

DIN 4109-33

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

Ersatzvermerk

Mit DIN 4109-1:2016-07, DIN 4109-2:2016-07, DIN 4109-4:2016-07, DIN 4109-32:2016-07,

DIN 4109-34:2016-07, DIN 4109-35:2016-07 und DIN 4109-36:2016-07 Ersatz für

DIN 4109 Berichtigung 1:1992-08;

mit DIN 4109-2:2016-07, DIN 4109-32:2016-07, DIN 4109-34:2016-07, DIN 4109-35:2016-07 und

DIN 4109-36:2016-07 Ersatz für DIN 4109 Beiblatt 1:1989-11, DIN 4109 Beiblatt 1/A1:2003-09 und

DIN 4109 Beiblatt 1/A2:2010-02;

teilweiser Ersatz für DIN 4109 Beiblatt 2:1989-11

Gesamtumfang 80 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Abkürzungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen	9
4 Direktschalldämmung von Bauteilen des Holz-, Leicht- und Trockenbaus	10
4.1 Wände	10
4.1.1 Metallständerwände	10
4.1.2 Holztafelwände	13
4.1.3 Massivholzwände	26
4.2 Dächer	27
4.2.1 Geneigte Dächer	27
4.2.2 Flachdächer	36
4.3 Decken	37
4.3.1 Holzdecken	37
5 Flankenschalldämmung von Bauteilen des Holz-, Leicht- und Trockenbaus	53
5.1 Wände	53
5.1.1 Allgemeines	53
5.1.2 Metallständerwände	53
5.1.3 Holztafelwände	56
5.1.4 Mehrschalige leichte Außenwände	60
5.1.5 Durchlaufende Vorsatzschalen vor Massivwänden	60
5.2 Dächer	62
5.2.1 Geneigte Dächer	62
5.2.2 Flachdächer	68
5.3 Decken	68
5.3.1 Holzbalkendecken — horizontale Übertragung bei Luftschallanregung	68
5.3.2 Holzbalkendecken — vertikale Übertragung bei Trittschallanregung	69
5.3.3 Unterdecken unter Massivdecken	70
5.3.4 Schwimmender Estrich auf Massivdecken	78
Literaturhinweise	80

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), Arbeitsausschuss NA 005-55-75 AA „Nachweisverfahren, Bauteilkatalog, Sicherheitskonzept“ ausgearbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 4109 *Schallschutz im Hochbau* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Mindestanforderungen
- Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- Teil 31: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) — Rahmendokument
- Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) — Massivbau
- Teil 33: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) — Holz-, Leicht- und Trockenbau
- Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) — Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen
- Teil 35: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) — Elemente, Fenster, Türen, Vorhangfassaden
- Teil 36: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) — Gebäudetechnische Anlagen
- Teil 4: Bauakustische Prüfungen

Zeichnerische Darstellungen und Bauteilbeschreibungen sind keine vollständigen Konstruktionsbeschreibungen, sie enthalten nur die bauakustisch relevanten Merkmale.

Eine laufende Ergänzung durch weitere schalltechnische Daten für hier bislang nicht aufgeführte Bauteile und Konstruktionen ist vorgesehen.

Änderungen

Gegenüber DIN 4109 Beiblatt 1:1989-11, DIN 4109 Beiblatt 1/A1:2003-09, DIN 4109 Beiblatt 1/A2:2010-02, DIN 4109 Beiblatt 2:1989-11 und DIN 4109 Berichtigung 1:1992-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) komplette Neubearbeitung in Hinblick auf die Anpassung an die Vorgaben der Europäischen Normen des baulichen Schallschutzes und Aktualisierung der Daten.

Frühere Ausgaben

DIN 4109-2: 1962-09
DIN 4109-3: 1962-09
DIN 4109-5: 1963-04
DIN 4109 Beiblatt 1:1989-11
DIN 4109 Beiblatt 2:1989-11
DIN 4109 Berichtigung 1:1992-08
DIN 4109 Beiblatt 1/A1:2003-09
DIN 4109 Beiblatt 1/A2:2010-02

Einleitung

Der Umfang des Bauteilkatalogs (DIN 4109-31 bis DIN 4109-36) macht eine Aufteilung des Inhalts in mehrere Normenteile erforderlich. Diese sind so gefasst, dass sie unter Einbeziehung des Rahmendokuments DIN 4109-31 jeweils unabhängig von den übrigen Teilen angewendet werden können. Damit wird die Handhabung für den Anwender erleichtert.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält schalltechnische Daten von Bauteilen und Konstruktionen für den Holz-, Leicht- und Trockenbau, die ohne bauakustische Prüfungen in den in DIN 4109-2 genannten Berechnungsverfahren für die rechnerischen Nachweise der DIN 4109-1 verwendet werden dürfen.

Diese Norm gilt nur in Verbindung mit dem Rahmendokument DIN 4109-31.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 4108-10:2015-12, *Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden — Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe — Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe*

DIN 4109-2, *Schallschutz im Hochbau — Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*

DIN 4109-31, *Schallschutz im Hochbau — Teil 31: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) — Rahmendokument*

DIN 4109-34, *Schallschutz im Hochbau — Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) — Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen*

DIN 18168-1, *Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken — Teil 1: Anforderungen an die Ausführung*

DIN 18180, *Gipsplatten — Arten und Anforderungen*

DIN 18181, *Gipsplatten im Hochbau — Verarbeitung*

DIN 18182-1, *Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten — Teil 1: Profile aus Stahlblech*

DIN 18183-1, *Trennwände und Vorsatzschalen aus Gipsplatten mit Metallunterkonstruktionen — Teil 1: Beplankung mit Gipsplatten*

DIN 18560-1, *Estriche im Bauwesen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Prüfung und Ausführung*

DIN 18560-2, *Estriche im Bauwesen — Teil 2: Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten (schwimmende Estriche)*

DIN EN 300, *Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) — Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen*

DIN EN 312, *Spanplatten — Anforderungen*

DIN EN 520, *Gipsplatten — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 622-5, *Faserplatten — Anforderungen — Teil 5: Anforderungen an Platten nach dem Trockenverfahren (MDF)*

