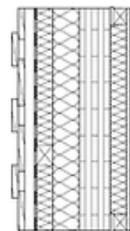
- R_w ≤ 43 dB
- R_w 44–47 dB
- R_w 48–57 dB
- R_w ≥ 58 dB



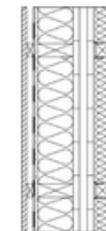
awmhhi01a
3 Varianten



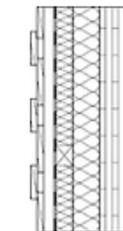
awmhhi02a
3 Varianten



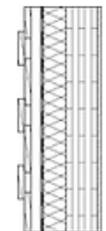
awmohi01a
5 Varianten



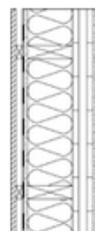
awmohi02a
4 Varianten



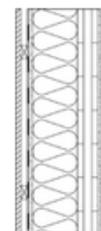
awmoho01a
4 Varianten



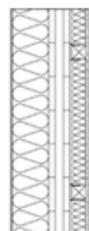
awmoho02a
5 Varianten



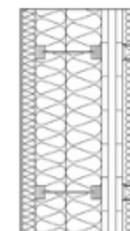
awmoho03a
4 Varianten



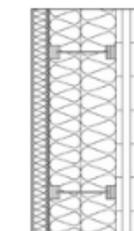
awmoho05a
3 Varianten



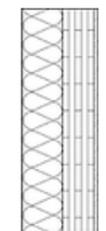
awmopi01a
9 Varianten



awmopi03a
3 Varianten



awmopi04a
3 Varianten



awmopo1a
4 Varianten

Geprüfte/ zugelassene Bauteile > Aussenwand

Gültigkeitsbereich

Alle Bauteile Deutschland (Testversion)

Filter

9 Bauteile

Reset

Konstruktion

- Holzrahmen/Holztafel
- Holzmassiv

Fassade-Putz

- WDVS EPS-F
- WDVS WF
- WDVS WW
- WDVS-MW-PT

Fassade-Holz

- hinterlüftete/belüftete Fassade
- nicht hinterlüftete Fassade

Äußere Beplankung

- MDF
- OSB
- Spanplatte
- Holzschalung
- Gipsfaserplatte

Dämmstoff

- Mineralwolle <1000°C
- Mineralwolle ≥1000°C
- Zellulose
- Schafwolle
- Holzfaser

Innere Beplankung

- OSB
- Spanplatte
- Holzschalung
- Gipsfaserplatte
- Gipsplatte

Installationsebene

- gedämmt
- ungedämmt
- ohne

Oberfläche Innen

- Holz sichtbar
- andere Oberfläche

Brandschutz von innen

- REI30
- REI45
- REI60
- REI60 / K₂60
- REI90
- REI90 / K₂60

Brandschutz von aussen

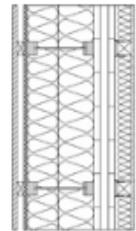
- REI30
- REI45
- REI60
- REI60 / K₂60
- REI90
- REI90 / K₂60

Wärmeschutz

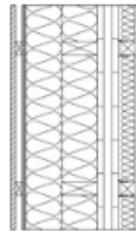
- U ≤ 0,15 W/(m²K)
- U 0,16–0,20 W/(m²K)
- U ≥ 0,21 W/(m²K)

Schallschutz

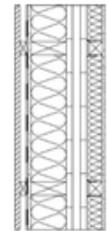
- R_w ≤ 43 dB
- R_w 44–47 dB
- R_w 48–57 dB
- R_w ≥ 58 dB



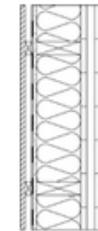
awmhihi01a
3 Varianten



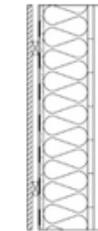
awmhihi02a
3 Varianten



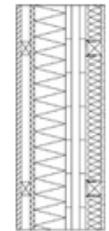
awmohi02a
4 Varianten



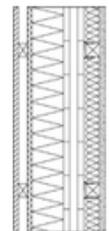
awmoho03a
4 Varianten



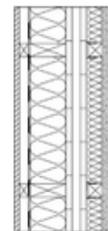
awmoho05a
3 Varianten



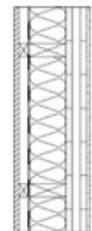
awmihi01a
2 Varianten



awmihi01b
4 Varianten



awmihi02b
4 Varianten



awmiho01a
6 Varianten

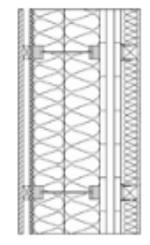
Geprüfte/ zugelassene Bauteile > Aussenwand

Gültigkeitsbereich Alle Bauteile Deutschland (Testversion)

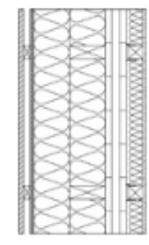
Filter
6 Bauteile
Reset

- Konstruktion**
 - Holzrahmen/Holztafel
 - Holzmassiv
- Fassade-Putz**
 - WDVS EPS-F
 - WDVS WF
 - WDVS WW
 - WDVS-MW-PT
- Fassade-Holz**
 - hinterlüftete/belüftete Fassade
 - nicht hinterlüftete Fassade
- Äußere Bepankung**
 - MDF
 - OSB
 - Spanplatte
 - Holzschalung
 - Gipsfaserplatte
- Dämmstoff**
 - Mineralwolle <1000°C
 - Mineralwolle ≥1000°C
 - Zellulose
 - Schafwolle
 - Holzfaser
- Innere Bepankung**
 - OSB
 - Spanplatte
 - Holzschalung
 - Gipsfaserplatte
 - Gipsplatte
- Installationsebene**
 - gedämmt
 - ungedämmt
 - ohne
- Oberfläche Innen**
 - Holz sichtbar
 - andere Oberfläche
- Brandschutz von innen**
 - REI30
 - REI45
 - REI60
 - REI60 / K₂60
 - REI90
 - REI90 / K₂60
- Brandschutz von aussen**
 - REI30
 - REI45
 - REI60
 - REI60 / K₂60
 - REI90
 - REI90 / K₂60
- Wärmeschutz**
 - U ≤ 0,15 W/(m²K)
 - U 0,16–0,20 W/(m²K)
 - U ≥ 0,21 W/(m²K)
- Schallschutz**
 - R_w ≤ 43 dB
 - R_w 44–47 dB
 - R_w 48–57 dB
 - R_w ≥ 58 dB

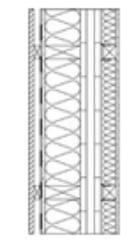
Exakte Treffer



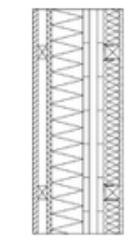
awmhhio1a
2 Varianten



awmhhio2a
3 Varianten

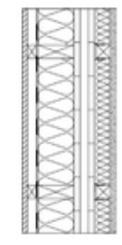
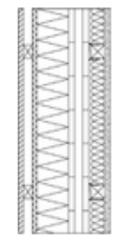


awmohio2a
3 Varianten

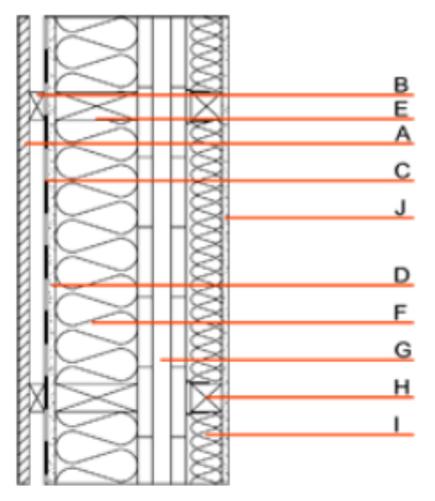


awmihi01a
2 Varianten

Treffer mit besseren Kennwerten



Schnitt Aufbau



Aussenwand awmohi02a

Aussenwand Holzmassivbau, hinterlüftet/belüftet, mit Installationsebene, geschalt

Baustoffangaben zur Konstruktion, Schichtaufbau (außen nach innen)

| | Dicke [mm] | Baustoff | Wärmeschutz | | | | Brandverhaltensklasse EN |
|---|------------|------------------------------------------|-------------|-----------------|--------|-------|--------------------------|
| | | | λ | μ min - max | ρ | c | |
| A | 24,0 | Holz Lärche Fassade | 0,155 | 50 | 600 | 1,600 | D |
| B | 30,0 | Holz Fichte Lattung (30/50) | 0,120 | 50 | 450 | 1,600 | D |
| C | | diffusionsoffene Folie $s_d \leq 0,3m$ | | | | | |
| D | 15,0 | Gipsfaserplatte | 0,320 | 21 | 1000 | 1,100 | A2 |
| E | 200,0 | Konstruktionsholz (60/200; e=625) | 0,120 | 50 | 450 | 1,600 | D |
| F | | -variierbarer Dämmstoff | | | | | |
| G | | Brettsper Holz | 0,130 | 50 | 500 | 1,600 | D |
| H | 70,0 | Lattung (60/60) auf Schwingbügel, e=660 | 0,120 | 50 | 450 | 1,600 | |
| I | | -variierbarem Baustoff | | | | | |
| J | 12,5 | Gipsplatte Typ DF (GKF) oder | 0,250 | 10 | 800 | 1,050 | A2 |
| J | 12,5 | Gipsfaserplatte | 0,320 | 21 | 1000 | 1,100 | A2 |

Bemerkung

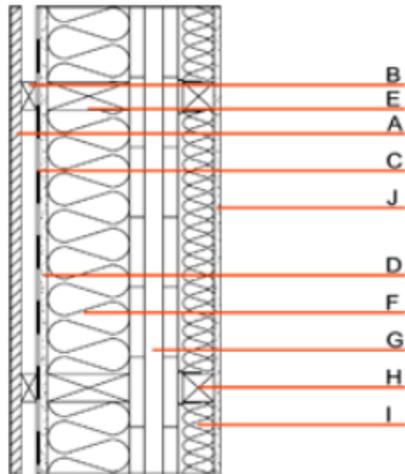
Brettsper Holz:
 Varianten 00-02: $d \geq 94mm$; mind. 3-lagig, Decklage mind. 30mm
 Variante 03: $d \geq 85mm$; mind. 5-lagig, Decklage mind. 17mm

Bauteilvariationen

| | Schichtdicke | | Bemerkung | Brand REI | Wärme U [W/(m²K)] | Diffusion | Schall R_w (C,C _{tr}) | C _{co} C _{3Kon} | Masse m [kg/m²] |
|--------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| | Dicke [mm] | Baustoff | | | | | | | |
| awmohi02a-00 | F 200,0 | Holzfaserdämmplatte [r>5] | 3 lagiges Brettsper Holz, Lattung (x/60) auf Schwingbügel, e=660 | 90 von innen 60 von aussen | 0,15 | geeignet | 53 (-2,-8) | -0,00 | 107,5 |
| | G 94,0 | Brettsper Holz | | | | | | | |
| | I 50,0 | Mineralwolle [040; 13; <1000°C] | | | | | | | |
| awmohi02a-01 | F 200,0 | Mineralwolle [040; 11; <1000°C; r>5] | 3 lagiges Brettsper Holz; Lattung (x/60) auf Schwingbügel, e=660 | 90 von innen 60 von aussen | 0,15 | geeignet | 48 | -0,00 | 100,5 |
| | G 94,0 | Brettsper Holz | | | | | | | |
| | I 50,0 | Mineralwolle [040; 13; <1000°C] | | | | | | | |
| awmohi02a-02 | F 200,0 | Zellulosefaser [040; r>5] | 3 lagiges Brettsper Holz, Lattung (x/60) auf Schwingbügel, e=660 | 90 von innen 60 von aussen | 0,15 | geeignet | 53 | -0,00 | 109,2 |
| | G 94,0 | Brettsper Holz | | | | | | | |
| | I 50,0 | Zellulosefaser [040; R=50] | | | | | | | |
| awmohi02a-03 | F 200,0 | Mineralwolle [040; 11; <1000°C; r>5] | 5 lagiges Brettsper Holz, Lattung (x/60) auf Schwingbügel, e=660 | 60 von innen 60 von aussen | 0,16 | geeignet | 47 | -0,00 | 96,0 |
| | G 85,0 | Brettsper Holz | | | | | | | |
| | I 50,0 | Mineralwolle [040; 13; <1000°C] | | | | | | | |

letzte Änderung 19.04.2018/hfa.plb

Schnitt Aufbau



Datenblatt Aussenwand awmohi02a-02

Bemerkung

Brettspertholz:
 Varianten 00-02: d ≥ 94mm; mind. 3-lagig, Decklage mind. 30mm
 Variante 03: d ≥ 85mm; mind. 5-lagig, Decklage mind. 17mm

Aussenwand awmohi02a-02

Aussenwand Holzmassivbau, hinterlüftet/belüftet, mit Installationsebene, geschalt

Bauphysikalische Beurteilung

Brandschutz REI von innen 90
 REI von aussen 60
 max. Wandhöhe = 3 m; max. einwirkende Last $E_{d,fi} = 35 \text{ kN/lfm}$
 Klassifizierung durch HFA

Wärmeschutz U 0,15 W/(m²K)
 Diffusionsverhalten geeignet
 Berechnung durch HFA

Schallschutz $R_w (C; C_{tr})$ 53 dB
 $L_{n,w} (C_1)$
 Beurteilung durch TU-GRAZ

Flächenbezogene Masse m 109,2 kg/m²
 Berechnet mit GKF

Baustoffangaben zur Konstruktion, Schichtaufbau (außen nach innen)

| | Dicke [mm] | Baustoff | Wärmeschutz | | | | Brandverhaltensklasse EN |
|---|------------|-----------------------------------------------|-------------|-----------------|--------|-------|--------------------------|
| | | | λ | μ min – max | ρ | c | |
| A | 24,0 | Holz Lärche Fassade | 0,155 | 50 | 600 | 1,600 | D |
| B | 30,0 | Holz Fichte Lattung (30/50) | 0,120 | 50 | 450 | 1,600 | D |
| C | | diffusionsoffene Folie $s_d \leq 0,3\text{m}$ | | | | | |
| D | 15,0 | Gipsfaserplatte | 0,320 | 21 | 1000 | 1,100 | A2 |
| E | 200,0 | Konstruktionsholz (60/200; e=625) | 0,120 | 50 | 450 | 1,600 | D |
| F | 200,0 | Zellulosefaser [040; r>5] | 0,040 | 1 | 50 | 2,000 | B |
| G | 94,0 | Brettspertholz | 0,130 | 50 | 500 | 1,600 | D |
| H | 70,0 | Lattung (60/60) auf Schwingbügel, e=660 | 0,120 | 50 | 450 | 1,600 | |
| I | 50,0 | Zellulosefaser [040; R=50] | 0,040 | 1 | 50 | 2,000 | B |
| J | 12,5 | Gipsplatte Typ DF (GKF) oder | 0,250 | 10 | 800 | 1,050 | A2 |
| J | 12,5 | Gipsfaserplatte | 0,320 | 21 | 1000 | 1,100 | A2 |

