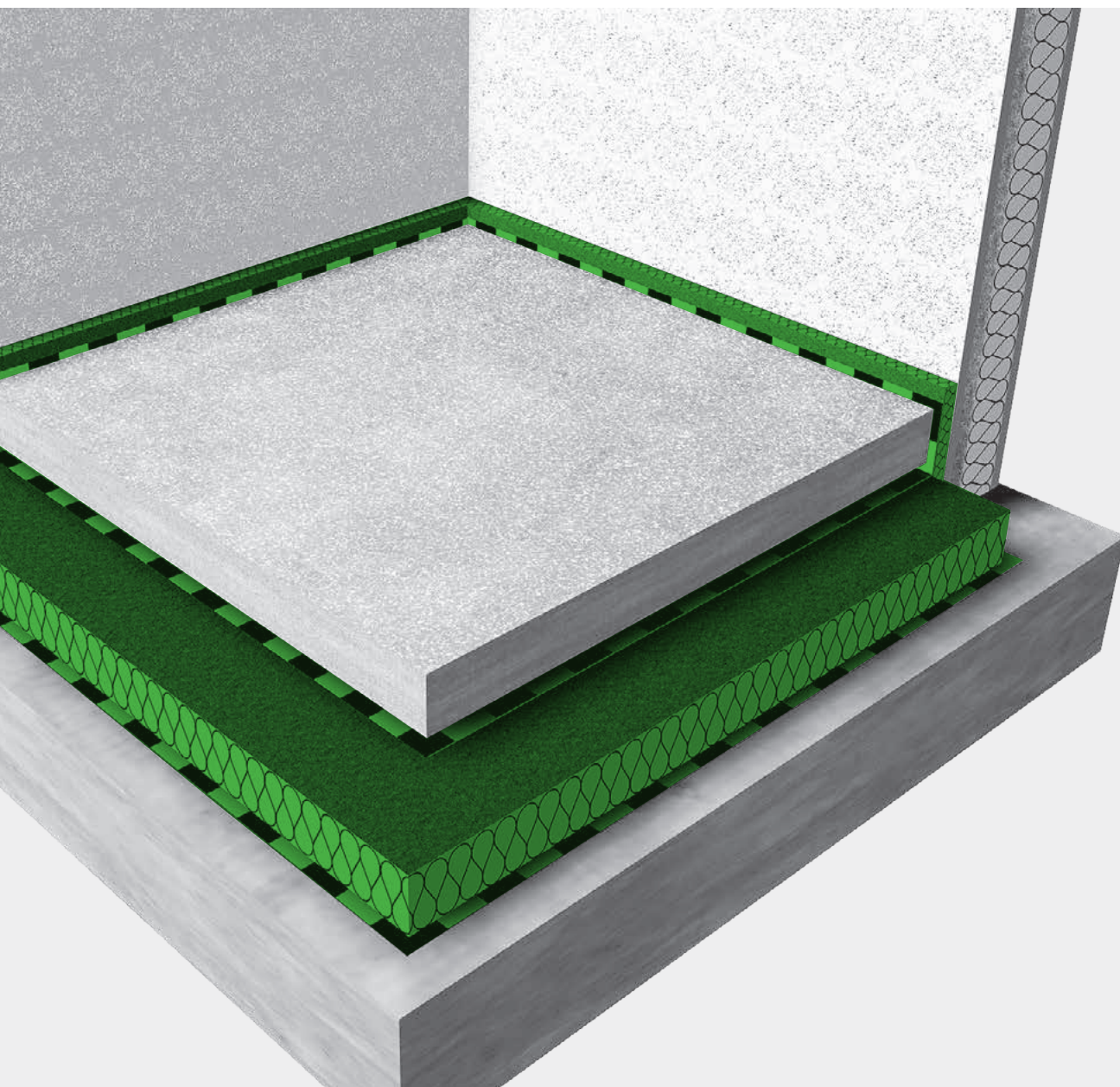


Planung

Geschossdecke



Allgemeine Anforderungen

An Bodenaufbauten werden vielfältige Anforderungen gestellt. Im Einzelnen kommen diese aus dem Schallschutz, dem Brandschutz, der Bauphysik und der Statik. Diese Konstruktionsvorgaben, zusammen mit der Gestaltung und dem Anspruch der Wirtschaftlichkeit machen die Planung dieser Bauteile zu einer komplexen Aufgabe.