DIN EN 634-2, *Zementgebundene Spanplatten — Anforderungen — Teil 2: Anforderungen an Portlandzement (PZ) gebundene Spanplatten zur Verwendung im Trocken-, Feucht- und Außenbereich*

DIN EN 636, *Sperrholz — Anforderungen*

DIN EN 1996-1-1, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk*

DIN EN 12467, *Faserzement-Tafeln — Produktspezifikation und Prüfverfahren*

DIN EN 13162, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation*

DIN EN 13163, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

DIN EN 13164, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) — Spezifikation*

DIN EN 13165, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) — Spezifikation*

DIN EN 13168, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) — Spezifikation*

DIN EN 13169, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Bläherlit (EPB) — Spezifikation*

DIN EN 13171, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) — Spezifikation*

DIN EN 13353, *Massivholzplatten (SWP) — Anforderungen*

DIN EN 13964, *Unterdecken — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 13986, *Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung*

DIN EN 14195, *Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 15283-2, *Faserverstärkte Gipsplatten — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren — Teil 2: Gipsfaserplatten*

DIN EN 29052-1, *Akustik — Bestimmung der dynamischen Steifigkeit — Teil 1: Materialien, die unter schwimmenden Estrichen in Wohngebäuden verwendet werden*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 4109-1, DIN 4109-2, DIN 4109-31 bis DIN 4109-36, DIN 4109-4 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Bekleidung

Baustoffschicht in Plattenform, ein- oder mehrlagig, auf einer Unterkonstruktion

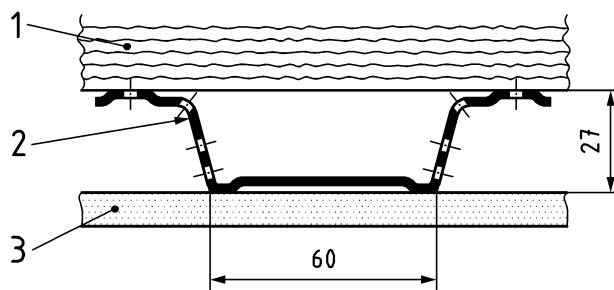
3.1.2

Federschiene

Federbügel

Bauteil zur akustischen Entkopplung von biegeweichen Gips-, Gipsfaser- oder Holzwerkstoffplatten aus gekantetem Blech (0,5 mm bis 0,6 mm dick)

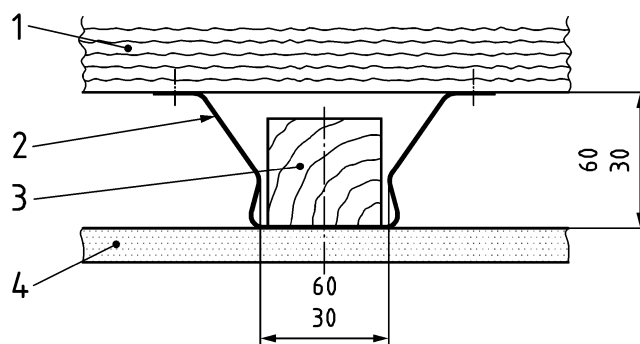
Anmerkung 1 zum Begriff: Bild 1 und Bild 2 zeigen Beispiele zur Federschiene/Federbügel.



Legende

- 1 Holzbalken
- 2 Federschiene
- 3 Bekleidung

Bild 1 — Federschiene auf Holzbalken



Legende

- 1 Holzbalken
- 2 Federbügel
- 3 Traglattung
- 4 Bekleidung

Bild 2 — Federbügel mit Traglattung auf Holzbalken

3.1.3

Anwendungsgebiet

Verwendung von werkmäßig hergestellten Wärmedämmstoffen für Gebäude

[QUELLE: DIN 4108-10, 3.1]

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Erläuterung zu den verwendeten Abkürzungen der Anwendungsgebiete ist in DIN 4108-10:2015-12, Tabelle 1 und Tabelle 2 aufgeführt.

3.2 Abkürzungen

Tabelle 1 — Abkürzungen und Produktspezifikationen

Abkürzung	Beschreibung
BFU	Sperrholz nach DIN EN 636 und DIN EN 13986
CW	C-Wandprofil mit einer Blechdicke von 0,6 mm nach DIN EN 14195 in Verbindung mit DIN 18182-1
EPB	Bläherlit-Dämmplatte nach DIN EN 13169 einschließlich EPB/MW
EPS	Polystyrol-Hartschaum nach DIN EN 13163
FZ	Faserzementplatte nach DIN EN 12467
GF	Gipsfaserplatte nach DIN EN 15283-2, mit $m' \geq 13,75 \text{ kg/m}^2$, bezogen auf 12,5 mm Plattendicke
GK	Gipsplatte nach DIN EN 520 in Verbindung mit DIN 18180, mit $m' \geq 8,5 \text{ kg/m}^2$, bezogen auf 12,5 mm Plattendicke, verarbeitet nach DIN 18181
GKF	Gipsplatte Typ F (Feuerschutzplatte) nach DIN EN 520 in Verbindung mit DIN 18180 mit $m' \geq 10 \text{ kg/m}^2$, bezogen auf 12,5 mm Plattendicke, verarbeitet nach DIN 18181
HW	Holzwerkstoffplatte $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ nach DIN EN 13986, mit $m' \geq 9,6 \text{ kg/m}^2$, bezogen auf 16 mm Plattendicke
LS	Luftschicht, belüftet oder unbelüftet
MDF	Mitteldichte Faserplatte nach DIN EN 622-5 und DIN EN 13986
MW	Mineralwolle nach DIN EN 13162 mit einem längenbezogenen Strömungswiderstand von $5 \text{ kPa s/m}^2 \geq r \geq 50 \text{ kPa s/m}^2$
NFS	Geschlossene Schalungen oder Böden aus Holz und Holzwerkstoffen, z. B. Nut und Feder-Schalungen, Stülpschalungen, Boden-Deckel-Schalungen, Holzdielen
OSB	Verlegeplatten aus gerichteten Holzspänen nach DIN EN 300
PU	Polyurethan-Hartschaum nach DIN EN 13165 einschließlich PUR und PIR
SP	Spanplatte nach DIN EN 312 und DIN EN 13986, $\rho \geq 700 \text{ kg/m}^3$
SWP	Massivholzplatte nach DIN EN 13353 und DIN EN 13986
WF	Holzfaser nach DIN EN 13171 mit einem längenbezogenen Strömungswiderstand von $5 \text{ kPa s/m}^2 \geq r \geq 100 \text{ kPa s/m}^2$
WS-S	Wetterschutzbekleidung / Wetterschutzschale
WW	Holzwolleleichtbauplatte (früher HWL) nach DIN EN 13168
XPS	Polystyrol-Extruderschaum nach DIN EN 13164
ZSP	Zementgebundene Spanplatten nach DIN EN 634-2 und DIN EN 13986