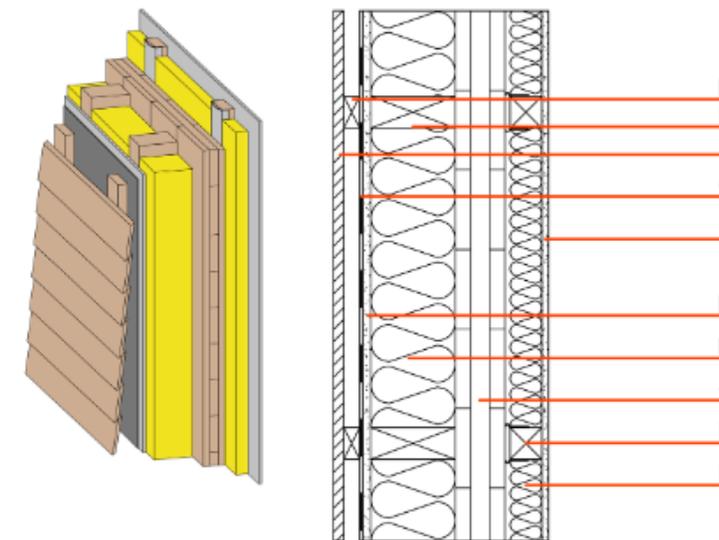
Ökologische Bewertung (pro m² Konstruktionsfläche)

Aussenwand - awmohi02a-02

Aussenwand Holzmassivbau, hinterlüftet/belüftet, mit Installationsebene, geschalt, andere Oberfläche

Bauphysikalische Bewertung

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Brandschutz | REI von innen | 90 |
| | REI von außen | 60 |
| max. Wandhöhe = 3 m; max. einwirkende Last $E_{d,f} = 35 \text{ kN/lfm}$ Klassifizierung durch HFA | | |
| Wärmeschutz | U | 0,15 W/(m ² K) |
| | Diffusionsverhalten | geeignet |
| Berechnung durch HFA | | |
| Schallschutz | $R_w (C; C_{tr})$ | 53 dB |
| | $L_{n,w} (C_i)$ | |
| Beurteilung durch TU-GRAZ | | |
| Flächenbezogene Masse | m | 109,20 kg/m ² |
| Berechnet mit GKF | | |



Bemerkung: Brettsperholz:
 Varianten 00-02: $d \geq 94\text{mm}$; mind. 3-lagig, Decklage mind. 30mm
 Variante 03: $d \geq 85\text{mm}$; mind. 5-lagig, Decklage mind. 17mm
 3 lagiges Brettsperholz, Lattung (x/60) auf Schwingbügel, e=660

Baustoffangaben zur Konstruktion, Schichtaufbau (von außen nach innen, Maße in mm)

| | Dicke | Baustoff | Wärmeschutz | | | | Brandverhaltensklasse EN |
|---|-------|-----------------------------------------------|-------------|-------------------------|--------|-------|--------------------------|
| | | | λ | $\mu \text{ min - max}$ | ρ | c | |
| A | 24,0 | Holz Lärche Fassade | 0,155 | 50 | 600 | 1,600 | D |
| B | 30,0 | Holz Fichte Lattung (30/50) | 0,120 | 50 | 450 | 1,600 | D |
| C | | diffusionsoffene Folie $s_d \leq 0,3\text{m}$ | | | | | |
| D | 15,0 | Gipsfaserplatte | 0,320 | 21 | 1000 | 1,100 | A2 |

www.lignumdata.ch



Bauteilkatalog Schallschutz

Home

Suche

Begriffe

Impressum



Willkommen im Lignum Bauteilkatalog

Der Bauteilkatalog Schallschutz ist ein Hilfsmittel zur Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus Holz und gibt schalltechnische Kennwerte von Bauteilen an. Er ist das Ergebnis mehrjähriger Arbeit im Rahmen des Lignum-Projektes «Schallschutz im Holzbau» im Verbund mit der Empa und der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau.

Zur Expertensuche:

Bitte wählen Sie einen Bauteil-Typ aus:

- Decke
- Trennwand zweischalig
- Trennwand einschalig
- Aussenwand
- Steildach
- Flachdach



Bauteilkatalog Schallschutz

Home | Suche | Begriffe | Impressum

FILTER **KATALOG AUSSENWAND**

Allgemeine Angaben

Aufbau

Hersteller

Bauteilnummer-Suche

Suchkriterien zurücksetzen

Seite 1 von 5. Es wurden **44** passende Bauteile gefunden.

| Lignum ID-Nº Grafik | Grundkonstruktion Bekleidung Herkunft Schalldämmwerte | Aufbauhöhe Gewicht U-Wert | Luft-Schalldämmwerte | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------|
| D0077 | Ständer | 327 mm | R_w | 46 dB |
| | Hinterlüftete Fassade | 54 kg/m ² | C | -3 dB |
| | Verifizierte Berechnung | - | C_{tr} | -8 dB |
| i Detail | | | | |
| D0083 | Ständer | 282 mm | R_w | 47 dB |
| | Hinterlüftete Fassade | 59 kg/m ² | C | -3 dB |
| | Verifizierte Berechnung | - | C_{tr} | -8 dB |
| i Detail | | | | |
| D0085 | Ständer | 282 mm | R_w | 45 dB |
| | Hinterlüftete Fassade | 52 kg/m ² | C | -2 dB |



Bauteilkatalog Schallschutz

Home | Suche | Begriffe | Impressum

FILTER **KATALOG AUSSENWAND**

Allgemeine Angaben

Bewertetes Schalldämmmass - R_w [dB]:

32 64

Spektraler Anpassungswert berücksichtigen:

C C_{tr}

Wandstärke [mm]:

275 406

Aufbau

Hersteller

Bauteilnummer-Suche

Suchkriterien zurücksetzen

Seite 1 von 5. Es wurden **44** passende Bauteile gefunden.

| Lignum ID-Nº Grafik | Grundkonstruktion Bekleidung Herkunft Schalldämmwerte | Aufbauhöhe Gewicht U-Wert | Luft-Schalldämmwerte | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|-------|
| D0077 | Ständer | 327 mm | R_w | 46 dB |
| | Hinterlüftete Fassade | 54 kg/m ² | C | -3 dB |
| | Verifizierte Berechnung | - | C_{tr} | -8 dB |
| Detail | | | | |
| D0083 | Ständer | 282 mm | R_w | 47 dB |
| | Hinterlüftete Fassade | 59 kg/m ² | C | -3 dB |
| | Verifizierte Berechnung | - | C_{tr} | -8 dB |
| Detail | | | | |
| D0085 | Ständer | 282 mm | R_w | 45 dB |
| | Hinterlüftete Fassade | 52 kg/m ² | C | -2 dB |



Bauteilkatalog Schallschutz

Home | Suche | Begriffe | Impressum

FILTER **KATALOG AUSSENWAND**

Allgemeine Angaben

Bewertetes Schalldämmmass - R_w [dB]:

32 64

Spektraler Anpassungswert berücksichtigen:

C C_{tr}

Wandstärke [mm]:

275 406

Aufbau

Tragkonstruktion:

Ständer
 Massivholz

Beplankung:

Beplankung beidseitig
 Beplankung einseitig

Fassadentyp:

Hinterlüftete Fassade
 Hinterlüftete Fassade und Bekleidung
 Kompaktfassade
 Kompaktfassade und Bekleidung

Deckenbekleidung:

Seite 1 von 5. Es wurden **44** passende Bauteile gefunden.

| Lignum ID-Nº Grafik | Grundkonstruktion Bekleidung Herkunft Schalldämmwerte | Aufbauhöhe Gewicht U-Wert | Luft-Schalldämmwerte | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|-------|
| D0077 | Ständer | 327 mm | R_w | 46 dB |
| | Hinterlüftete Fassade | 54 kg/m ² | C | -3 dB |
| | Verifizierte Berechnung | - | C_{tr} | -8 dB |
| i Detail | | | | |
| D0083 | Ständer | 282 mm | R_w | 47 dB |
| | Hinterlüftete Fassade | 59 kg/m ² | C | -3 dB |
| | Verifizierte Berechnung | - | C_{tr} | -8 dB |
| i Detail | | | | |
| D0085 | Ständer | 282 mm | R_w | 45 dB |
| | Hinterlüftete Fassade | 52 kg/m ² | C | -2 dB |



Bauteilkatalog Schallschutz

Home Suche Begriffe Impressum

FILTER KATALOG AUSSENWAND

Allgemeine Angaben

Bewertetes Schalldämmmass - Rw [dB]:

32 64

Spektraler Anpassungswert berücksichtigen:

C Ctr

Wandstärke [mm]:

275 406

Aufbau

Tragkonstruktion:

Ständer
 Massivholz

Beplankung:

Beplankung beidseitig
 Beplankung einseitig

Fassadentyp:

Hinterlüftete Fassade
 Hinterlüftete Fassade und Bekleidung
 Kompaktfassade
 Kompaktfassade und Bekleidung

Deckenbekleidung:

Seite 1 von 1. Es wurden **8** passende Bauteile gefunden.

| Lignum ID-Nº Grafik | Grundkonstruktion Bekleidung Herkunft Schalldämmwerte | Aufbauhöhe Gewicht U-Wert | Luft-Schalldämmwerte | |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| D0733 | Massivholz Kompaktfassade Verifizierte Berechnung | 350 mm 113 kg/m ² - | R _w C C _{tr} | 53 dB -2 dB -7 dB |
| Detail | | | | |
| D0737 | Massivholz Hinterlüftete Fassade Verifizierte Berechnung | 387 mm 105 kg/m ² - | R _w C C _{tr} | 56 dB -3 dB -11 dB |
| Detail | | | | |
| D0751 | Massivholz Kompaktfassade | 365 mm 129 kg/m ² | R _w C | 58 dB -3 dB |



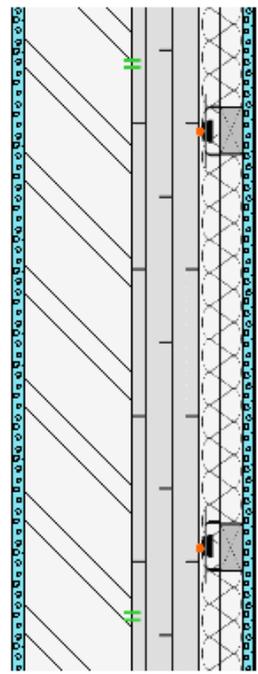
Bauteil D0733

| | |
|-----------------------------|----------------------------------------|
| Lignum ID-Nº | D0733 |
| Lignum Katalognummer | D.3.04.J3 |
| Quelle Konstruktion | Lignum, Jahr 2016 |
| Grundkonstruktion | Massivholz |
| Fassadentyp | Kompaktfassade und Bekleidung |
| Bekleidung | Unterkonstruktion mit Direktabhängiger |
| Aufbauhöhe | 350 mm |
| Gewicht | 113 kg/m ² |
| U-Wert | - |
| CO2-Total | - |
| Typ Schalldämmwerte | Verifizierte Berechnung |

Aussenwand mit einer Tragkonstruktion bestehend aus Massivholz ohne Hohlraumdämmung in der Tragkonstruktion. Beplankung aussen, aussen einfach beplankt. Einfache Bekleidung mit Hohlraumdämmung in der Bekleidung. Kompaktfassade.

| Luft-Schalldämmwerte | |
|----------------------|-------|
| Rw | 53 dB |
| C | -2 dB |
| Ctr | -7 dB |

Grafik



Aufbau

| Schicht | Produkt | Hersteller | Dicke | Gewicht | Breite (b) | Achsabstand (e) |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|------------------------|------------|-----------------|
| Oberfläche 1 | Aussenputzsystem passend zur Trägerplatte. Bestehend aus Grundbeschichtung, Gewebearmierung und Deckputz | Generisches Produkt | 15 mm | 20.0 kg/m ² | - | - |