Die Auswirkungen einzelner Anforderungen sind oft gegensätzlich. So wirken Maßnahmen zur Statik denen des Schallschutzes oft entgegen. Zu Gunsten eines guten Schall- und Brandschutzes sind oftmals Zugeständnisse an die Wirtschaftlichkeit notwendig. So ist eine wirklich gelungene Konstruktion immer ein Kompromiss aus allen Anforderungen.

Inhalt

Allgemeine Anforderungen	2
Anwendung.....	4
Anwendungsmatrix.....	6
Anwendungsmatrix Gussasphaltestrich	8
Fußbodenheizung (wasserführend).....	10
Folienheizung	12
Spezialprodukte	13
Oberste Geschossdecke	14
Variationsmöglichkeiten im Schallschutz	17
Schallschutz Grundlagen	24
Schallschutz Vorbemessung Geschossdecke	25

Schallschutz

Die Anforderungen an den Luft- und Trittschallschutz werden in der DIN 4109 festgelegt. Die Wahl des Fußbodenaufbaus über der tragenden Rohdecke hat entscheidenden Einfluss auf die Erfüllung dieser Anforderungen. Durch eine zusätzliche Unterdecke kann der Schallschutz noch verbessert werden.

Für den Boden ergibt sich hieraus der Trittschallpegel $L'_{n,w}$.

Je kleiner dieser Wert ausfällt, desto geringer ist die Trittschallbelastung im darunterliegenden Raum. Ist die Trittschallanforderung erfüllt, gilt dies erfahrungsgemäß auch für die Mindestanforderung an den Luftschallschutz!

Anforderungen an die Schalldämmung für Wohnungstrenndecken in Mehrfamilienhäusern nach DIN 4109-1 Tabelle 2 unter Berücksichtigung E DIN 4109-1/A1-2017-01

Luftschall	Trittschall
$R'_w \geq 54 \text{ dB}$	$L'_{n,w} \leq 53 \text{ dB}$

Brandschutz

Die Anforderungen an Geschossdecken und Bodenbeläge werden in den jeweiligen Landesbauordnungen beschrieben. Im Grundsatz ähneln sie sich. Meist keine Anforderungen werden an freistehende Einfamilienhäuser, an ein- und zweigeschossige Gebäude mit ein bis drei Wohneinheiten gestellt.

Die Verwendung brennbarer Baustoffe bei Dämmschichten und Bodenbelägen ist meist zugelassen. Trenndecken für größere Gebäude sind in der Regel feuerhemmend (F 30) auszuführen. Bei Gebäuden mit mehr als zwei Wohneinheiten erfolgt die Ausführung in der Regel feuerbeständig (F 90).

Die Anforderungen der jeweiligen Landesbauordnungen unterscheiden sich jedoch im Detail. Aus diesem Grund ist es bei der Gebäudeplanung notwendig, sich mit den landesspezifischen Besonderheiten vertraut zu machen.

Ziel der Brandschutzplanung ist es, den geforderten Brandschutz mit wirtschaftlichen Lösungen zu erfüllen. Dabei sind Anschlüsse so zu planen, dass deren brandschutztechnische Eigenschaft der angrenzenden Bauteile entsprechen.

Allgemeine Anforderungen

Feuchte / Wärme

Sind Decken Bestandteil der Gebäudehülle, werden sie genauso betrachtet, wie andere begrenzende Bauteile des beheizten Gebäudevolumens. Auf der warmen Seite ist eine luftdicht angeschlossene, dampfbremsende Ebene notwendig. Die Dämmleistung hat den gültigen Anforderungen (GEG oder Förderprogramme) zu entsprechen.

Besonders bei der Dämmung der obersten Geschossdecke kann durch die Auswahl des Dämmstoffes nicht nur der winterliche Kälteschutz verbessert werden, sondern auch der sommerliche Wärmeschutz optimiert werden. Dämmstoffe aus Holzfaser werden beiden Ansprüchen gerecht.

Sorptionsfähige Dämmstoffe wie Holzfaser puffern Feuchtigkeit. Bei einem diffusionsoffenen Aufbau ergibt sich die Möglichkeit einer Rückdiffusion und der damit verbundenen Verbesserung des Raumklimas.

Durch eine verringerte Ansammlung von Wasser wird ein Bauteil robuster gegenüber bauphysikalischen Unzulänglichkeiten. Gleichzeitig bleibt die Sorgfaltspflicht bei Planung und Ausführung jedoch erhalten!