4 Direktschalldämmung von Bauteilen des Holz-, Leicht- und Trockenbaus

4.1 Wände

4.1.1 Metallständerwände

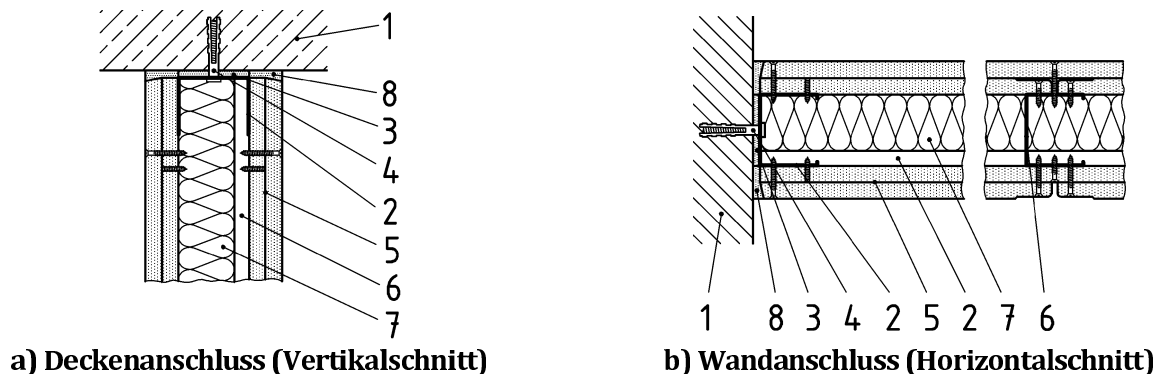
Metallständerwände werden in der Regel aus industriell vorgefertigten genormten Bauteilen auf der Baustelle montiert.

4.1.1.1 Beschreibung der Bauteilgruppe

Metallständerwände sind nichttragende Trennwände mit einer Unterkonstruktion aus dünnwandigen Stahlblechprofilen nach DIN EN 14195 in Verbindung mit DIN 18182-1 mit beidseitiger Bekleidung aus Plattenwerkstoffen, z. B. Gipsplatten, Gipsfaserplatten, Holzwerkstoffplatten. Die statischen und bauphysikalischen Eigenschaften der Wände werden durch das Zusammenwirken der Bekleidung aus Platten mit der Unterkonstruktion und dem erforderlichenfalls im Wandhohlraum eingebauten Dämmstoff bestimmt.

Grundvarianten der Ständerwände sind Einfachständerwände und Doppelständerwände.

Einfachständerwände nach Bild 3 bestehen aus in einer Ebene angeordneten Unterkonstruktion aus Stahlblechprofilen nach DIN EN 14195 in Verbindung mit DIN 18182-1, z. B. Anschlussprofilen (U-Profilen), die an Boden und Decke kraftschlüssig und über eine Anschlussdichtung befestigt sind, und darin im Raster eingestellten Metallständern (i.d.R. C-Profile). Zum Anschluss an flankierende Wände wird der abschließende Ständer ebenfalls über eine Anschlussdichtung an der Anschlusswand befestigt. Die Unterkonstruktion ist beidseitig ein- oder mehrlagig mit Platten bekleidet.

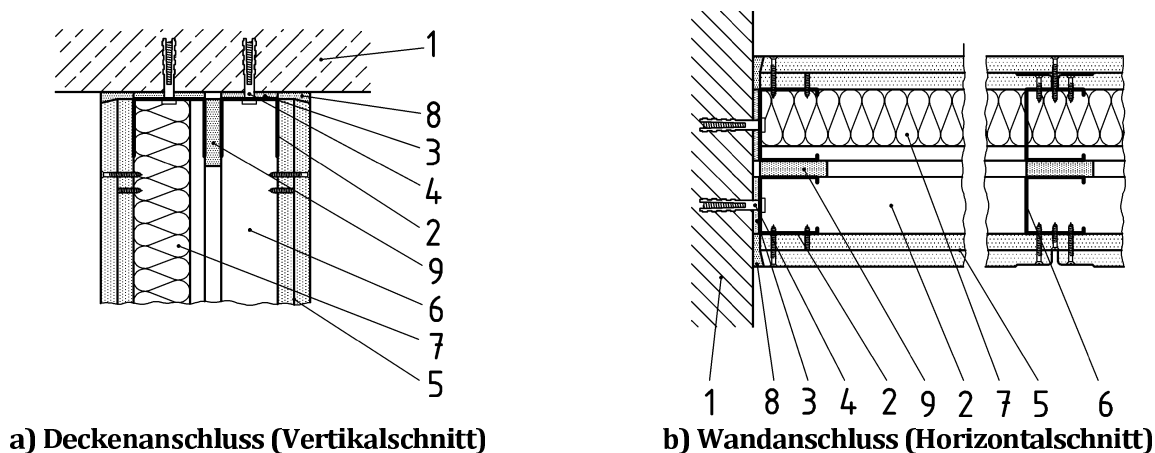


Legende

- 1 flankierendes Bauteil
- 2 Anschlussprofil
- 3 Anschlussdichtung
- 4 Befestigung am flankierenden Bauteil
- 5 Bekleidung
- 6 Ständerprofil
- 7 Hohlraumdämpfung (mit MW oder WF)
- 8 Fugenverschluss

Bild 3 — Einfachständerwand

Doppelständerwände nach Bild 4 bestehen aus einer Unterkonstruktion mit in zwei parallelen Ebenen angeordneten Ständern, die an den Außenseiten mit Platten bekleidet sind.