HFA-Broschüren

PLANUNGSBROSCHÜRE

BAUEN MIT BRETTSPERRHOLZ IM GESCHOSSBAU

Fokus Bauphysik



PLANUNGSBROSCHÜRE

HOLZRAHMENBAUWEISE GESCHOSSBAU

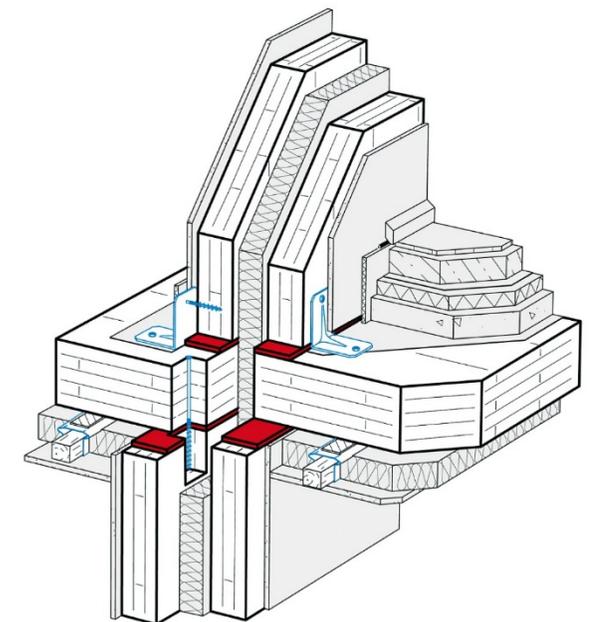
Fokus Bauphysik



DETAILKATALOG

DECKENKONSTRUKTIONEN FÜR DEN MEHRGESCHOSSIGEN HOLZBAU

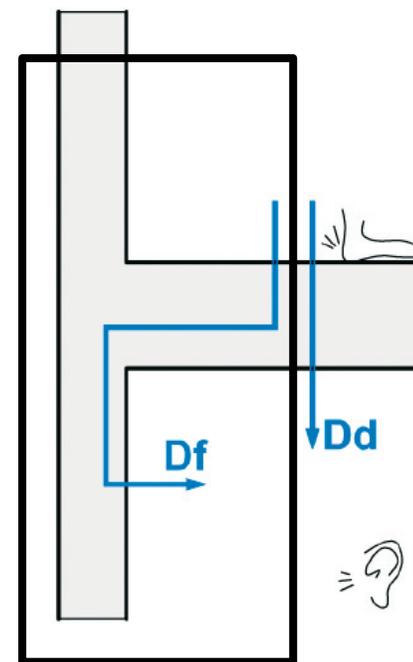
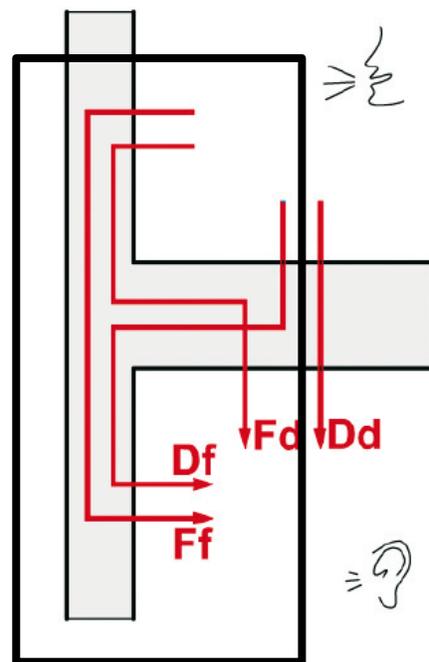
Schall- und Brandschutz



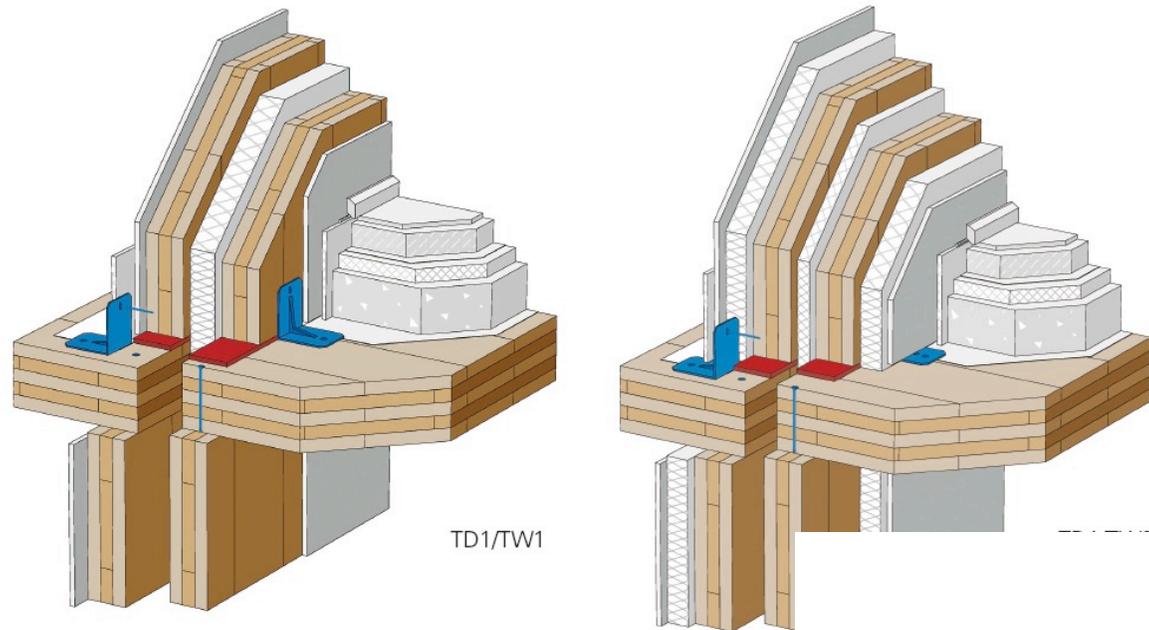
6.2 Bauteilaufstellung

| Deckenaufbauten | | | | |
|-----------------|--------|----------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| Bez. | Detail | Dicke mm | Aufbau | R_w [dB] $L_{n,w}$ [dB] |
| TD 1 | | 10 | Bodenbelag | ≥ 65 ≤ 47 |
| | | 50 | Zementestrich | |
| | | | Trennschicht | |
| | | 30 | Trittschalldämmung $s' \leq 9 \text{ MN/m}^3$ | |
| | | 100 | Splittschüttung ungebunden $\rho > 1400 \text{ kg/m}^3$ | |
| TD 2 | | | Rieselschutz | ≥ 67 ≤ 43 |
| | | 140 | Brettsperrholz | |
| | | 10 | Bodenbelag | |
| | | 50 | Zementestrich | |
| | | | Trennschicht | |
| | | 30 | Trittschalldämmung $s' \leq 9 \text{ MN/m}^3$ | |
| TD 3 | | 50 | Splittschüttung ungebunden $\rho > 1400 \text{ kg/m}^3$ | ≥ 66 ≤ 46 |
| | | | Rieselschutz | |
| | | 140 | Brettsperrholz | |
| | | 65 | abgehängte Decke mit 50 mm Dämmung | |
| | | 12,5 | Gipskartonplatte (GKF) | |
| TD 4 | | 10 | Bodenbelag | ≥ 64 ≤ 47 |
| | | 50 | Zementestrich | |
| | | | Trennschicht | |
| | | 30 | Trittschalldämmung $s' \leq 9 \text{ MN/m}^3$ | |
| | | 100 | Splittschüttung ungebunden $\rho > 1400 \text{ kg/m}^3$ | |
| | | | Rieselschutz | |
| | | 140 | Lignatur Flächenelement | |
| | | 10 | Bodenbelag | |
| | | 50 | Zementestrich | |
| | | | Trennschicht | |
| | | 30 | Trittschalldämmung $s' \leq 9 \text{ MN/m}^3$ | |

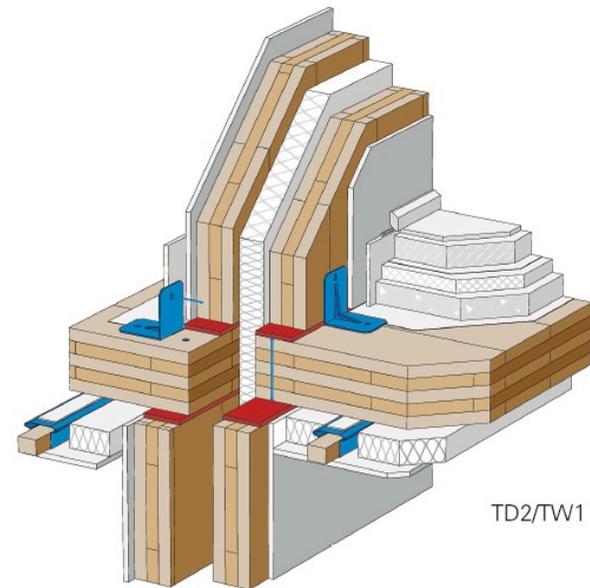
| Trennwandaufbauten | | | | |
|--------------------|--------|----------|----------------------------------------|------------|
| Bez. | Detail | Dicke mm | Aufbau | R_w [dB] |
| TW 1 | | 12,5 | Gipskartonplatte (GKF) | ≥ 60 |
| | | 95 | Brettsperrholz | |
| | | 60 | Trennwandplatte MW | |
| | | 95 | Brettsperrholz | |
| TW 2 | | 12,5 | Gipskartonplatte (GKF) | ≥ 68 |
| | | 50 | Vorsatzschale dazw. Dämmstoff | |
| | | 95 | Brettsperrholz | |
| | | 30 | Trennwandplatte MW | |
| | | 95 | Brettsperrholz | |
| TW 3 | | 50 | Vorsatzschale dazw. Dämmstoff | ≥ 60 |
| | | 12,5 | Gipskartonplatte (GKF) | |
| | | 12,5 | Gipskartonplatte (GKF) | |
| | | 50 | Holzwole Leichtbauplatte | |
| | | 140 | Brettsperrholz | |
| | | 20 | Trennwandplatte MW | ≥ 60 |
| | | 50 | Holzwole Leichtbauplatte | |
| | | 12,5 | Gipskartonplatte (GKF) | |
| | | 12,5 | Gipskartonplatte (GKF) | |
| | | 25 | 2 x 12,5 mm Gipskartonplatte (GKF) | |
| | | 100 | Konstruktionsholz (dazw. Mineralwolle) | |
| | | 25 | 2 x 12,5 mm Gipskartonplatte (GKF) | |



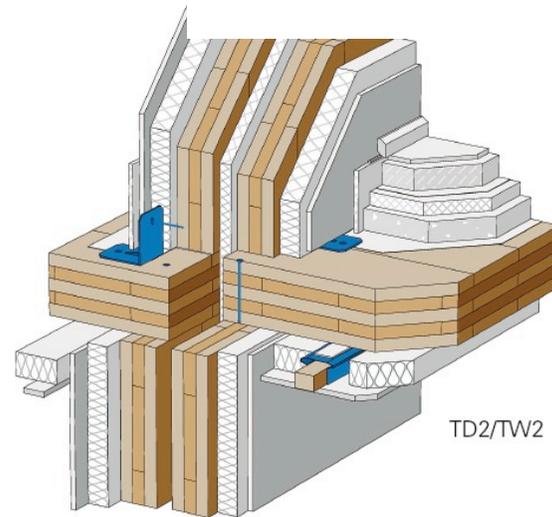
6.3.3 Aufbau des Knotens Decke – Wohnungstrennwand



TD1/TW1

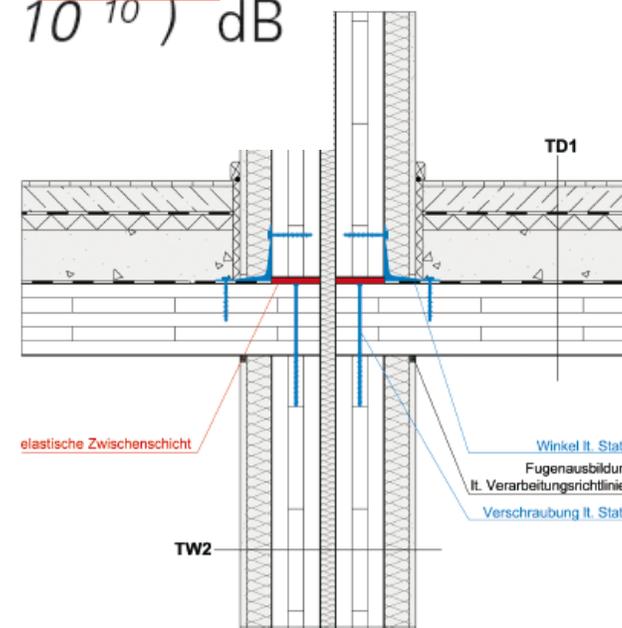
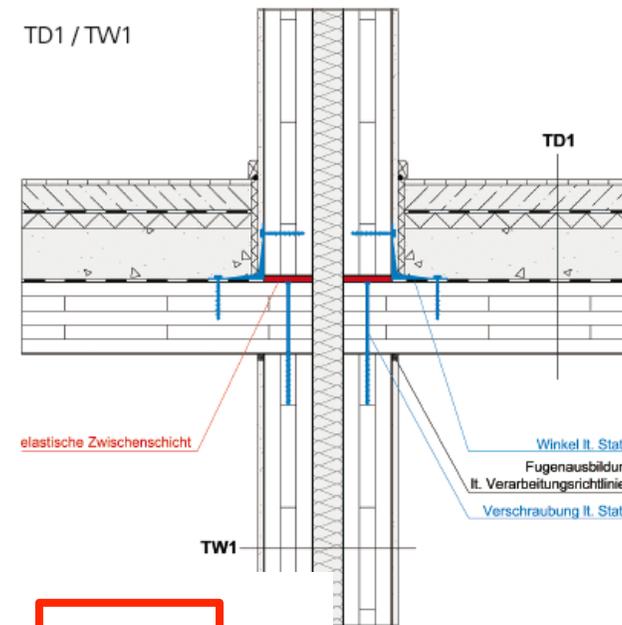


TD2/TW1



TD2/TW2

6.3.4 Details Knoten Decke – Wohnungstrennwand



$$L'_n = 10 \log \left(10^{\frac{L_n}{10}} + 10^{\frac{L_{n,Df}}{10}} \right) \text{ dB}$$