Eine Dämmung der Bodenplatte auf der wärmeren Seite ist wie eine reine Innendämmung an Wänden zu bewerten und durch eine Simulation (WUFI) nachzuweisen. Dies kann umgangen werden, indem 80 % der Gesamtdämmleistung auf der Außenseite der Bodenplatte eingeplant wird (Lastabtragende Dämmsysteme).

Solange Decken kein Bestandteil der Gebäudehülle sind, die angrenzenden Räume demnach gleich temperiert sind, gibt es keine Anforderungen an den Feuchte- und Wärmeschutz. Eine Teildämmung des Gefachs wird trotzdem empfohlen, solange an die Decke Schallschutz- Anforderungen gestellt werden.

Statik

Die Bemessung von Tragkonstruktionen erfolgt anhand gültiger Normen, wie dem EC 5. Dieser gilt auch für Geschossdecken.

Bei einer Beplankung von Decken ist der zulässige Abstand der Traglattung zu beachten. Dies ist besonders wichtig, um Anforderungen an den Brandschutz erfüllen zu können. Die Hersteller geben darüber Auskunft.

Die statische Belastung einer Decke ergibt sich aus dem Eigengewicht und den Nutzlasten, die je nach Nutzung sehr unterschiedlich sein können.

Nutzlasten sind einmal die Menschen, die den Boden begehen und zum anderen statische Lasten wie Möbel, Kochinseln oder Konzertflügel, die als Punkt- oder Flächenlasten auf einen Boden einwirken. Für die Planung können diese Lasten der DIN EN 1995-1-1 entnommen werden.

Dämmschichten zwischen Decke und Belag benötigen eine ausreichende Druckfestigkeit, damit der Bodenbelag keinen Schaden nehmen kann. Besonderes Augenmerk gilt dabei keramischen Belägen oder Belägen mit Klickverbindungen.

Anwendung

Bei der Planung einer Decke sind drei Funktionsbereiche mit unterschiedlichen Aufgaben zu unterscheiden:

Aufbau oberhalb der Tragenden Konstruktion ①

- Wärmedämmung
- Höhenausgleich
- Schalldämmung
- Lastverteilung
- Flächenheizung
- Installation
- Bodenbelag

Holzfaserverplatten können in allen Bereichen eingesetzt werden und erfüllen dort unterschiedliche Aufgaben:

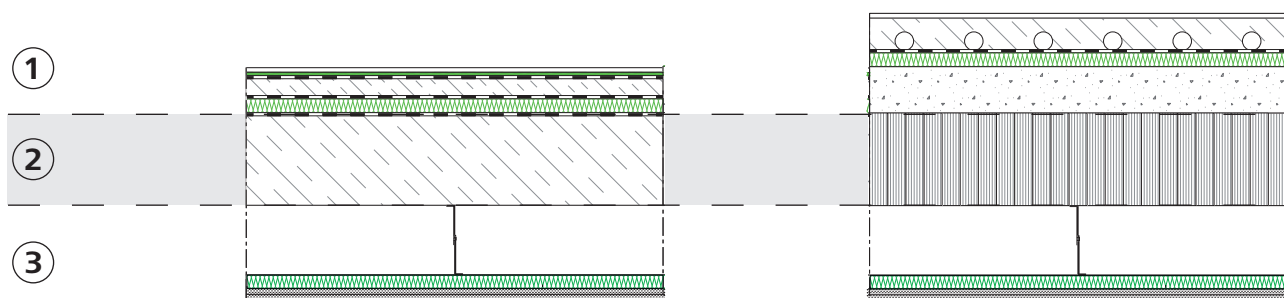
- Druckfeste Wärmedämmung
- Druckfester Höhenausgleich
- Basis einer Bodenheizung
- Schallschutz
- Gefachdämmung
- Verlegeunterlage

Tragende Konstruktion (Rohdecke) ②

- Tragende Funktion
- Installation
- Schalldämmung

Aufbau unterhalb der tragenden Konstruktion ③

- Installation
- Schalldämmung
- Untersicht



Aufbau:

Parkett / Laminat
 STEICO *EcoSilent*
 Trennlage
 Nassestrich
 Trennlage
 STEICO *therm SD*
 Trennlage