Legende

- 1 flankierendes Bauteil
- 2 Anschlussprofil
- 3 Anschlussdichtung
- 4 Befestigung am flankierenden Bauteil
- 5 Bekleidung
- 6 Ständerprofil
- 7 Hohlraumdämpfung (mit MW oder WF)
- 8 Fugenverschluss
- 9 Distanzstreifen

Bild 4 — Doppelständerwand (Ständer durch weichfedernden Distanzstreifen getrennt)

4.1.1.2 Die Schalldämmung beeinflussende Größen

Die Schallübertragung bei Metallständerwänden erfolgt im Wesentlichen über folgende Wege:

- von der Bekleidung einer Wandseite über den mit Luft oder Faserdämmstoff gefüllten Zwischenraum auf die Bekleidung der anderen Wandseite;
- über die Metallunterkonstruktion zwischen den Bekleidungen;
- über die flankierenden Bauteile, z. B. Wände, Böden, Decken oder Dächer;
- über durchdringende Bauteile, z. B. Pfetten, Träger;
- über Undichtigkeiten in Anschlussbereichen und bei Durchdringungen, z. B. Leitungen.

Besondere akustische Merkmale der Schallübertragung sind:

- die Doppelwandresonanzfrequenz f_R ;
- die Koinzidenzgrenzfrequenz f_g .

Für die Praxis von Bedeutung sind außerdem:

- Materialdämpfung, Elastizitätsmodul, Dichte und Dicke der Platten;
- Anzahl der Bekleidungslagen;

- Ständergeometrie und Befestigungsmethode;
- Dichtheit der Wand, insbesondere der Anschlüsse;
- Ständerraster;
- Materialeigenschaften und Dicke der Hohlraumdämpfung.

4.1.1.3 Hinweise für Planung und Ausführung

Bei der Planung und Ausführung von Metallständerwänden sind neben den Bestimmungen des Schallschutzes insbesondere folgende Auflagen zu beachten:

- Vorbeugender baulicher Brandschutz;
- zulässige Wandhöhen unter Berücksichtigung der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit.

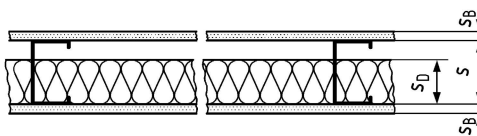
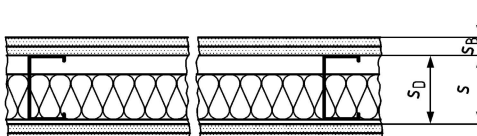
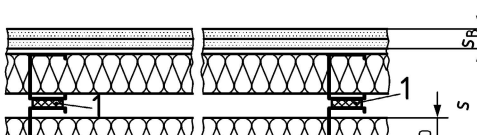
Metallständerwände sind nach DIN 18183-1 bei Bekleidung mit Gipsplatten und bei anderen Bekleidungsmaterialien in Anlehnung daran zu planen und auszuführen.

Unter schallschutztechnischen Gesichtspunkten gilt es besonders zu beachten:

- Die Wände sind dicht auszuführen. Die Anschlussprofile an flankierende Bauteile sind mit Dichtungsmaterial zu hinterlegen;
- im Wandhohlraum sind MW oder WF nach Tabelle 1 einzulegen. Je geringer die Ständerkopplung ist, desto bessere Schalldämmwerte werden erreicht. Deshalb können mit Doppelständerwänden bzw. mit Spezialprofilen (z. B. Profile mit federnder Stegausbildung) gegenüber den Standardprofilen nach DIN EN 14195 in Verbindung mit DIN 18182-1 bei Einfachständerkonstruktionen bei ansonsten gleichem Materialeinsatz höhere Schalldämmwerte erzielt werden. Dagegen verringert sich im Regelfall die Schalldämmung bei Aussteifung von Doppelständerkonstruktionen durch Verbindungslaschen;
- mit speziellen Gipsplatten für Schallschutzkonstruktionen (optimiert bezüglich Biegeweichheit und Plattenmasse) oder Gipsfaserplatten nach DIN EN 15283-2 können gegenüber üblichen Gipsplatten höhere Schalldämmwerte erreicht werden;
- Reduzierung des Ständerabstandes (Erhöhung der Wandsteifigkeit) kann zu verminderter Schalldämmung führen;
- gleitende Deckenanschlüsse (erforderlich bei zu erwartenden Deckendurchbiegungen > 10 mm) können zur Reduzierung der Schalldämmung führen (Dichtheit);
- für die in den nachfolgenden Tabellen genannten Daten ist eine an Profilen nach DIN EN 14195 in Verbindung mit DIN 18182-1 geschraubte Bekleidung zu Grunde gelegt;
- mit einer elastischen Verklebung der Bekleidung mit dem Ständerwerk (anstelle einer Schraubensbefestigung) sowie einer Verklammerung der zweiten Bekleidungsplatte in die erste Bekleidungsplatte (nur diese ist auf dem Ständerwerk befestigt) ist eine Erhöhung der Schalldämmung möglich.

4.1.1.4 Daten für den rechnerischen Nachweis

Tabelle 2 — Bewertete Schalldämm-Maße R_w für Metallständerwände mit Gipsplatten nach DIN 18183-1

Spalte	1	3	4	5		6	
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w dB	
		Metall- ständer- profil ^b	Mindest- schalen- abstand	Be- kleidung ^c	Mindest- dämm- schicht- dicke ^a		
		mm	s mm	s_B mm	s_D mm		
1		CW 50	50	GK 12,5	40	41	
2		CW 75	75		60	42	
3		CW 100	100		40	43	
4					60	44	
5					80	45	
6		CW 50	50	GK 12,5 + GK 12,5	40	48	
7		CW 75	75		40	48	
8					60	51	
9		CW 100	100		40	49	
10					60	51	
11					80	52	
12		2 x CW 50	105	GK 12,5 + GK 12,5	2 x 40	60	
13		2 x CW 100	205		80	61	
^a MW: Mineralwolle oder WF: Holzfaser							
^b W: C-Wandprofil, Achsabstand ≥ 600 mm							
^c GK: Gipsplatte							
¹ elastischer Abstandhalter mit d = 5 mm							
ANMERKUNG Allgemeine Produktspezifikationen siehe Tabelle 1.							