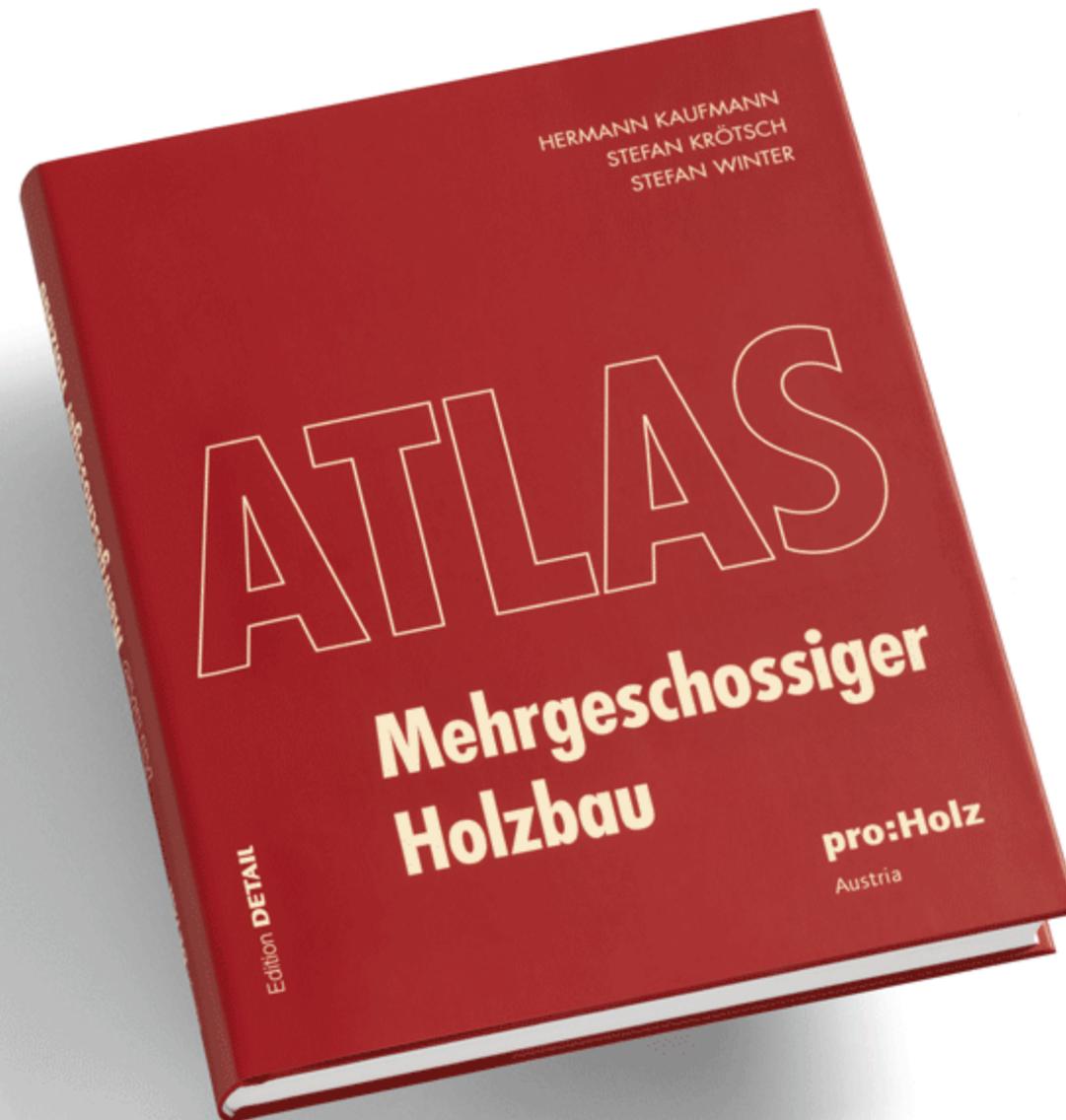
Flankenübertragung

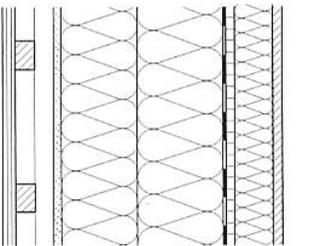
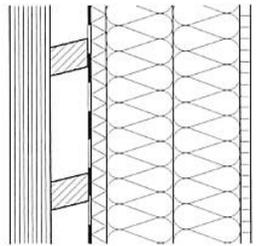
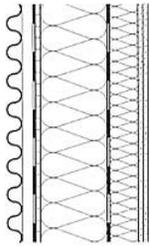
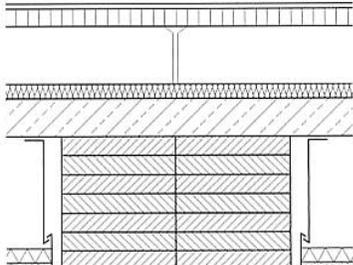
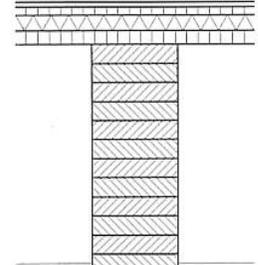
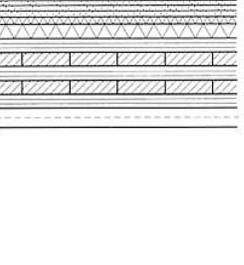
| ohne Befestigungsmittel | $D_{nf,w}$ [dB] | $L_{nDf,w}$ [dB] |
|---------------------------|-----------------|------------------|
| Becker ESZ Pyramidenlager | 58 | 34 |
| Trelleborg Massivgummi | 56 | |
| Eichler Mafund G | 68 | |
| Getzner Sylodyn NB | 69 | |
| keine Lager | 54 | |
| mit Befestigungsmittel | $D_{nf,w}$ [dB] | $L_{nDf,w}$ [dB] |
| Becker ESZ Pyramidenlager | 55 | 34 |
| Trelleborg Massivgummi | 54 | |
| Eichler Mafund G | 61 | |
| Getzner Sylodyn NB | 62 | |
| keine Lager | 54 | |

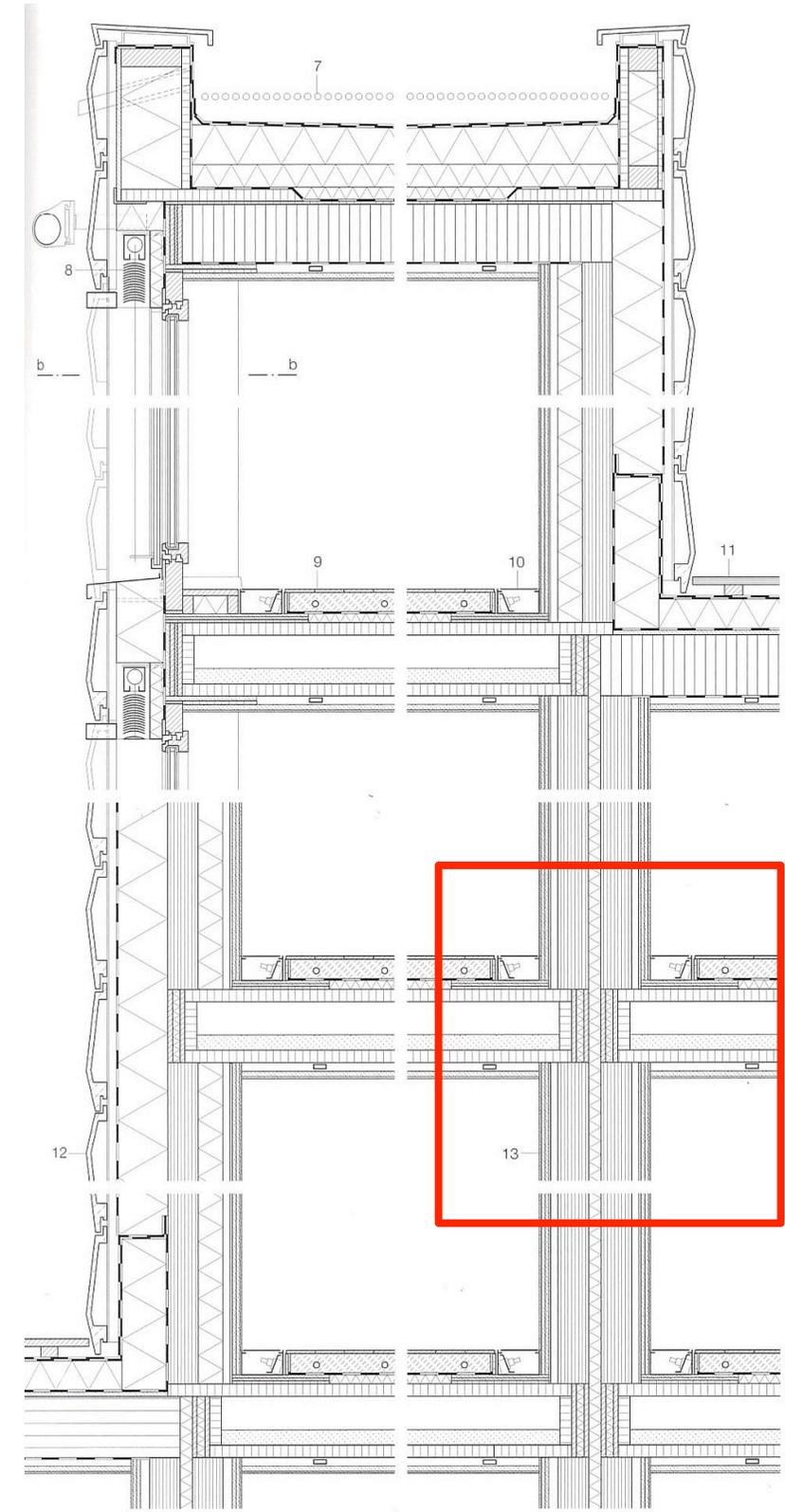
Flankenübertragung

| ohne Befestigungsmittel | $D_{nf,w}$ [dB] | $L_{nDf,w}$ [dB] |
|---------------------------|-----------------|------------------|
| Becker ESZ Pyramidenlager | 65 | 30 |
| Trelleborg Massivgummi | 62 | |
| Eichler Mafund G | 73 | |
| Getzner Sylodyn NB | 74 | |
| keine Lager | 60 | |
| mit Befestigungsmittel | $D_{nf,w}$ [dB] | $L_{nDf,w}$ [dB] |
| Becker ESZ Pyramidenlager | 63 | 30 |
| Trelleborg Massivgummi | 60 | |
| Eichler Mafund G | 71 | |
| Getzner Sylodyn NB | 72 | |
| keine Lager | 60 | |

ATLAS mehrgeschossiger Holzbau



| | Akustikpaneel 0,10 W/m²K | BSH-Rippen 740 mm 0,16 W/m²K | BSH-Träger 250 mm 0,20 W/m²K |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Außenwand Gesamtaufbau U-Wert |  |  |  |
| | Wechselfalzschalung Eiche 27 mm Konterlattung 40 mm Hinterlüftungslattung 40 mm Spanplatte zementgebunden 16 mm Konstruktion, WD 340 mm Dampfbremse 18 mm OSB-Platte 18 mm Wärmedämmung / Installationsebene 110 mm Eichtäfer 20 mm 0,12 W/m²K | Lattung Lärche vertikal 85 mm Lattung 85 mm Fassadenbahn Holzfaserdämmplatte 32 mm Holzkonstruktion, Wärme- dämmung 280 mm OSB-Platte 22 mm 0,12 W/m²K | Wellblech 30 mm Lattung, Fassadenbahn 30 mm OSB-Platte 10 mm Holzkonstruktion, Wärme- dämmung 145 mm Dampfbremse Wärmedämmung 60 mm Gipskartonplatte 2x 10 mm 0,40 W/m²K |
| Geschossdecke Gesamtaufbau REI; Trittschall; Luftschall |  |  |  |
| | Bodenbelag 10 mm Mineralstoffplatte 38 mm Installationsebene gedämmt 122 mm Hohlraumdämmung 30 mm Holz-Beton-Rippen-Verbunddecke: Stahlbeton 80 mm BSH-Rippe 240/280 mm Decke abgehängt REI 90; L' n,w = 30 dB; R' w = 60 dB | Bodenbelag mit Trittschall- dämmung 10 mm OSB-Platte 18 mm Trittschalldämmung 32 mm Hohlkastenelement, mit Splittschüttung 520 mm Gipskartonplatte 60 mm Abhängung, Leitungsführung 2x 20 mm OSB-Platte 500 mm OSB-Platte 18 mm REI 90; L' n,w = k. A.; R' w = k. A. | Bodenbelag 10 mm Trockenestrich 25 mm Trittschalldämmung 15 mm Wabenschüttung 30 mm BSP 147 mm Kühldecke abgehängt Installation 495 mm REI 60; L' n,w = 82 dB; R' w = 38 dB |

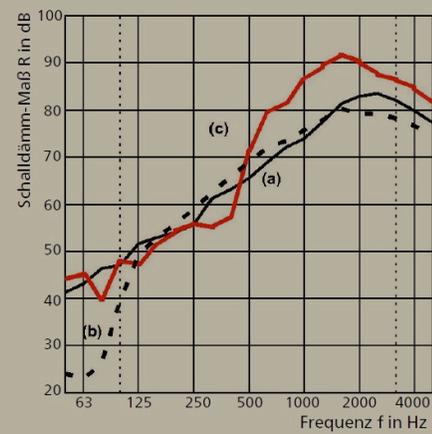


Informationsdienst Holz

INFORMATIONSDIENST **HOLZ**



Schallschutz im Holzbau – Grundlagen und Vorbemessung



holzbau handbuch | REIHE 3 | TEIL 3 | FOLGE 1

Download:

<https://informationsdienst-holz.de/publikationen/>

2.4 _ Zielwerte im Holzbau

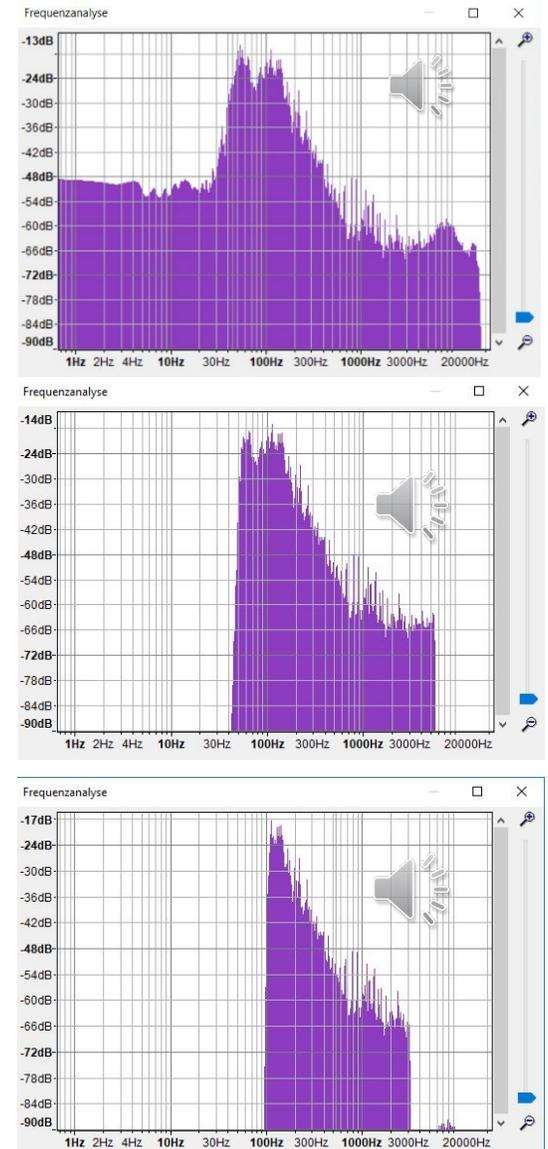
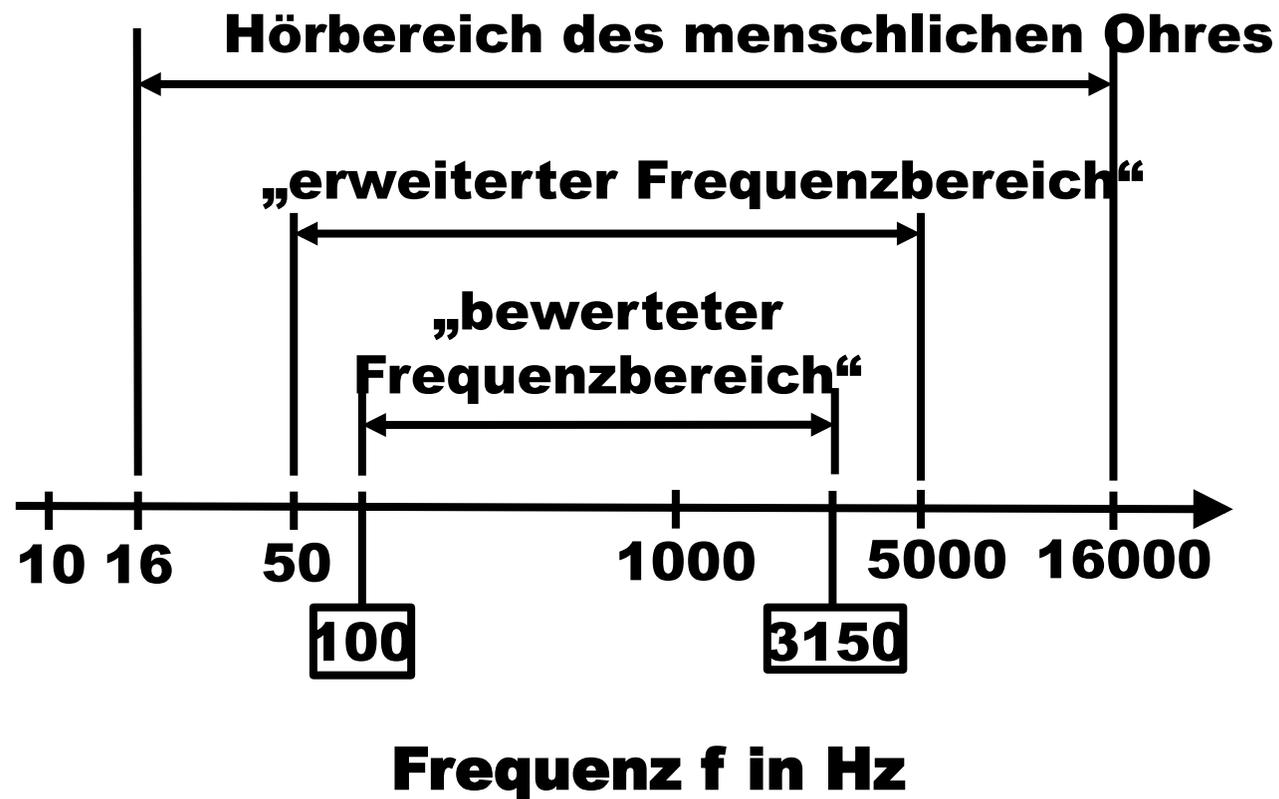
Für Nutzer und Planer ist es geboten, Zielwerte zu vereinbaren, die auf die Bauweise abgestimmt und mit üblichen Konstruktionen abzubilden sind. Deshalb werden im Folgenden Empfehlungen für Zielwerte gegeben, die diesen Vorgaben gerecht werden. Insbesondere wird der tieffrequenten Schallübertragung beim Trittschall Beachtung geschenkt. Die verstärkte tieffrequente Schallübertragung ist allerdings nicht nur eine Herausforderung

des Holzbaus, sondern betrifft in der Bauakustik alle Bauweisen. Durch die Vielzahl der akustischen Parameter bei Holzbauteilen lassen sich wirksame Verbesserungsmaßnahmen leichter einbringen. Deshalb sind für Holzbauten, in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber, gesonderte Zielwerte zu vereinbaren. In Tabelle 2 sind Empfehlungen für bauakustische Zielwerte hinterlegt, die sich in der Baupraxis umsetzen lassen.

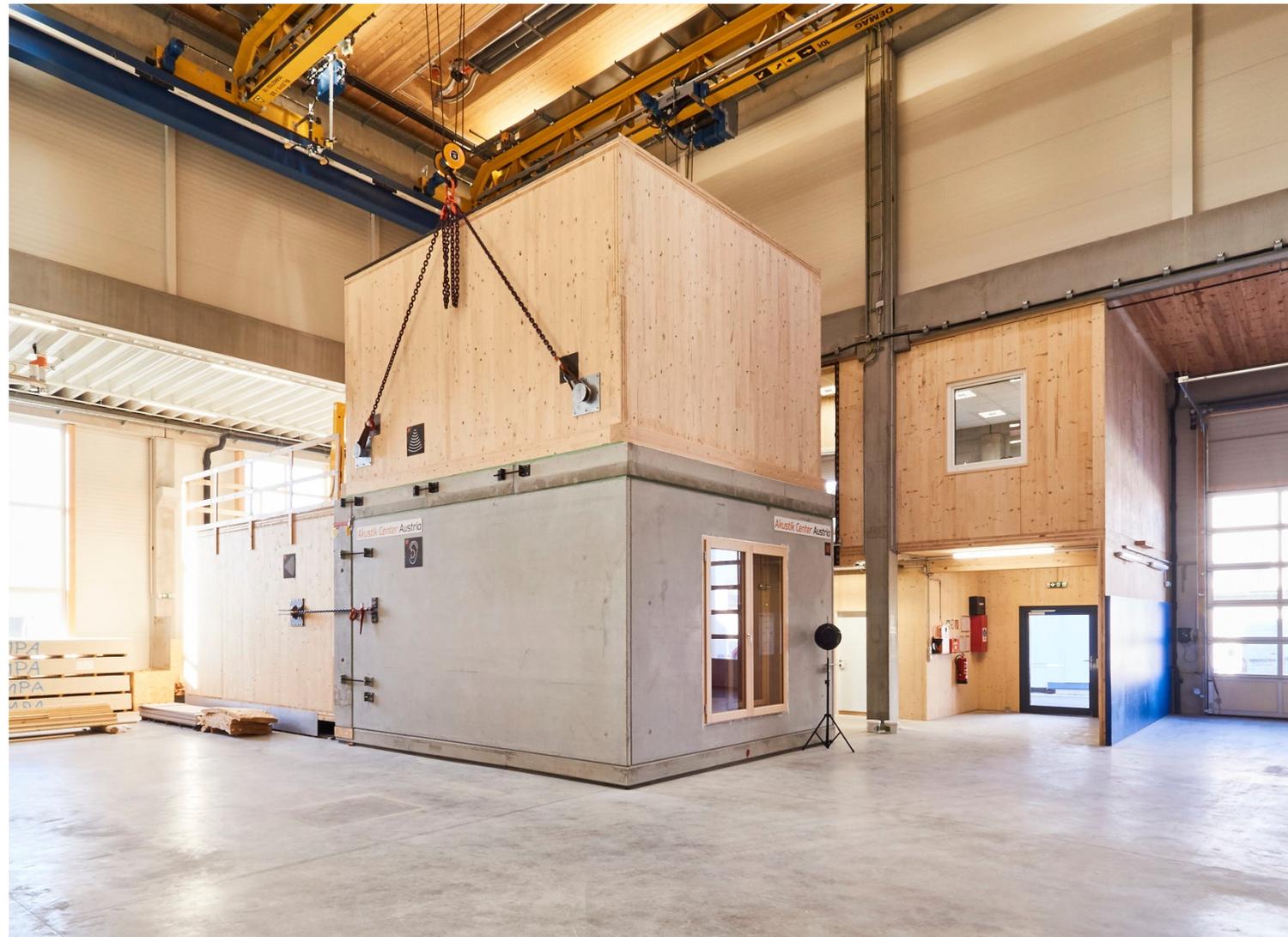
Tabelle 2 | Normative Anforderung und Empfehlung für wichtige Zielwerte

| | | Schallschutzniveau | | |
|----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| | | 2 | 3 | 4 |
| Bauteil / Übertragungsweg: | | BASIS \triangleq DIN 4109-1:2018 | BASIS + | KOMFORT |
| 1 | Wohnungstrennwand | $R'_w \geq 53$ dB | $R'_w \geq 56$ dB | $R'_w \geq 59$ dB |
| 2 | Reihenhaustrennwand | $R'_w \geq 62$ dB | $R'_w \geq 62$ dB $R_w + C_{50-5000} \geq 62$ dB ^{1) 5)} | $R'_w \geq 67$ dB $R_w + C_{50-5000} \geq 65$ dB ^{1) 5)} |
| 3 | Wohnungstrenndecke | $R'_w \geq 54$ dB | $R'_w \geq 57$ dB | $R'_w \geq 60$ dB |
| 4 | Wohnungstrenndecke Trittschallpegel | $L'_{n,w} \leq 53$ dB ³⁾ | $L'_{n,w} \leq 50$ dB $L_{n,w} + C_{1,50-2500} \leq 50$ dB ²⁾ | $L'_{n,w} \leq 46$ dB $L_{n,w} + C_{1,50-2500} \leq 47$ dB ²⁾ |

Frequenzbereiche



Exkurs: Trittschallmessungen



Norm-Hammerwerk



5 Hämmer, je 500g, 10 Hz (10 Schläge/Sekunde)

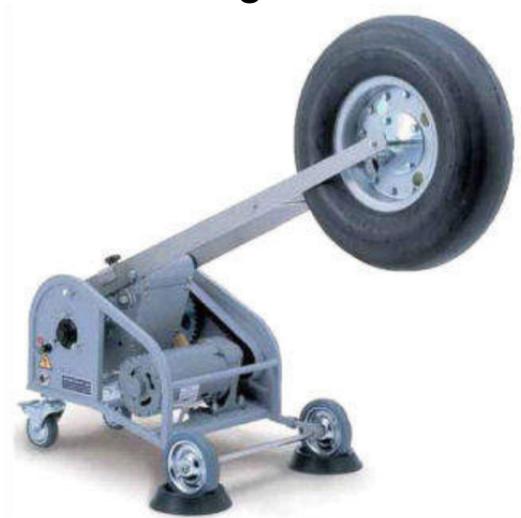
Quelle: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=45965819>

Alternativmethoden zur Trittschallanregung

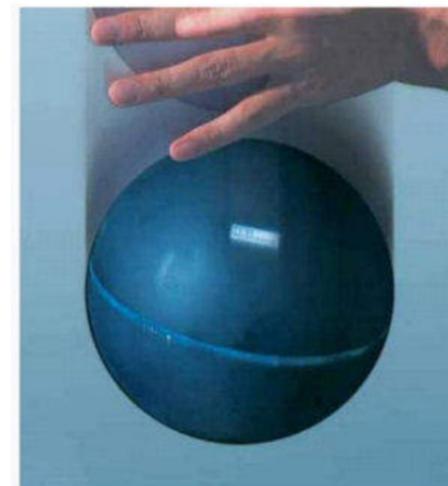
Modifiziertes Norm-Hammerwerk



Bang-Maschine



Gummiball



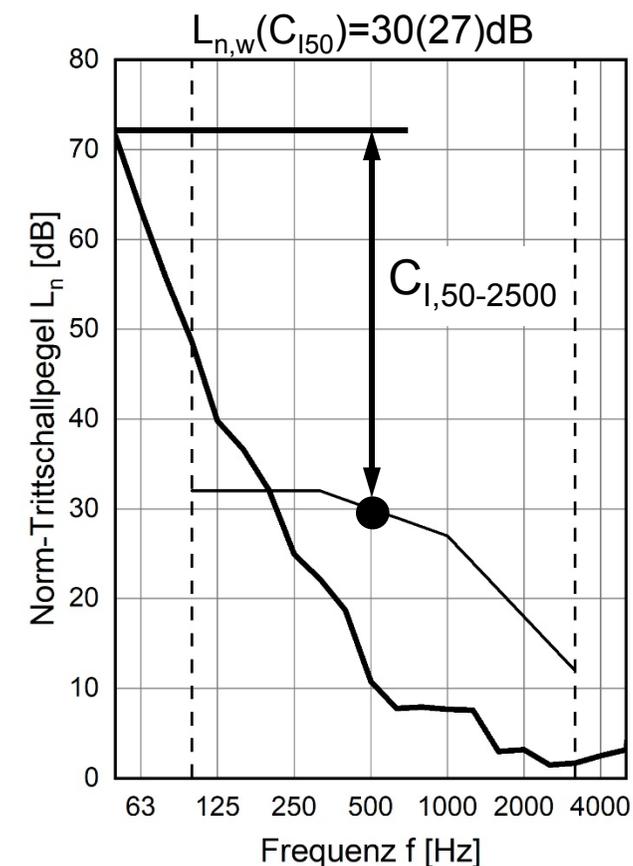
Quelle: Lutz Weber: So wird Trittschall angeregt, www.trockenbau-ausbau.de, zuletzt geprüft 09.10.2019

Bedeutung $C_{I,50-2500}$

C_I : Berücksichtigung des Unterschieds zwischen Normhammerwerk und Geher (I = Impact, 100 Hz-3150 Hz)

$C_{I,50-2500}$: Wie C_I , jedoch für 50 Hz – 2500 Hz

Zusammenhang zwischen subjektivem Dämmempfinden und $L_{n,w} + C_{I,50-2500}$ -Wert nachgewiesen



Verbale Beschreibung der Klasse BASIS:

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| Laute Sprache: | verstehbar |
| Sprache in angehobener Sprechweise: | im Allgemeinen verstehbar |
| Sprache in normaler Sprechweise: | im Allgemeinen nicht verstehbar, noch hörbar |
| Gehgeräusche: | im Allgemeinen störend |