Belag
 Heizestrich
 Trennlage
 STEICO *therm SD*
 Schüttung gebunden

①

②

③

Abhänger
 STEICO *flex*
 CW-Profile
 Gipskartonplatte, 2-lagig

Abhänger
 STEICO *flex*
 CW-Profile
 Gipskartonplatte, 2-lagig

Anwendung

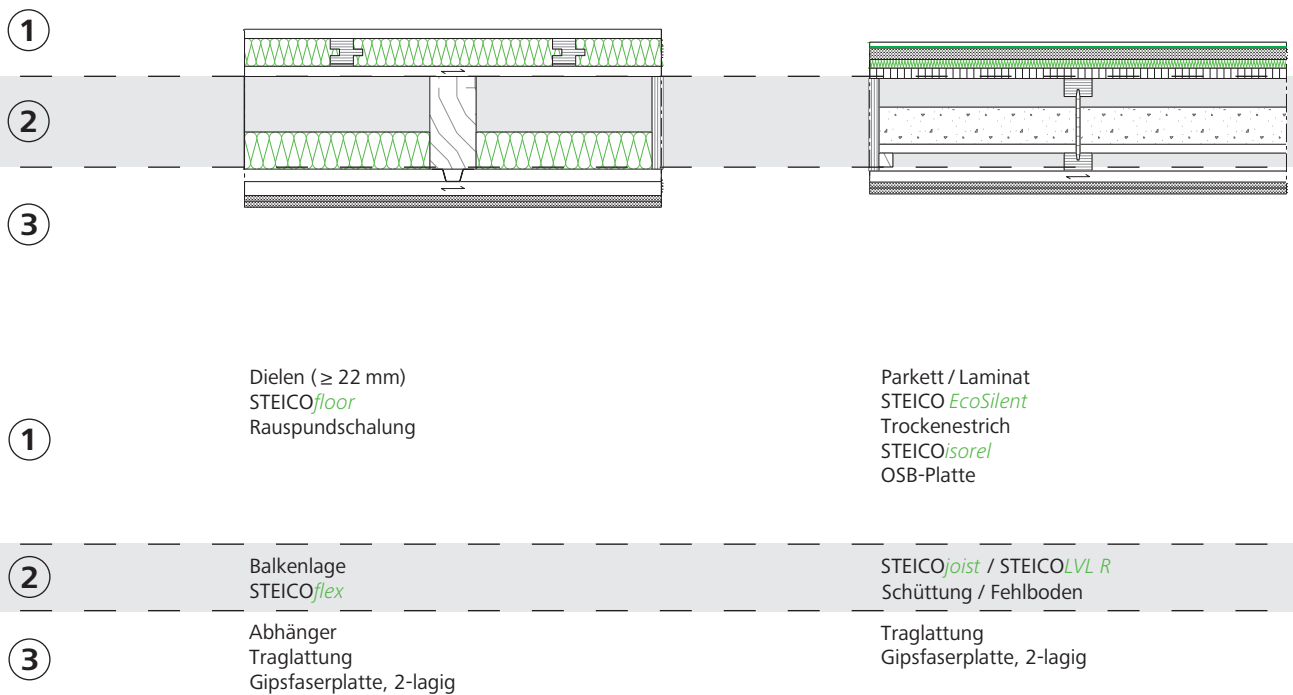
Produktübersicht

Folgende Holzfaserdämmung kommen bei Bodenaufbauten zum Einsatz:

Wärmedämmung	Trittschalldämmung	Verlegeunterlagen	Gefachdämmung/ abgehängte Decke	Oberste Geschossdecke	Dielenboden
STEICO ^{therm}	STEICO ^{flex SD}	STEICO ^{EcoSilent}	STEICO ^{flex 036}	STEICO ^{top}	STEICO ^{floor}
STEICO ^{isorel}	STEICO ^{therm SD}	STEICO ^{EcoSilent Premium}	STEICO ^{zell}		
STEICO ^{base}			STEICO ^{floc}		
STEICO ^{therm dry}			STEICO ^{timberfloc}		
STEICO ^{special dry}					
STEICO ^{roof dry}					
STEICO ^{universal dry}					

Hinweis

Details zu den o.g. Holzfaserplatten finden Sie in den technischen Merkblättern unter www.steico.com



Kategorien

Anwendungsbereiche		Flächenlast [kN/m ²]	Punktlasten [kN]	Kategorien in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/NA:2012-12
1	Wohngebäude; Hotelzimmer; Bettenräume einschl. zugehöriger Küchen und Bäder	1,5/2,0	-/1,0	A2/A3
2	Bürogebäuden, Arztpraxen; Aufenthaltsräume inklusive deren Flure	2,0	2,0	B1
	Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m ² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden	2,0	2,0	D1
3	Flure in Hotels, Altenheimen, Internaten; Küchen; Behandlungsräume einschl. Operationsräume ohne schwere Einrichtungen; Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle und Empfangsräume	3,0	3,0	B2
		4,0	3,0	C1
		(3,0)	(4,0)	(abweichend zur DIN EN 1991-1-1)