4.1.1.5 Herkunft der Daten

Die Schalldämm-Maße R_w wurden weitgehend aus dem Rechenwert $R_{w,R}$ aus DIN 4109 Beiblatt 1:1989-11, Tabelle 23, durch Addition von 2 dB ermittelt und übernommen.

4.1.2 Holztafelwände

4.1.2.1 Allgemeines

Der Bauteilkatalog „Holztafelwände“ umfasst folgende Bauteilgruppen:

- Innenwände ohne und mit Vorsatzschalen,
- Gebäudetrennwände,
- Außenwände ohne und mit Vorsatzschalen.

4.1.2.2 Beschreibung der Bauteilgruppe

Die Wände in der Holztafelbauart werden aus technisch getrockneten Holzrippen und einer Bekleidung aus Holzwerkstoffen oder Gips- bzw. Gipsfaserplatten erstellt.

Die Holzrippen gliedern sich auf in Ober- und Untergurte (Rähm und Schwelle) und senkrechte Stiele/Ständer. Die Holzrippen können je nach technischer Erfordernis im Querschnitt vergrößert werden. Die Stielbreite ist aber auf eine maximale Breite von 100 mm begrenzt. Der Abstand der senkrechten Holzrippen (Stiele/Ständer) sollte aus schalltechnischen Gründen ≥ 600 mm betragen. Der Hohlraum zwischen der Bekleidung wird in der Regel mit Dämmstoffen ganz oder teilweise gefüllt.

Die Bekleidung wird mit den Holzrippen mit mechanischen Verbindungsmitteln (Nägel, Klammern oder Schrauben) verbunden. Klebeverbindungen sind im Holzbau schalltechnisch ungünstig. Die Bekleidung kann ein- oder mehrlagig sein.

Die Wände können zur Verbesserung des Schallschutzes, des Feuchteschutzes (z. B. Schlagregenschutz), der Führung von Elektro- oder Wasserinstallationsleitungen mit Vorsatzschalen versehen werden. Die Unterkonstruktion der Vorsatzschale besteht aus Holzlattung, Federschiene oder Metallprofilen. Zur Hohlraumdämpfung wird hier ebenfalls ein Dämmstoff verwendet. Die Unterkonstruktion kann senkrecht oder waagrecht auf der Holzwand angebracht werden.

Werden die Holzwände auf der Baustelle vor Ort aus den einzelnen Baustoffen zusammengebaut, wird der Begriff „Holzrahmenbau“ verwendet.

Außenwände werden mit einem Wetterschutz versehen. Dieser kann aus einer Direktbeschichtung der Außenbekleidung, einem Wärmedämm-Verbundsystem oder einer Vorhangschale bestehen. Die Vorhangschale kann aus groß- oder kleinformatischen Plattenmaterialien, Holzbrettern, Schindeln oder aus Mauerwerk bestehen. Die Vorhangschale kann hinterlüftet oder unbelüftet sein.

4.1.2.3 Die Schalldämmung beeinflussende Größen

Die Schallübertragung bei Holztafelwänden ist ähnlich wie bei Metallständerwänden.

Für die zugrunde liegenden Daten ist eine in die Unterkonstruktion genagelte, geklammerte oder geschraubte Bekleidung vorausgesetzt. Eine starre Verklebung der Bekleidung mit dem Ständerwerk kann zu einer geringeren Schalldämmung der Bauteile führen.

4.1.2.4 Hinweise für Planung und Ausführung

Unter schallschutztechnischen Gesichtspunkten sind bei Planung und Ausführung analoge Prämissen wie bei Metallständerwänden nach 4.1.1.3 zu berücksichtigen.

4.1.2.5 Daten für den rechnerischen Nachweis

Tabelle 3 — Bewertete Schalldämm-Maße R_w von Innenwänden in Holztafelbauweise ohne Vorsatzschalen

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w (C ; C_{tr})
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a s_D mm	Holz- ständer ^b b/h mm	Mindest- schalen- abstand s mm	Be- kleidung ^c s_B mm	
1		40	60/60	40	GK 12,5	38 (-3; -8)
2					GF 12,5	42 (-1; -5)
3					HW 15	34 (-2; -6)
4					SP 13	40
5		120	60/140	120	GK 12,5	41 (-2; -7)
6					GF 12,5	44 (-2; -4)
7					HW 15	36 (-2; -7)
8		40	60/60	40	GK 12,5 + GK 12,5	43 (-1; -5)
9					GF 12,5 + GF 10	47 (-2; -5)
10					GK 9,5 + SP 13	48
11		120	60/140	120	GF 10 + GF 12,5	47 (-2; -6)
12					GF 10 + HW 15	47 (-2; -6)
13					GK 9,5 + HW 15	43 (-2; -8)
14		140	2 x 60/60 ^d	140	GK 12,5 + HW 13	54 (-2; -5)
15					GF 10 + GF 12,5	54 (-2; -5)
16			2 x 60/60 ^e		GF 10 + GF 12,5	66 (-3; -7)
17 ^f		60	60/80	105	GK 12,5	43
18 ^f					SP 13	45

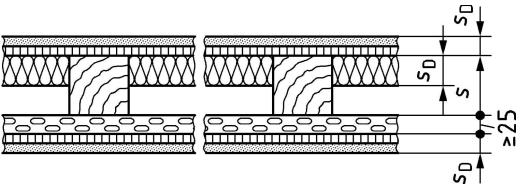
Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w ($C; C_{tr}$)
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a s_D mm	Holz- ständer ^b b/h mm	Mindest- schalen- abstand s mm	Be- kleidung ^c s_B mm	
19 ^g		40	80/80	105	GK 12,5 + SP 13	58 (-4; -11)
^a MW: Mineralwolle oder WF: Holzfaser, Übermaß des Dämmstoffs ist zu vermeiden. ^b Holzständer, Achsabstand ≥ 600 mm; der angegebene Wert für b ist ein Höchstwert, für h ein Mindestwert. ^c GF: Gipsfaserplatte GK: Gipsplatte HW: Holzwerkstoffplatte, eine Erhöhung der Plattendicke bis 16 mm ist zulässig SP: Spanplatte, eine Erhöhung der Plattendicke bis 16 mm ist zulässig. ^d Rähm durchlaufend. ^e Rähm und Schwelle getrennt. ^f Querlattung mit $s_Q \geq 22$ mm und mit Achsabstand ≥ 500 mm. ^g Federschiene mit Achsabstand ≥ 500 mm.						
ANMERKUNG Allgemeine Produktspezifikationen siehe Tabelle 1.						