Verbale Beschreibung der Klasse BASIS+:

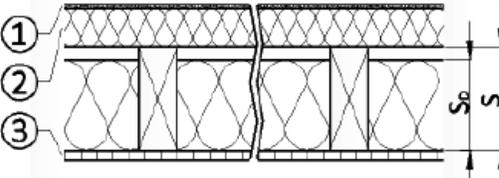
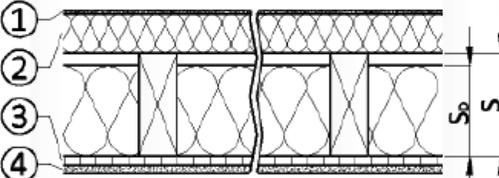
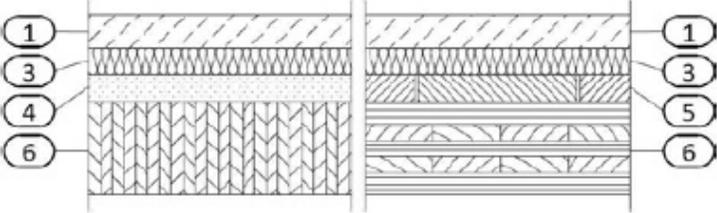
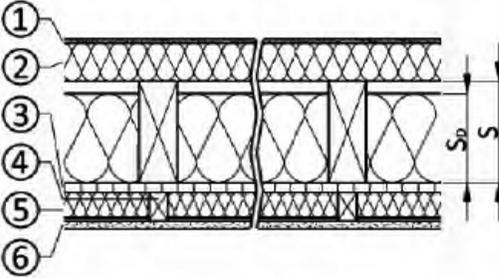
| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Laute Sprache: | im Allgemeinen verstehbar |
| Sprache in angehobener Sprechweise: | im Allgemeinen nicht verstehbar |
| Sprache in normaler Sprechweise: | nicht verstehbar |
| Gehgeräusche: | nicht mehr störend ¹⁾ |

¹⁾ Dies wird durch die Berücksichtigung des $C_{1,50-2500}$ erreicht

Verbale Beschreibung der Klasse KOMFORT:

| | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Laute Sprache: | im Allgemeinen nicht verstehbar |
| Sprache in angehobener Sprechweise: | nicht verstehbar |
| Sprache in normaler Sprechweise: | nicht hörbar |
| Gehgeräusche: | nicht störend bzw. kaum wahrnehmbar ¹⁾ |

¹⁾ Dies wird durch die Berücksichtigung des $C_{1,50-2500}$ erreicht. Es ist davon auszugehen, dass der A-bewertete Pegel unter 33 dB(A) liegt und damit nur noch selten wahrgenommen wird.

| Fortsetzung Tabelle 45: Außenwände Holztafelbau | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Spalte | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | |
| | Konstruktionsdetails | | | | | | | | |
| | Dämmschichtdicke S_D | | Benutzung/ | | R_w | | | | |
| Zeile | Schnitt horizontal | | | | | | | | |
| 11 |  | Tabelle 26: Massivholzdecken ohne Unterdecken | | | | | | | |
| | | Spalte | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | Zeile | Schnitt | | Dämmung d in mm s' in MN/m ³ | Beschwerung d in mm m' in kg/m ² | $L_{n,w}$ ($C_{l,50-2500}$) in dB | R_w ($C_{50-5000}$; $C_{tr,50-5000}$) in dB | |
| 12 |  | Massivholzdecken ohne Unterdecken mit Aufbauten aus mineralisch gebundenen Estrichen | | | | | | | |
| | | 1 |  | | MW (DES-sh) $d \geq 40$ $s' \leq 7$ | Schüttgut | - | 56 ^a (3) | 62 ^a (-6;-18) |
| | | 2 | | | | | $d \geq 40$ $m' \geq 60$ | 46 ^a (5) | 68 ^a (-7;-20) |
| | | 3 | | | | | $d \geq 60$ $m' \geq 90$ | 40 ^c (8) | 72 ^c (-8;-21) |
| | | 4 | | | | | $d \geq 100$ $m' \geq 150$ | 38 ^j (4) | 77 ^j (-13;-28) |
| 13 |  | 5 | | | MW (DES-sh) $d \geq 30$ $s' \leq 8$ | Platten | $d \geq 40$ $m' \geq 100$ | 45 ^a (4) | 72 ^a (-8;-23) |
| | | 6 | | | | | $d \geq 60$ $m' \geq 90$ | 40 ^g (9) | 74 ^g (-9;-24) |
| | | 7 | | | | | $d \geq 100$ $m' \geq 150$ | 38 ^g (5) | 76 ^g (-10;-25) |

4 _ Bauakustische Vorbemessung von Holzbauteilen

In den folgenden Abschnitten wird für eine Beispielsituation im mehrgeschossigen Holzbau die bauakustische Planung durch eine einfache und auf der sicheren Seite liegende Vorbemessung dargestellt. Dabei wird der Fokus auf die Datenquellen sowie die Vorgehensweise gelegt. Die Vorbemessung findet üblicherweise in einer frühen Planungsphase statt, deshalb kann durch eine korrekte Vorbemessung der Grundstein für eine solide bauakustische Planung gelegt und eine aufwän-

können. Die hierzu erforderlichen Berechnungen wurden nach [30] durchgeführt. Die Beschreibung dieser Berechnung und die Anwendung des Nachweisverfahrens für Holzbauten wird auf die Folgeschichten dieser Publikation verwiesen.

Vorbemessungsbeispiel:

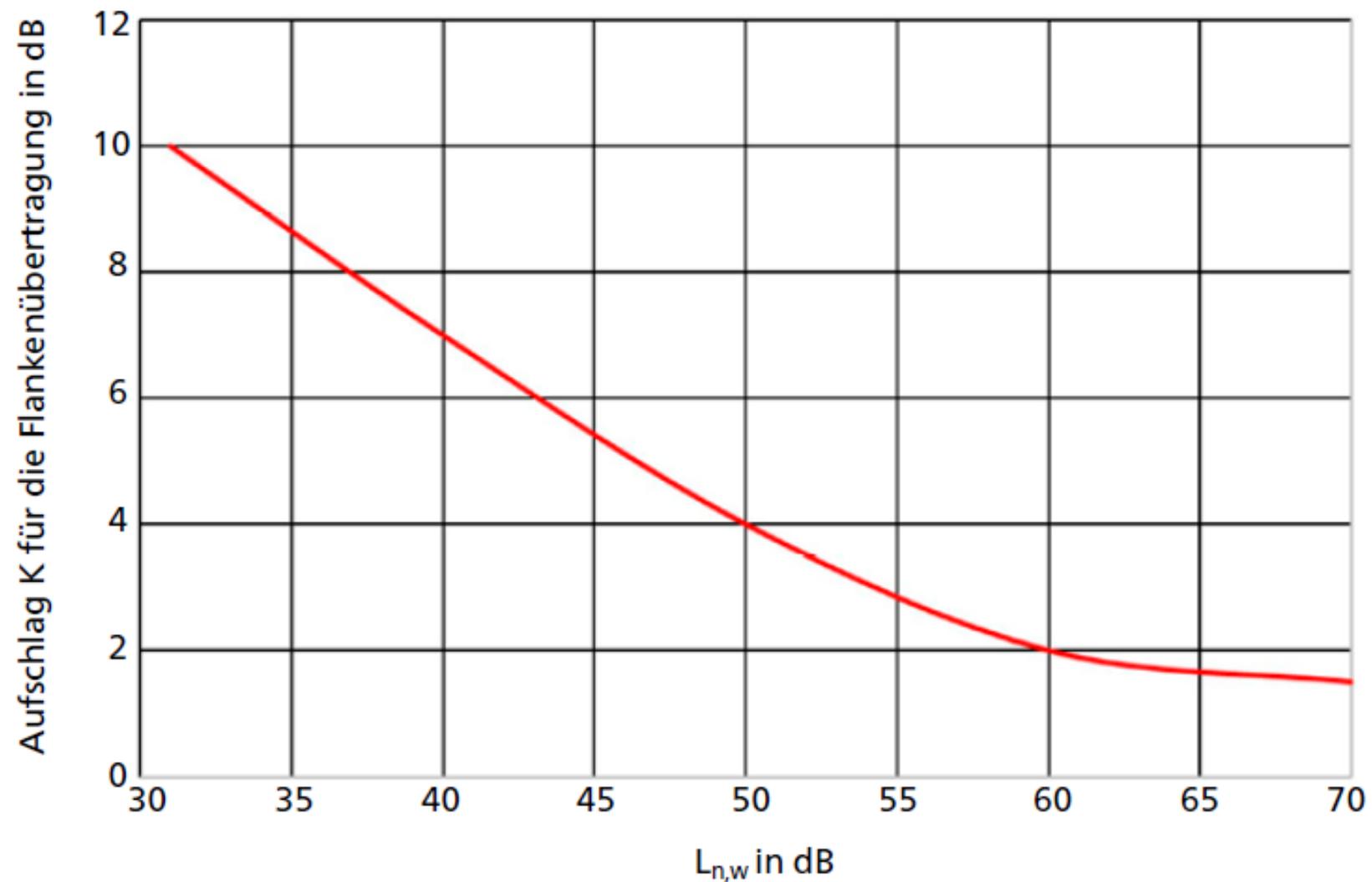
Als Beispiel für die Vorbemessung sollen Gebäude der Gebäudeklasse 4 nach MBNEN 2002 betrachtet werden. Abb. 4.1 und 4.2 zeigen hierfür die w

Vorgehensweise bei der Vorbemessung für den Luftschallschutz:

1. Zielwert für R'_w festlegen, falls erforderlich auch für $R_w + C_{50-5000}$ (z. B. BASIS+).
2. Ableiten des Bauteilniveaus aus dem Zielwert + 7 dB nach Gleichung (9) und Wahl eines entsprechenden Bauteils. Dazu können Tabelle 20, 30 und 35 im Kapitel 6 herangezogen werden, die auch Hinweise zum Brandschutz enthalten.
3. Bewerten der Flankensituation und Wahl von Flanken, die das Kriterium $D_{n,f,w} + 7$ dB nach Gleichung (10) erreichen.
4. Bei Reihen- und Doppelhaustrennwänden Abgleich des Kriteriums $R_w + C_{50-5000}$.

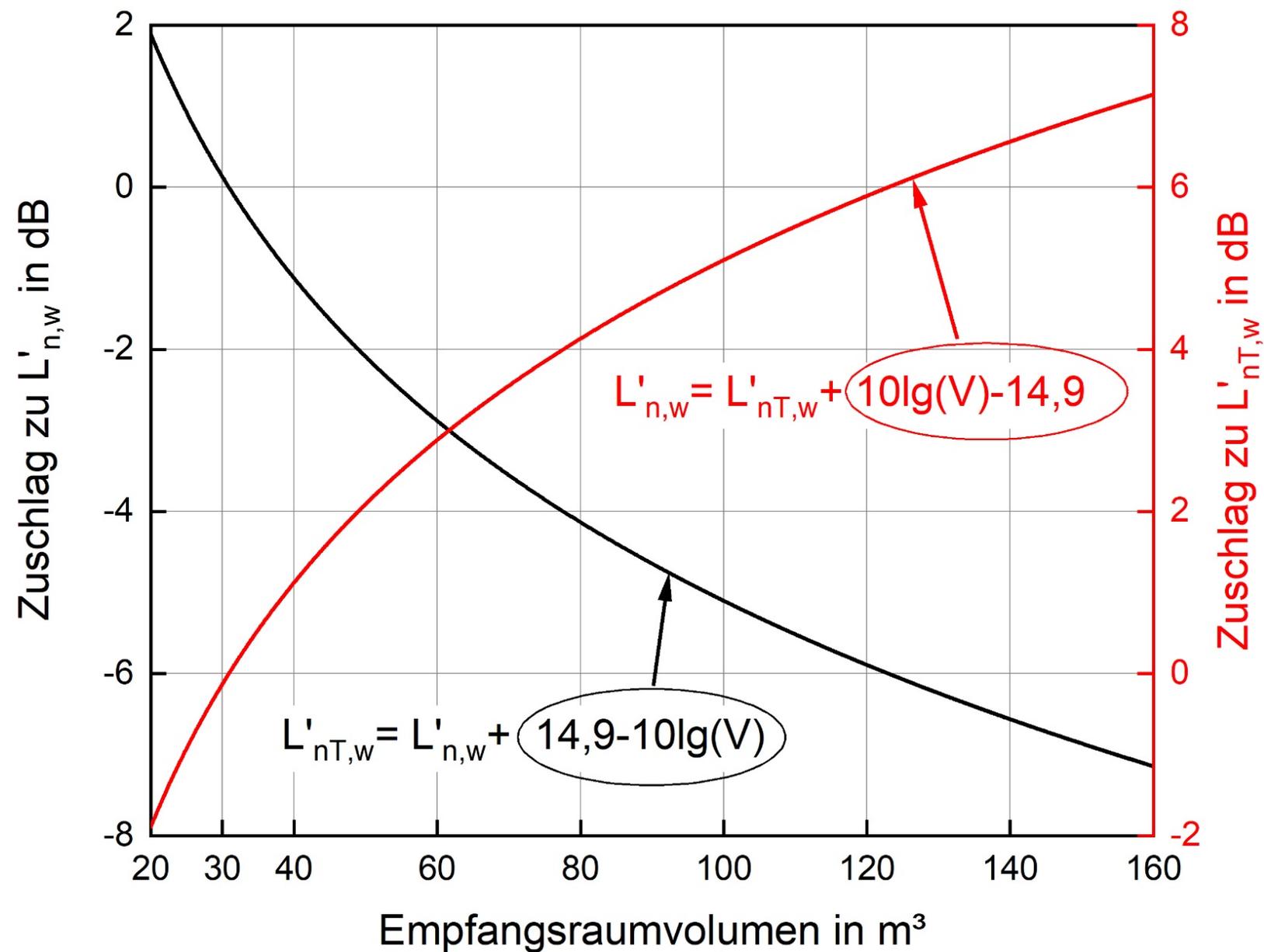
Einfluss Nebenwege

Aufschlag für Flankenübertragung in Abhängigkeit der $L_{n,w}$ der Decke



Blödt, A.; Rabold, A.; Halstenberg, M. (2019):
Schallschutz im Holzbau - Grundlagen und Vorbemessung.
Holzbau Handbuch, 3 / 3 / 1.