Anwendungsmatrix

				Formplatten		Nassestrich		Holz / Holzwerkstoffe		
	Plattendicke [mm]	Dämmdicke max. [mm]	Lagen max.	Lithotherm				OSB	Dielen	Laminat / Fertigparkett
STEICOplatte				Lavasplitt	Ziegelsplitt	Zementestrich d ≥ 50 mm	Anhydritestrich d ≥ 50 mm	Nut und Feder d ≥ 22 mm	d ≥ 22 mm	d ≥ 10 mm
STEICO ^{therm} SD	20 20 und 30	20 30	1 1	1 1	1 1	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3	1 1		
STEICO ^{therm}	40 bis 100	40 100	1 2			1 + 2 1 + 2	1 + 2 1 + 2	1		
STEICO ^{isorel} oder ^{base} (Oberlage) + STEICO ^{therm} oder STEICO ^{therm} SD (Unterlage)	8 - 60 20 - 40	100	2	1	1	1 + 2	1 + 2	1		
STEICO ^{isorel} oder STEICO ^{base}	8 - 20 20 - 40 bis 120	20 40 120	1 1 3	1 + 2 1 + 2 1	1 + 2 1 + 2 1	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3 1 + 2	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3	1 + 2 1 1	1 1	1 1
STEICO ^{floor}	40 und 60	60	1					1	1	
STEICO ^{floor} (Oberlage) + STEICO ^{isorel} oder ^{base} (Unterlage)	40 und 60 8 - 40	100	2					1	1	
STEICO ^{floor} (Oberlage) + STEICO ^{universal dry} (Unterlage)	40 und 60 35 - 80	140	2					1	1	
STEICO ^{therm dry}	40 40 - 60 60 - 80	40 60 80	1 1 2	1 1	1	1 + 2 + 3 1 + 2 1 + 2	1 + 2 + 3 1 + 2 1 + 2	1 1 1		
STEICO ^{special dry} oder STEICO ^{roof dry}	60 - 80 100 - 140	80 140	2 2	1 + 2 1	1 + 2 1	1 + 2 + 3 1 + 2	1 + 2 + 3 1 + 2	1		
STEICO ^{universal dry}	35 - 60 80 100 - 140 160 180 - 200 220	60 80 140 160 200 220	1 1 2 2 3 3			1 + 2 + 3 1 + 2 + 3 1 + 2 1 - 2 1 1	1 + 2 + 3 1 + 2 + 3 1 + 2 1 + 2 1 1	1 + 2 1 1		1

Anwendungsmatrix

Trockenestrich														
fermacell		Siniat	Lindner Norit								Knauf		Rigips	
2E 22 - 25 mm	Power-panel TE	LaPlura - 20mm	TE 20	TE 25	TE 20 + TE 20	TE 20 + TE Therm WF	TE 30 Therm GF	TE 25 + Trockenschüttung	TE 30 Therm - GF + Trockenschüttung	Brio 18	Brio 23	Rigidur 20	Rigidur 25	
1	1	1		1	1+2		1	1	1	1	1		1	
1	1	1								1	1		1	
1	1										1			
1	1										1			
1+2	1+2	1+2	1+2	1+2+3	1+2+3	1+2	1+2+3	1+2	1+2	1	1+2	1	1	
1+2	1+2	1	1	1+2	1+2	1	1+2	1+2	1+2		1	1	1	
1	1													
1	1	1		1	1+2		1+2	1	1			1	1	
1	1													
1+2	1+2	1	1	1+2	1+2		1+2	1	1			1	1	
1	1			1	1		1							
1+2	1+2	1+2	1+2	1+2+3	1+2+3		1+2+3	1+2	1+2	1	1+2	1+2	1+2	
1+2	1+2	1	1	1+2	1+2		1+2	1	1		1	1	1	
1+2	1+2	1	1	1+2	1+2		1+2	1	1		1	1	1	
1	1			1	1		1		1					
1	1			1	1		1		1					

Anwendungsmatrix Gussasphaltestrich

Gussasphalt ist ein langlebiges und robustes Baumaterial, das sich für Innenbereich privater, kommunaler und öffentlicher Räume gleichermaßen eignet. Auch ist eine Kombination mit STEICO Holzfaserdämmstoffen als Dämmung unterhalb des Gussasphalts möglich.