Tabelle 4 — Bewertete Schalldämm-Maße R_w von Innenwänden in Holztafelbauweise mit Vorsatzschalen

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w (C ; C_{tr})
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a s_D mm	Holz- ständer ^b b/h mm	Mindest- schalen- abstand s mm	Bekleidung ^c $s_{B,n}$ mm	
1 ^d		70	60/140	140	$s_{B,1}$ GK 12,5 + HW 13 $s_{B,2}$ HW 13 $s_{B,3}$ HW 13 + GK 12,5	54 (-3; -9)
2 ^{d, e}		140	60/140	140	$s_{B,1}$ GK 12,5 $s_{B,2}$ HW 13 $s_{B,3}$ HW 13 + GK 12,5	56 (-5; -12)
3 ^{d, e}		120	60/140	140	$s_{B,1}$ GK 12,5 + HW 13 $s_{B,2}$ HW 13 $s_{B,3}$ HW 13 + GK 12,5	60 (-5; -12)
4 ^{e, f}		60	60/100	100	$s_{B,1}$ GF 10 + GF 10 $s_{B,2}$ GF 12,5 $s_{B,3}$ GF 12,5 + GF 10	61 (-4; -11)
5 ^{e, f}		60	60/100	100	$s_{B,1}$ GF 10 $s_{B,2}$ GF 10 $s_{B,3}$ GF 12,5 + GF 10	60 (-3; -10)

Spalte	1	2	3	4	5	6						
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w ($C; C_{tr}$) dB						
		Mindestdämmschichtdicke ^a	Holzständer ^b	Mindestschalenabstand	Bekleidung ^c							
		s_D mm	b/h mm	s mm	$s_{B,n}$ mm							
6 ^{d, e}		140	Ständer 2 × 60/60 Rähm 140/60	140	<table><tr><td>$s_{B,1}$</td><td>GK 12,5 + HW 13</td></tr><tr><td>$s_{B,2}$</td><td>HW 13</td></tr><tr><td>$s_{B,3}$</td><td>HW 13 + GK 12,5</td></tr></table>	$s_{B,1}$	GK 12,5 + HW 13	$s_{B,2}$	HW 13	$s_{B,3}$	HW 13 + GK 12,5	60 (-4; -11)
$s_{B,1}$	GK 12,5 + HW 13											
$s_{B,2}$	HW 13											
$s_{B,3}$	HW 13 + GK 12,5											

^a MW: Mineralwolle oder
WF: Holzfaser, Übermaß des Dämmstoffs ist zu vermeiden.

^b Holzständer, Achsabstand ≥ 600 mm; der angegebene Wert für b ist ein Höchstwert, für h ein Mindestwert.

^c GF: Gipsfaserplatte
GK: Gipsplatte
HW: Holzwerkstoffplatte , eine Erhöhung der Plattendicke bis 16 mm ist zulässig
SP: Spanplatte, eine Erhöhung der Plattendicke bis 16 mm ist zulässig.

^d Federschiene mit Achsabstand 400 mm.

^e Hohlraum zwischen den Federschienен gedämmt.

^f Federschiene mit Achsabstand 500 mm.

ANMERKUNG Allgemeine Produktspezifikationen siehe Tabelle 1. Dämmung zwischen den Federschienен mit MW.

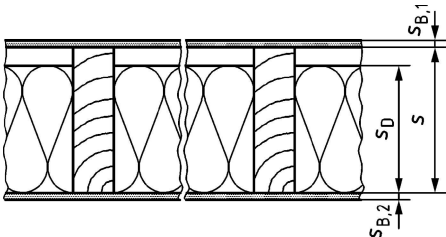
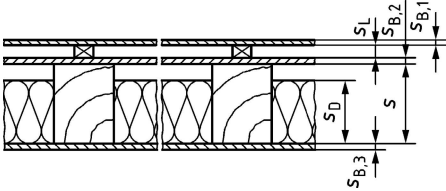
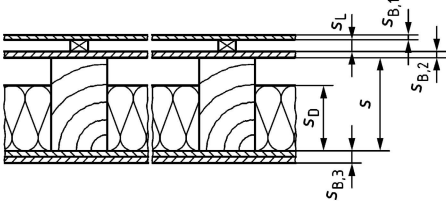
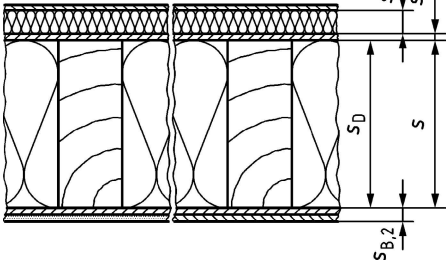
Tabelle 5 — Bewertete Schalldämm-Maße R_w von Gebäudetrennwänden in Holztafelbauweise