Umrechnung $L'_{n,w}$ in $L'_{nT,w}$



DIN 4109-2/33:2016-07

DEUTSCHE NORM

Juli 2016

DIN 4109-2

DIN

ICS 91.120.20

Ersatzvermerk
siehe unten

**Schallschutz im Hochbau -
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**

Sound insulation in buildings -
Part 2: Verification of compliance with the requirements by calculation

Protection acoustique dans le bâtiment -
Partie 2: Vérification par calcul de la conformité aux exigences

4.2.4 Luftschalldämmung im Holz-, Leicht- und Trockenbau

Die Berechnung der Flankenübertragung nach Gleichung (10) anhand der Direktstoßstellendämm-Maße ist im Holz-, Leicht- und Trockenbau aufgrund der inhomogenen Konstruktionen problematisch. Stattdessen wird die Flankenübertragung bewertet. Norm-Flankenschallpegeldifferenzen $D_{n,f,w}$ der an der Schallflankierenden Bauteile berechnet.

Vorsatzschalen und Fußbodenaufbauten werden als integrierter Teil des Bauteils betrachtet.

Das bewertete Bau-Schalldämm-Maß R'_{w} berechnet sich nach:

$$R'_{w} = -10 \lg \left[10^{-R_{Dd,w}/10} + \sum_{F=f=1}^n 10^{-R_{Ff,w}/10} \right]$$

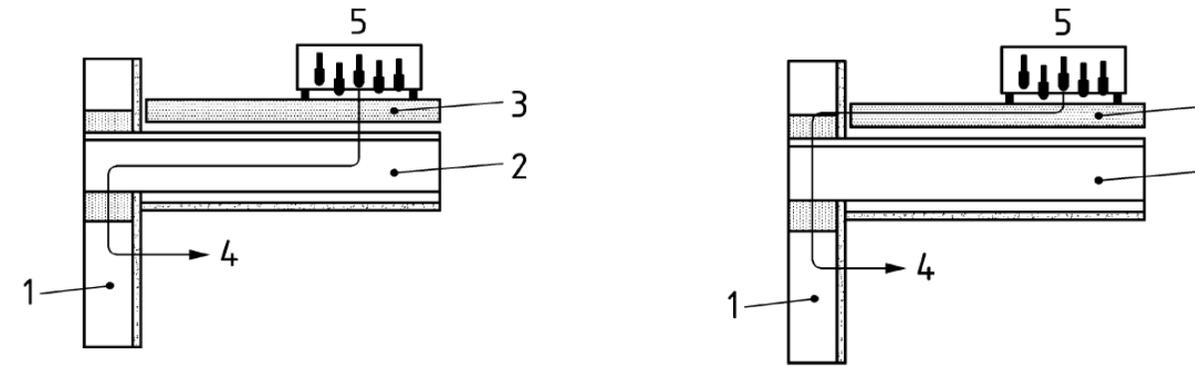
mit

$$R_{Ff,w} = D_{n,f,w} - 10 \lg \frac{l_{lab}}{l_f} + 10 \lg \frac{S_S}{A_0}$$

Dabei ist

R'_{w} das bewertete Bau-Schalldämm-Maß zwischen zwei Räumen, in dB;

$R_{Dd,w}$ das bewertete Schalldämm-Maß des trennenden Bauteils, in dB;



Legende

- 1 Wand
- 2 Decke
- 3 schwimmender Estrich
- 4 Weg
 - a) Df mit K_1
 - b) DFf mit K_2
- 5 Norm-Hammerwerk

a) Übertragung auf dem Weg Df

b) Übertragung auf dem Weg DF

Bild 5 — Flankierende Trittschallübertragung

Damit wird die vertikale Trittschallübertragung wie folgt berechnet:

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + K_1 + K_2$$

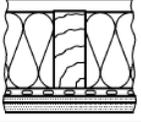
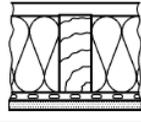
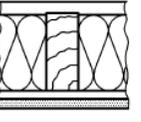
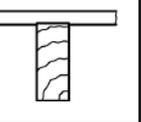
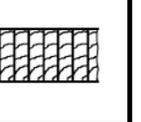
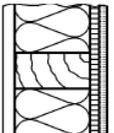
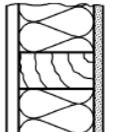
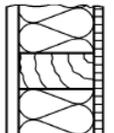
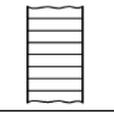
Dabei ist

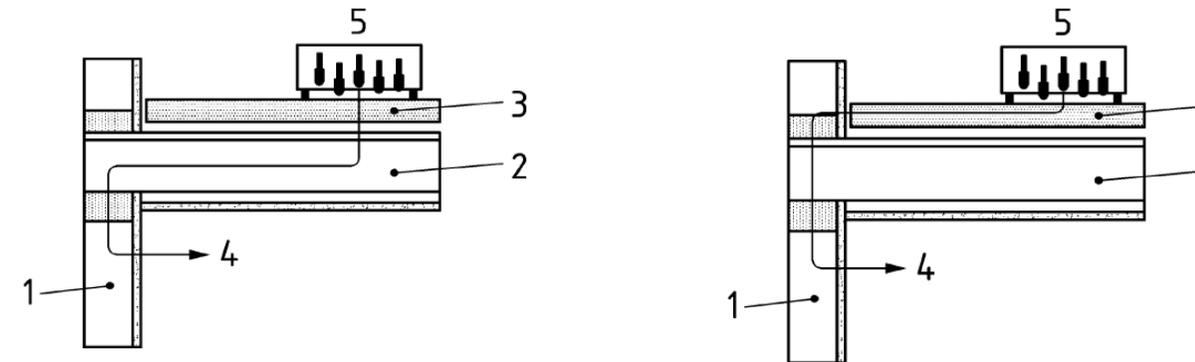
$L'_{n,w}$ der bewertete Norm-Trittschallpegel der Holzdecke in der Bausituation, in dB;

$L_{n,w}$ der bewertete Norm-Trittschallpegel der Holzdecke ohne Flankenübertragung, in dB;

K_1 der Korrekturwert zur Berücksichtigung der Flankenübertragung auf dem Weg Df

Tabelle 3 — Korrekturwert K_1 zur Berücksichtigung der Flankenübertragung auf dem Weg Df (Übertragungssituation nach Bild 5a))

| 1 | | 2 | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Wandaufbau im Empfangsraum | | Deckenaufbau | | | | |
| | |  |  |  |  |  |
| | | 2 x GK an FS | 1 x GK an FS | GK-Lattung oder direkt | offene HBD | BSD oder HKD |
|  | GK + HW | $K_1 = 6 \text{ dB}$ | $K_1 = 3 \text{ dB}$ | $K_1 = 1 \text{ dB}$ | | |
|  | GF | $K_1 = 7 \text{ dB}$ | $K_1 = 4 \text{ dB}$ | $K_1 = 1 \text{ dB}$ | | |
|  | HW | $K_1 = 9 \text{ dB}$ | $K_1 = 5 \text{ dB}$ | $K_1 = 4 \text{ dB}$ | | |
|  | Holz- oder HW-Element | | | | | |



Legende

- 1 Wand
- 2 Decke
- 3 schwimmender Estrich
- 4 Weg
- 5 Norm-Hammerwerk

a) Übertragung auf dem Weg Df

b) Übertragung auf dem Weg DFf

Bild 5 — Flankierende Trittschallübertragung

Damit wird die vertikale Trittschallübertragung wie folgt berechnet:

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + K_1 + K_2$$

Dabei ist

$L'_{n,w}$ der bewertete Norm-Trittschallpegel der Holzdecke in der Bausituation, in dB;

$L_{n,w}$ der bewertete Norm-Trittschallpegel der Holzdecke ohne Flankenübertragung, in dB;

K_1 der Korrekturwert zur Berücksichtigung der Flankenübertragung auf dem Weg Df

DEUTSCHE NORM

Juli 2016

DIN 4109-33

DIN

ICS 91.120.20

Ersatzvermerk
siehe unten

**Schallschutz im Hochbau –
Teil 33: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes
(Bauteilkatalog) –
Holz-, Leicht- und Trockenbau**

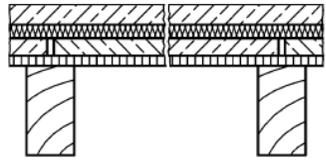
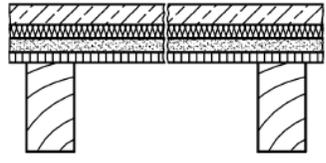
Sound insulation in buildings –
Part 33: Data for verification of sound insulation (component catalogue) –
Timber construction, lightweight construction and dry walling

Protection acoustique dans le bâtiment –
Partie 33: Données pour la vérification par calcul de l'isolation acoustique (catalogue des pièces
de construction) –
Construction en bois, légère et sèche

4.3.1.4 Daten für den rechnerischen Nachweis

4.3.1.4.1 Holzbalkendecken ohne Unterdecken

Tabelle 15 — Bewertete Schalldämm-Maße R_w und bewertete Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ von Holzbalkendecken mit Aufbauten aus mineralisch gebundenen Estrichen und Rohdeckenbeschwerungen

| Spalte | 1 | 2 | | 3 | 4 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|
| | | mm | Bauteilbeschreibung | | |
| 1 |  | ≥ 50 | Estrich ^a | 47 (-3) | ≥ 70 |
| | | ≥ 40 | Mineralwolledämmplatte ($s' \leq 6 \text{ MN/m}^3$; Anwendungs- gebiet DES-sh) ^b | | |
| | | ≥ 40 | Betonsteinbeschwerung ($m' \geq 100 \text{ kg/m}^2$) ^c | | |
| | | 22 | Holzwerkstoffplatte HW ^d | | |
| 2 |  | ≥ 50 | Estrich ^a | 50 (-2) | 67 (-2; -6) |
| | | ≥ 40 | Mineralwolledämmplatte ($s' \leq 6 \text{ MN/m}^3$; Anwendungs- gebiet DES-sh) ^b | | |
| | | ≥ 30 | Schüttung ^f , ($m' \geq 45 \text{ kg/m}^2$) Rieselerschutz | | |
| | | 22 | Holzwerkstoffplatte HW ^d | | |
| | | 220 | Balken ^e | | |

ÖNORM B 8115-4:2003



ÖNORM B 8115-4

Ausgabe: 2003-09-01

Ersatz für Ausgabe 1992-11 und
ÖNORM B 8115-4/AC1:2000-11

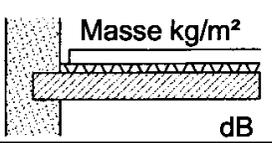
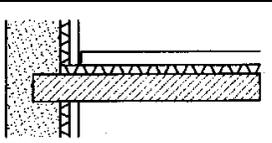
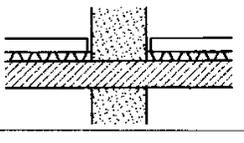
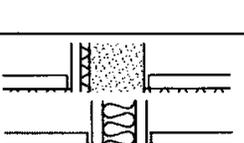
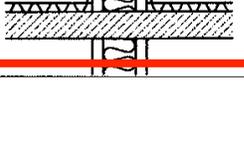
ICS 91.120.20

Schallschutz und Raumakustik im Hochbau Teil 4: Maßnahmen zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen

Sound insulation and room acoustics in building construction – Part 4: Measures to fulfill the requirements on sound insulation

Isolation acoustique et acoustique architecturale dans la construction immobilière –
Partie 4: Mesures à prendre pour répondre aux exigences de la technique du son

Tabelle 11 – Beispiele für Kombinationen von Trenndecken und flankierenden Bauteilen (Wände) zur Erreichung einer bewerteten Standard-Schallpegeldifferenz $D_{nT,w} \geq 55$ dB zwischen übereinanderliegenden Räumen

| Zeile | Lotrechter Schnitt | | | Spalte | | | | | | | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | 1 | | | 2 | | 3 | | | |
| | | | | a | b | c | a | b | a | b | c | d |
| 1 | Trenndecke Massive Rohdecke gemäß 4.2.1 einschließlich Aufbeton, Beschüttung und Putz m' in kg/m ² R_w in dB Alle Decken mit schwimmendem Estrich | | | $f_0 < 80$ Hz 250 Biege weiche Vorsatzschale $f_0 < 80$ Hz | | | $f_0 < 80$ Hz 250 52 | | $f_0 < 80$ Hz 300 54 | | | |
| 2 | a | einschalig massiv m' kg/m ² R_w dB |  | 250 52 | 300 54 | 350 56 | 250 52 | 400 58 | 200 49 | 250 52 | 300 54 | 350 56 |
| | b | massiv mit Vorsatzschale im Sende- und Empfangsraum nach 4.3 |  | Masse beliebig und Vorsatzschale $f_0 < 125$ Hz | | | Masse beliebig und Vorsatzschale $f_0 < 125$ Hz | | Masse beliebig und Vorsatzschale $f_0 < 160$ Hz | | | |
| 3 | a | einschalig massiv m' in kg/m ² R_w in dB |  | 300 54 | 250 52 | 200 49 | | 400 58 | 400 58 | 400 58 | 300 54 | 300 54 |
| | b | massiv mit Vorsatzschale im Sende- und Empfangsraum nach 4.3 |  | Masse beliebig und Vorsatzschale $f_0 < 125$ Hz | | | Masse beliebig und Vorsatzschale $f_0 < 125$ Hz | | Masse beliebig und Vorsatzschale $f_0 < 160$ Hz | | | |
| | c | zweischalig mit biege weichen Wandschalen nach 4.3.1 |  | 1) | 1) | 1) | 1) | 1) | 1) | 1) | 1) | 1) |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wandschalen nach 4.3.1 |  | , | , | , | , | , | , | , | , | , | , |
|--|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

1) In all diesen Fällen ist kein besonderer Nachweis erforderlich.