Bei der Verwendung von Gussasphaltestrich auf Holzfaserdämmstoffen, wird eine temperaturbeständige und für Gussasphaltestrich zugelassene Trennlage zwischen Dämmschicht und Estrich benötigt. Diese kann beispielsweise mit Rippenpappe, Rohfilzpappe, Rohglasvlies oder anderem zugelassenem Material ausgeführt werden.

Nach DIN EN 18560-2:2022-08 sind dauerhafte Punktlasten (z.B. Möbelfüße) zu berücksichtigen. Hohe und dauerhafte Punktlasten müssen vom Planer/ Verarbeiter gegebenenfalls durch geeignete Zusatzmaßnahmen ausgeglichen werden, um dem möglichen Kriechen des Estrichs vorzubeugen. Bei Gussasphaltestrichen der Klasse IC10 / ICH10 / IC15 in Kombination mit Holzfaserdämmstoffen, darf unter Einwirkung einer Einzelast, auf Dauer keine Pressung größer $0,25\text{N/mm}^2$ betragen.

Die STEICO Holzfaserdämmplatten müssen auf einem tragfähigen, ebenen und trocknen Untergrund verlegt werden. Je nach Beschaffenheit / Feuchtelast des Untergrundes ist vor Verlegung der Dämmstoffplatte eine geeignete Trennlage / Feuchtesperre nach Herstellerangaben fachgerecht zu verlegen. Für eine bessere Lastverteilung bei mehrlagigen Aufbauten müssen die Dämmplatten stoßversetzt (min. 150 mm) verlegt werden. Werden Schüttungen unter der STEICO Holzfaserdämmung eingesetzt, müssen diese die Voraussetzung eines tragfähigen, setzungssicheren und ebenen Untergrundes erfüllen. Die Verarbeitungsempfehlungen des Schüttungsherstellers sind zu beachten.

Um die Holzfaserdämmung beim Verteilen / Einbringen des Gussasphalts zu schützen, müssen entsprechende Laufwege mit stabilen / lastverteilenden Platten (z. B. Holzwerkstoffplatten) ausgelegt werden.

Gussasphalt in Kombination mit Holzfaserdämmstoffen darf in folgenden Bereichen nicht eingesetzt werden:

- Industrieanlagen
- befahrene Hallen
- Lagerhallen
- Außenbereichen
- Kühlräume

Anwendungsmatrix Gussasphaltestrich

Druckfestigkeitsbereich nach DIN 18560-2 Tabelle 1	Flächenlast	Einzellast	Nutzungskategorien in Anlehnung an DIN EN 1991-1-1/ NA 2012-12
1	≤ 2 KN/m ²	≤ 1 KN	A2/A3 Wohngebäude; Hotelzimmer; Bettenräume einschl. zugehöriger Küchen und Bäder
2	≤ 2 KN/m ²	≤ 2 KN	B1 Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät, Stationsräume, Aufenthaltsräume D1 Flächen von Verkaufsräumen bis 50 m ² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden
3	≤ 4 KN/m ²	≤ 3 KN	B2 Flure und Küchen in Hotels und Altenheimen ohne schweres Gerät, Flure in Internaten usw., Behandlungsräume in Krankenhäusern einschl. Operationsräume ohne schweres Gerät C1 (in Anlehnung zur DIN EN 1991-1-1) Flächen mit Tischen, z. B. Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume, Kindertagesstätten, Kinderkrippen, Lehrerzimmer
4	≤ 5 KN/m ²	≤ 4 KN	B3 (in Anlehnung zur DIN EN 1991-1-1) Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen ohne schweres Gerät , Stationsräume, Aufenthaltsräume, Flure und Küchen in Hotels und Altenheimen ohne schweres Gerät , Flure in Internaten usw., Behandlungsräume in Krankenhäusern ohne schweres Gerät D2 Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäuser

X = Freigegeben für Fußbodenheizung mit Metallklammersystem nach Herstellerangaben (ab 30 mm Dämmdicke)

Holzfaserdämmplatte	Zusammen-drückbarkeit	Plattendicken	Lagen max.	Dämmdicke max. [mm]	Gussasphalt-estrich ≥ 25 mm	Befestigung der Fußbodenheizungsrohre mit Metallklammern in der Dämmung möglich (X)
STEICObase	CP1	20 mm	1	20 mm	1+2+3+4	
STEICObase	CP1	20-60 mm	2	60 mm	1+2	X
STEICOuniversal dry	CP1	35 mm	1	35 mm	1+2+3+4	X
STEICOuniversal dry	CP1	35 mm	2	70 mm	1+2	X
STEICObase + Knauf Fasoperl A8 + Knauf Staubex Schüttung (max. 40 mm)	CP1	20-60 mm	2	60 mm	1+2	X

Fußbodenheizung (wasserführend)

Der Einsatz von Flächenheizungen in modernen, hochgedämmten Häusern hat viele Vorteile. So kann die Vorlauftemperatur der Heizung stark abgesenkt werden und damit noch einmal Energie eingespart werden. Als Fußbodenheizung sorgt sie zuverlässig für eine angenehm warme Oberfläche.