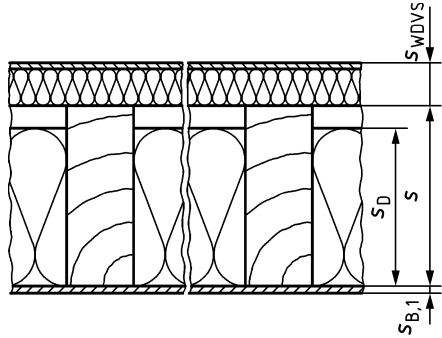
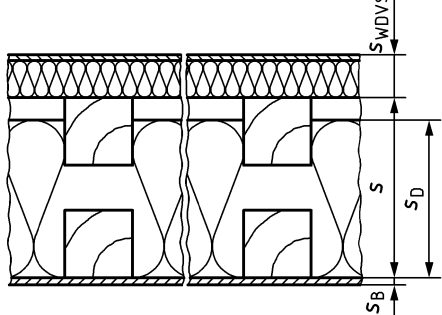
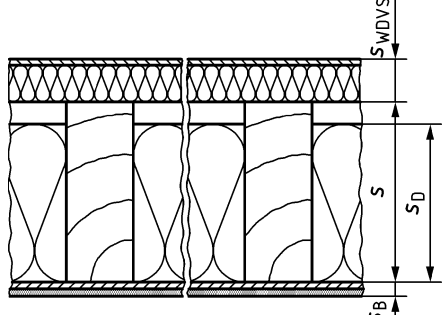
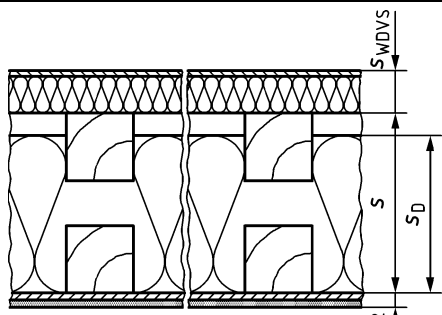
Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w (C ; C_{tr}) dB
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a s_D mm	Holz- ständer ^b b/h mm	Mindest- wand- abstand s_W mm	Bekleidung ^c $s_{B,n}$ mm	
1		120	60/120	40	$s_{B,1}$ GKF 12,5	70 (-8; -16)
					$s_{B,2}$ GKF 18 + GKF 18	
2					$s_{B,1}$ GF 12,5	70 (-8; -16)
					$s_{B,2}$ GF 15 + GF 15	
3		120	60/120	40	$s_{B,1}$ GF 15 + GF 15 + GF 12,5	69 (-1; -4)
					$s_{B,2}$ GF 15 + GF 15	
4		120	60/120	160 mit 2 x 60 MW	$s_{B,1}$ GKF 12,5	66 (-2; -8)
					$s_{B,2}$ GKF 18 + GKF 18	
5					$s_{B,1}$ GF 12,5	
					$s_{B,2}$ GF 15 + GF 15	

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w (C ; C_{tr})
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a	Holz- ständer ^b	Mindest- wand- abstand	Bekleidung ^c	
		s_D mm	b/h mm	s_W mm	$s_{B,n}$ mm	dB
6		120	60/120	100	$s_{B,1}$ GF 12,5 + GF 12,5	75 (-9; -17)
7				35	$s_{B,2}$ ZSP 15 ^d	72 (-6; -14)
a MW: Mineralwolle oder WF: Holzfaser, Übermaß des Dämmstoffs ist zu vermeiden; b Holzständer, Achsabstand ≥ 600 mm; der angegebene Wert für b ist ein Höchstwert, für h ein Mindestwert. c GF Gipsfaserplatte GK Gipsplatte HW Holzwerkstoffplatte , eine Plattendicke bis 16 mm ist zulässig SP Spanplatte, eine Plattendicke bis 16 mm ist zulässig d ZSP Zementgebundene Spanplatte $m' \geq 1000$ kg/m³						
ANMERKUNG Allgemeine Produktspezifikationen siehe Tabelle 1.						

Tabelle 6 — Bewertete Schalldämm-Maße R_w von Außenwänden in Holztafelbauweise ohne raumseitige Vorsatzschalen

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w (C ; C_{tr})
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a	Holz- ständer ^b	Mindest- schalen- abstand	Bekleidung ^c	
		s_D mm	b/h mm	s mm	$s_{B,n}$ mm	dB
1		60	60/100	100	$s_{B,1}$ SP ≥ 10 oder NFS ≥ 18 oder FZ ≥ 4 $s_{B,2}$ SP ≥ 10 oder NFS ≥ 18 oder GK $\geq 12,5$	37

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w ($C; C_{tr}$) dB
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a s_D mm	Holz- ständer ^b b/h mm	Mindest- schalen- abstand s mm	Bekleidung ^c $s_{B,n}$ mm	
2		140	60/160	160	$s_{B,1}$ MD 16 $s_{B,2}$ HW 19	41 (-1; -5)
3		80	60/80	80	$s_{B,1}$ WS-S ^d $s_L \geq 20$ $s_{B,2}$ SP ≥ 10 oder NFS ≥ 18 oder FZ ≥ 4 $s_{B,3}$ SP ≥ 10 oder NFS ≥ 18 oder GK $\geq 12,5$	37
4		70	60/100	100	$s_{B,1}$ WS-S ^d $s_L \geq 20$ $s_{B,2}$ HW $\geq 10^e$ $s_{B,3}$ HW 10 - 19 ^e + GK oder GF ^e	44
Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS)						
5		70	60/100	100	s_{WDVS} Putz auf EPS 20 - 40 $s_{B,1}$ HW $\geq 10^e$ $s_{B,2}$ HW $\geq 10^e$ + GK 12,5	44
6		160	60/160	160	s_{WDVS} Putz auf EPS ₁₅ 20 - 40 $s_{B,1}$ SP 13 $s_{B,2}$ SP 13 + GK 12,5	45 (-1; -6)

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w (C ; C_{tr}) dB
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a s_D mm	Holz- ständer ^b b/h mm	Mindest- schalen- abstand s mm	Bekleidung ^c $s_{B,n}$ mm	
7		140	60/160	160	s_{WDVS} Putz ^e + WF 60 $s_{B,1}$ HW 15	46 (-1; -6)
8		140	Stiel 2 x 60/60 Rähm 60/160 durch- gehend	160	s_{WDVS} Putz ^e + WF 60 s_B HW 15	49 (-1; -4)
9		140	60/160	160	s_{WDVS} Putz ^e + WF 60 s_B HW 15 + GF 12,5	50 (-1; -5)
10		140	Stiel 2 x 60/60 Rähm 60/160 durch- gehend	160	s_{WDVS} Putz ^e + WF 60 $s_{B,2}$ HW 15 + GK 12,5	50 (-0; -4)