Tabelle 12 – Beispiele für Kombinationen von Trennwänden und flankierenden Bauteilen (Decken und Wänden) zur Erreichung einer bewerteten Standard-Schallpegeldifferenz $D_{nT,w} \geq 55$ dB zwischen nebeneinander liegenden Räumen

Es ist jeweils in einer Spalte angegeben, welche flächenbezogene Masse m' und welches bewertete Schalldämm-Maß R_w die Bauteile mindestens aufweisen müssen, um gemeinsam die Anforderung zu erfüllen.

| Zeile | Spalte | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------------------------------------------|---|---|
| 1 | lotrechter Schnitt | massive Rohdecke gem. 3.2.1 | | | | | | | | |
| | | mit schwimmendem Estrich $f_0 \leq 80$ Hz | | | | | | | | |
| 3 | TRENNWAND m' in kg/m ² R_w in dB | | | | | | | zweischalig biegeweich | | |
| 4 | horizontaler Schnitt | einschalig massiv | | | | | | | | |
| 5 | | „verbunden“ mit Trennwand | | | | | | | | |
| 6 | flankierende Außenwände | „getrennt“ von Trennwand | | | | | | | | |
| 7 | | massiv mit Vorsatzschale | | | | | | | | |
| | | zweischalig biegeweich | | | | | | | | |

6.3 Nachweis des Schallschutzes für Skelett- und Holzbauten

Der Schallschutz in Skelett- und Holzbauten ist im Wesentlichen von der Detailsausführung abhängig.⁶⁾ Beim Einbau bzw. Zusammenbau von leichten mehrschaligen Trennwänden und Außenwänden und Holzbalkendecken ist auf die schalltechnisch richtige Knotenausbildung ohne durchlaufende Flankenbauteile besonders zu achten. Beispiele für die schalltechnisch richtige Ausbildung von Stoßstellen sind in Anhang C wiedergegeben.

Anhang C (informativ): Beispiele für die schalltechnisch richtige Ausbildung von Stoßstellen in Holzskelettbauten

Die nachfolgenden Bilder C.1 bis C.3 zeigen Beispiele für die Ausbildung des Knotens „Wohnungstrennwand – Decke“, „Außenwand – Wohnungstrennwand“ und „Außenwand – Decke“.

Die dargestellten Konstruktionen ergaben im Gebäude eine bewertete Standard-Schallpegeldifferenz > 55 dB zwischen nebeneinander und übereinander liegenden Wohnungen und einen bewerteten Standard-Trittschallpegel ≤ 48 dB.

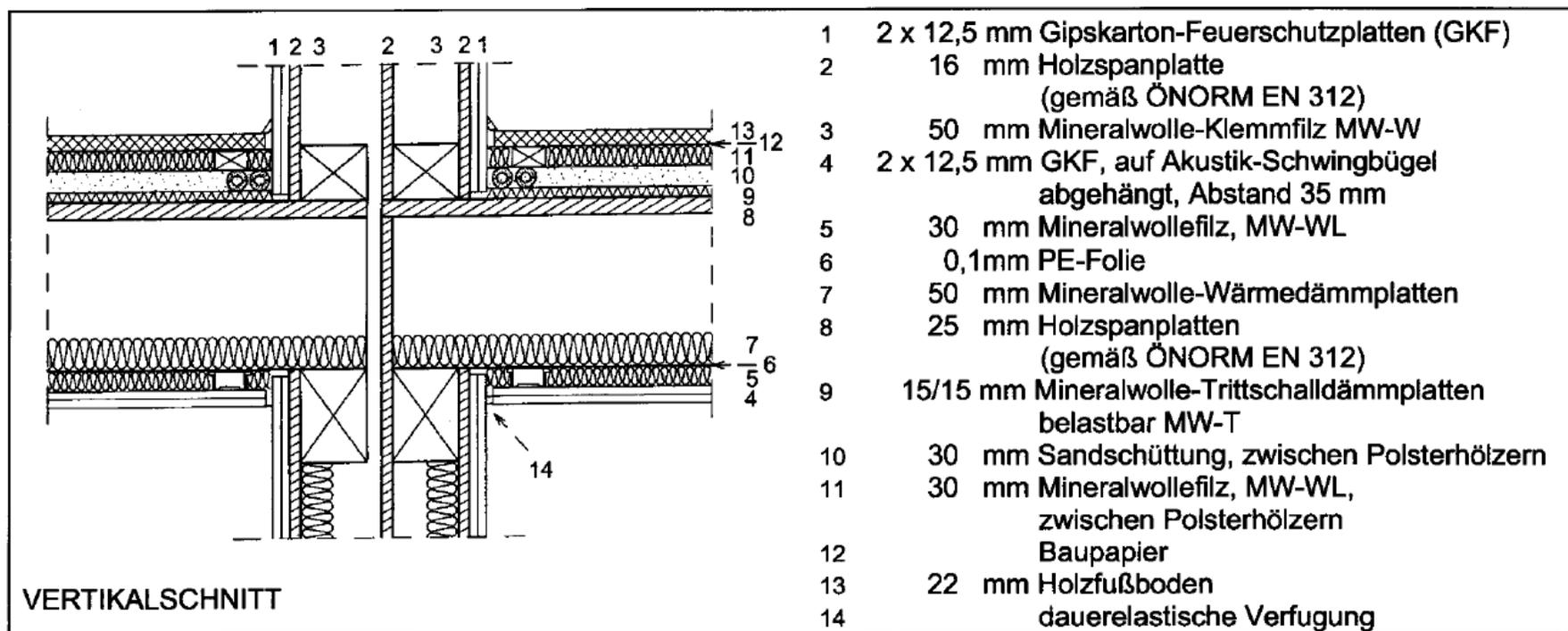
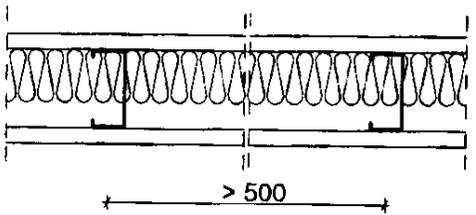
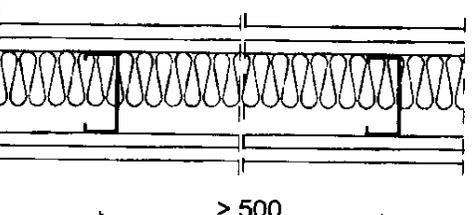


Bild C.1 – Beispiel für die Ausbildung des Knotens Wohnungstrennwand – Decke

Anhang A (informativ): Beispiele für mehrschalige Innenwandsysteme aus biegeweichen Schalen

Tabelle A.1 – Richtwerte für das bewertete Schalldämmmaß von Ständerwänden mit Gipskartonplatten

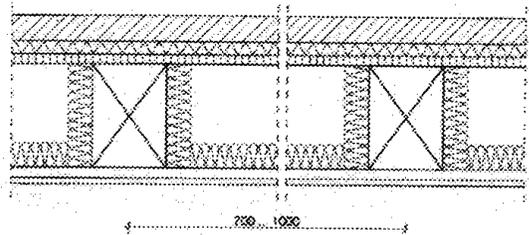
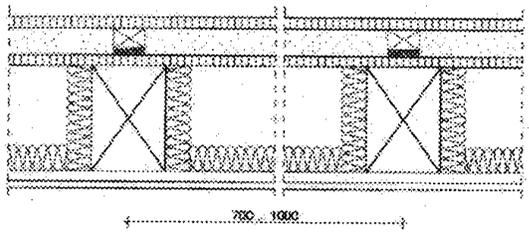
| Zeile | Wandbauart | R_w in dB | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|
| 1 |  Einfachständerwand einfach beplankt, 50 mm Mineralwolle | 41 | |
| | | CW 50 / 75 | 42 |
| | | CW 75 / 100 CW 100 / 125 | |
| 2 |  Einfachständerw | | |
| | | CW 50 / 100 | |
| | | CW 75 / 125 CW 100 / 150 | |
| | Doppelständerw | | |

Anhang B (informativ): Beispiele für den Schallschutz von Holzbalkendecken

Auf die geeignete Auswahl der Holzqualität und der Verarbeitung ist zu achten.

Tabelle B.1 – Beispiele für den Schallschutz von Holzbalkendecken mit Fußbodenunterkonstruktionen, die geeignet sind, $L'_{nT,w} \leq 48$ dB gemäß ÖNORM B 8115-2 zu erfüllen (fortgesetzt auf Seite 64)

Flächenbezogene Masse der 12,5-mm-Gipskartonplatten mindestens 8,5 kg/m²
Längenspezifischer Strömungswiderstand der Mineralwolle mindestens 5 kN · s/m⁴

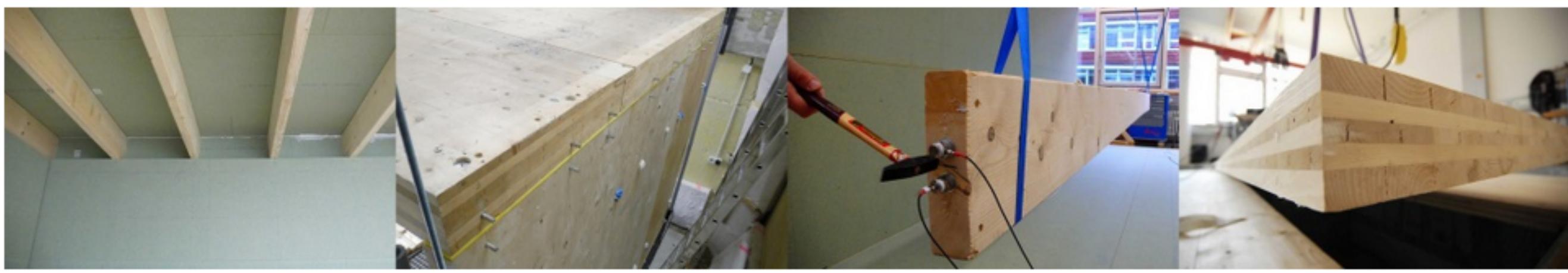
| Zeile | Deckenausführung | $L_{n,w}$ in dB | R_w in dB |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| 1 |  50 mm schwimmender Zementestrich 0,2 mm PE-Folie 25 mm Mineralwolleplatten 30/25 mm (gemäß ÖNORM B 6035) 19 mm Holzspanplatte (gemäß ÖNORM EN 312) Holzbalkendecke mit Mineralwollefilz Dicke ≥ 50 mm 12 mm Gipskartonplatten an Federschienen ¹⁾ | 45 | 59 |
| 2 |  21 mm Holzspanplatte (gemäß ÖNORM EN 312) 50 mm Polsterholz, dazwischen 40 mm Sandschüttung und Mineralwolle-Platten, Mineralwolle-Trittschall-Dämmplattenstreifen (gemäß ÖNORM B 6035) 0,2 mm PE-Folie 19 mm Holzspanplatten (gemäß ÖNORM EN 312) Holzbalkendecke mit Mineralwollefilz, Dicke ≥ 50 mm 12 mm Gipskartonplatten an Federschienen 21 mm Holzspanplatte (gemäß ÖNORM EN 312) | 41 | 59 |

www.vabdat.de

Willkommen auf VaBDat



Die *Vibroakustik Bauteil Datenbank - VaBDat* enthält Mess- und Berechnungsergebnisse zur Unterstützung des vibroakustischen Planungsprozesses von Gebäuden im Holzbau. Neben Bauprodukten und Bauteilen sind auch Stoßstellen abgebildet. Die Datenstruktur enthält detaillierte Informationen wie frequenzabhängige Kenngrößen.



Hintergrund

Für eine Schallschutzprognose von Gebäuden steht dem Planer das Verfahren aus der EN 12354 zur Verfügung. Mithilfe der Bauteileigenschaften und Flankensituationen kann eine Berechnung für die Luft- und Trittschalldämmung durchgeführt werden. Insbesondere bei der praktischen Anwendung im Holzbau fehlen dem Planer dafür häufig notwendige Eingangsgrößen, um die Eigenschaften üblicher Bauprodukte, Bauteile und Stoßstellen zu beschreiben.

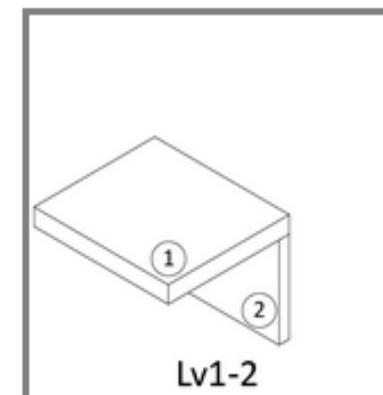
$$L'_{n,w} = \left(10 \lg \left(10^{L_{n,d,w}/10} + \sum_{j=1}^n 10^{L_{n,ij,w}/10} \right) \right) \text{dB}$$

$$L_{n,ij,w} = L_{n,eq,0,w} - \Delta L_w + \frac{R_{i,w} - R_{j,w}}{2} - \Delta R_{j,w} - K_{ij} - \left(10 \lg \frac{S_i}{l_0 l_{ij}} \right) \text{dB}$$

Stoßvariante: *Lv1-2_bCLT162-cSC-bCLT81*

Anlagen

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Name: | <i>Lv1-2_bCLT162-cSC-bCLT81</i> |
| Kopplungslänge in m: | 3 |
| Quelle: | <i>HS Rosenheim, Forschungsprojekt Vibroakustik</i> |
| Kommentar: | <i>Hinweis auf starke Kopplung in 250 Hz und 1000 Hz Terzband.</i> |



Zugehörige Stoßstelle:

| Bauteil | Kürzel | Dicke in m | m' in kg/m ² | Einsatzort | Bauweise | Verlustfaktor η |
|---------|----------------------------------------|------------|-------------------------|------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | <input type="text" value="B_bCLT162"/> | 0.162 | 74 | Trenndecke | cross laminated timber (CLT) | <input type="text" value="ansehen"/> |
| 2 | <input type="text" value="B_bCLT81"/> | 0.081 | 36.5 | Innenwand | cross laminated timber (CLT) | <input type="text" value="ansehen"/> |

Verfügbare Kennzahlen:

| Id | Herkunftsart | Übertragungsweg | <input type="text" value="K<sub>ij,200-1250</sub> in dB"/> | Elastomer | p _{St} in N/m ² | Aktionen |
|----|--------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Messung | 1 <-> 2 | <input type="text" value="10.4"/> | | 20000 | <input type="text" value="Details"/> <input type="text" value="Anlagen"/> |

Zurück

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Bernd Nusser

b.nusser@holzforschung.at

Tel. +43/1/798 26 23-72

www.holzforschung.at