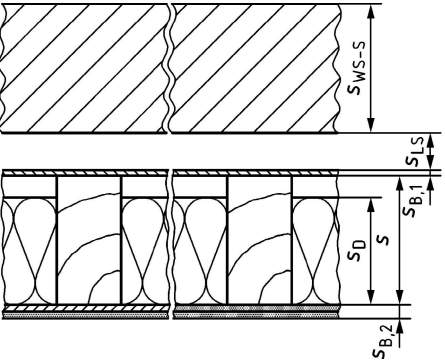
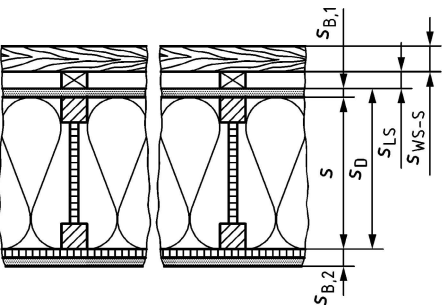
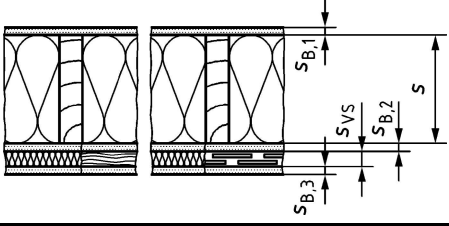
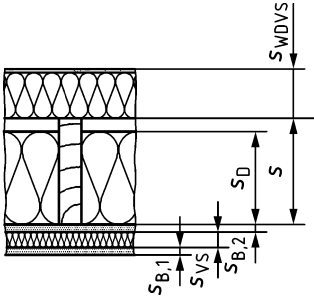
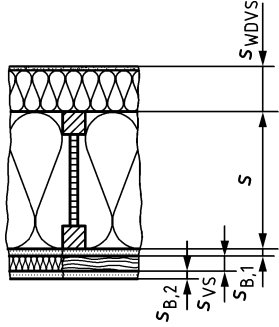
Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w (C ; C_{tr}) dB
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a s_D mm	Holz- ständer ^b b/h mm	Mindest- schalen- abstand s mm	Bekleidung ^c $s_{B,n}$ mm	
11		100	60/120	140	$s_{WS-s} \geq 115^f$ $s_{LS} \geq 40$ $s_{B,1} \text{ HW} \geq 6^e$ $s_{B,2} \text{ HW} \geq 12 \text{ oder GK}^e + \text{GK} \geq 9,5^e$	52
12		200	Steg-träger	200	$s_{WS-s} \geq 115^g$ $s_{LS} \geq 30$ $s_{B,1} \text{ HW } 16$ $s_{B,2} \text{ HW } 15 + \text{GK } 12,5$	44 (-2; -7)
a MW: Mineralwolle oder WF: Holzfaser, Übermaß des Dämmstoffs ist zu vermeiden. b Holzständer, Achsabstand ≥ 600 mm; der angegebene Wert für b ist ein Höchstwert, für h ein Mindestwert. c EPS: Polystyrol-Hartschaumplatten, Anwendungsgebiet WAB, $\rho \geq 15 \text{ kg/m}^3$ FZ: Faserzementplatten GF: Gipsfaserplatte GK: Gipsplatte LS: Luftschicht HW: Holzwerkstoffplatte, eine Erhöhung der Plattendicke bis 16 mm ist zulässig NFS: geschlossene Schalung SP: Spanplatte, eine Erhöhung der Plattendicke bis 16 mm ist zulässig WF: Holzfaser WF, Anwendungsgebiet WAB-ds, $\rho \geq 210 \text{ kg/m}^3$ WS-S: Wetterschutzbekleidung/-schale. d $m' \geq 10 \text{ kg/m}^2$ e $m' \geq 8 \text{ kg/m}^2$ f Mauerwerk-Vorsatzschale g Holzschalung						
ANMERKUNG Allgemeine Produktspezifikationen siehe Tabelle 1.						

Tabelle 7 — Bewertete Schalldämm-Maße R_w von Außenwänden in Holztafelbauweise mit raumseitigen Vorsatzschalen

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Schnitt, horizontal	Konstruktionsdetails				R_w (C ; C_{tr}) dB
		Mindest- dämm- schicht- dicke ^a s_D mm	Holz- ständer ^b b/h mm	Mindest- schalen- abstand s mm	Bekleidung ^c $s_{B,n}$ mm	
1 ^d		160	60/160	160	$s_{B,1}$ MD 16 $s_{B,2}$ HW 19 $s_{B,3}$ GF 12,5	52 (-6; -14)
Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS)						
2 ^e		140	60/160	160	s_{WDVS} Putz ^f + WF 60 $s_{B,1}$ HW 15 $s_{B,2}$ GK 12,5	51 (-1; -6)
3 ^g		200	Stegträger	200	s_{WDVS} Putz ^f + WF 60 $s_{B,1}$ HW 15 $s_{B,2}$ GK 12,5	48 (-6; -13)
^a MW: Mineralwolle oder WF: Holzfaser, Übermaß des Dämmstoffs ist zu vermeiden. ^b Holzständer, Achsabstand ≥ 600 mm; der angegebene Wert für b ist ein Höchstwert, für h ein Mindestwert. ^c GF: Gipsfaserplatte GK: Gipsplatte HW: Holzwerkstoffplatte, eine Erhöhung der Plattendicke bis 16 mm ist zulässig MD: mitteldichte Faserplatte WF: Holzfaserdämmstoff, Anwendungsgebiet WAB-ds, $\rho \geq 210$ kg/m³. ^d s_{VS} = Vorsatzschale auf Federschiene 27 mm oder Holzlattung 30 mm mit Dämmung. ^e s_{VS} = Vorsatzschale: Holzlattung 45 mm mit Dämmung. ^f $m' \geq 8$ kg/m². ^g s_{VS} = Vorsatzschale: Holzlattung 60 mm mit Dämmung.						
ANMERKUNG Allgemeine Produktspezifikationen siehe Tabelle 1.						