Um eine kurze Reaktionszeit der Bodenheizung sicher zu stellen soll der Wärmedurchlasswiderstand der über der Fußbodenheizung liegenden Schichten von $0,15 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$ nicht überschritten werden.

Bei der Wahl der Schichten ist die Belastung durch die geplante Nutzung zu berücksichtigen. (siehe Anwendungsmatrix)

Ist die Decke ein Aussenbauteil, sind zusätzlich die Anforderungen des GEG oder der Förderprogramme zu berücksichtigen. Dabei ist besonderes Augenmerk auf die Bauphysik zu legen.

Im Weiteren wird zwischen zwei Systemen unterschieden:

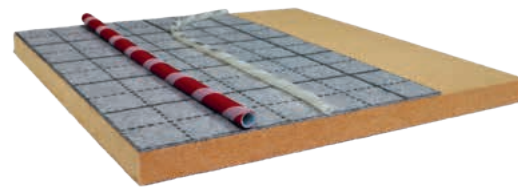
- Empfehlungen für Nassestrich
- Empfehlungen für Trocken-Konstruktionen

Empfehlungen für Nassestrich

Je nach System werden die Heizleitungen unterschiedlich befestigt:

- Direkt in der Holzfaserplatte geklammert (Empfehlung: STEICO*base* und Metallklammern)
- Auf einer Trägerplatte geklammert, mit Klips oder Klett

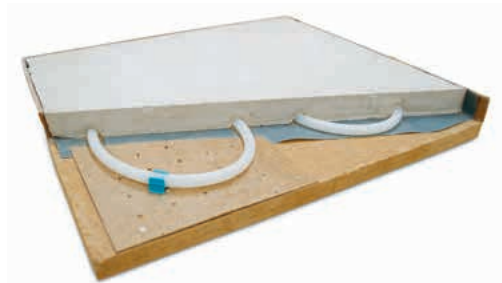
Weitere Infos unter folgenden Links:



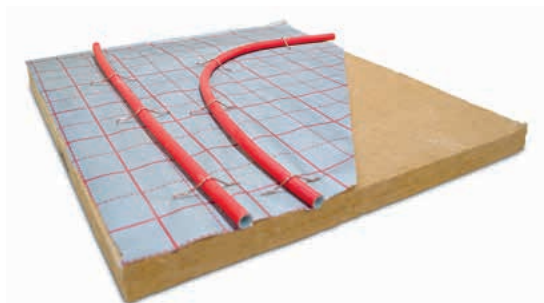
www.eqtherm.de

www.herotec.de

www.kermi.de



www.hp-praski.de



www.thermolutz.de

Fußbodenheizung (wasserführend)

Empfehlungen für Trocken-Konstruktionen

Bei Bodenheizsystemen für trockene Aufbauten wird die Holzfaserplatte geschlitzt. Die Heizleitungen werden zusammen mit Wärmeleitblechen in diesen Fräsungen verlegt. Der weitere Aufbau ist mit Trockenestrichelementen, Dielen oder geeigneten Bodenbelägen möglich.

Weitere Infos unter folgenden Links:

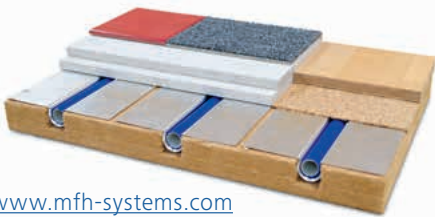
www.lindner-norit.com



www.herotec.de

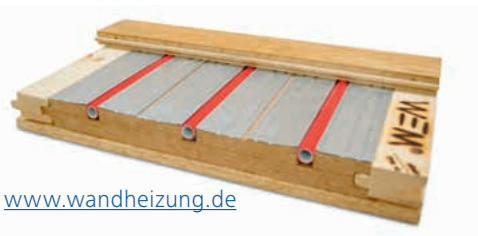


www.lithotherm-system.de



www.mfh-systems.com

www.mair-heiztechnik.de

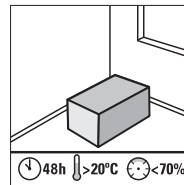


www.wandheizung.de



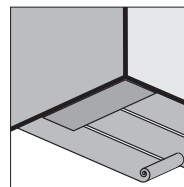
www.thermotec.ch

Ausführungstipps

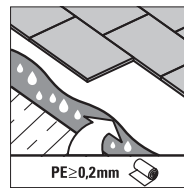
**Klimatisierung**

Trittschalldämmung, Verlegeunterlage und Belag sind entsprechend den Herstellerangaben, mindestens jedoch 48 h zu klimatisieren. Die klimatischen Bedingungen sollten dabei denen der späteren Nutzung des Raumes entsprechen.

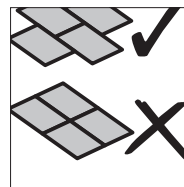
Die Verpackung bleibt dabei geschlossen. So kann spätere Fugenbildung vermindert werden.

**Rieselschutz**

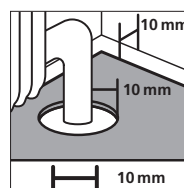
Ein Rieselschutz (Schrenzlage) ist immer dann zu empfehlen, wenn die Gefahr besteht, dass Bestandteile des Aufbaus in das unter der Decke befindliche Geschoss rieseln könnten.

**Trennlage**

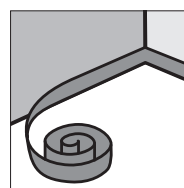
Bei Verlegung von Holzfaser auf mineralischem Untergrund ist eine Trennlage zu empfehlen. Sie schützt die Holzfaser vor Restfeuchte aus der Rohdecke.

**Stoßversatz**

Die Verlegung der Holzfaserplatten erfolgt im Verband. Ein Stoßversatz von einer halben Plattenlänge ist zu beachten, Kreuzfugen sind zu vermeiden.

**Randabstände**

An allen aufgehenden Bauteilen und Durchdringungen ist auf der gesamten Aufbauhöhe des Bodens ein ausreichender Randabstand einzuhalten.

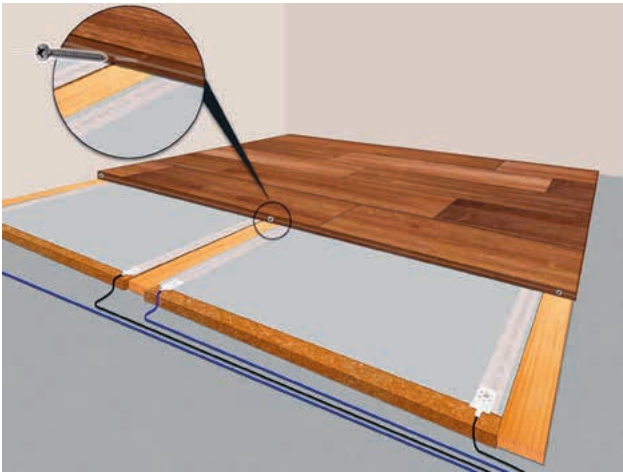
**Schallentkopplung**

Um Schallbrücken an Durchdringungen und aufgehenden Bauteilen zu vermeiden, wird ein Randstreifen über die gesamte Höhe des Bodenaufbaus empfohlen.

Folienheizung

Folienheizungen werden in einem Bodenaufbau direkt unter dem Belag verarbeitet. Dadurch verringert sich der Wärmedurchlasswiderstand der Schichten oberhalb der Heizung und ihre Reaktion wird schneller.

Durch die dünne Folie und den Verzicht zusätzlicher Bauhöhe in der lastverteilenden Schicht (Estrich), wie es bei der Einbettung von Rohren notwendig ist, ergeben sich sehr schlanke Konstruktionen. Als Rollenware lässt sich ein solches Heizsystem schnell und damit wirtschaftlich verarbeiten.



Bei Niederspannungssystemen ist bei der Verlegung kein Elektriker notwendig. Perforieren durch Schrauben oder Einbauten ist unter Beachtung der Herstellerangaben möglich.

Damit sind Folienheizsysteme nicht nur im modernen, energieeffizienten Neubau, sondern auch in der Sanierung gut einsetzbar. Wie bei allen nicht verklebten Aufbauten ist auch bei Folienheizungen ein einfacher Rückbau und eine sortenreine Trennung möglich.

Weitere Infos unter folgenden Links:

www.lofec.de

www.mfh-systems.com

www.kaktus-waermesysteme.de



Spezialprodukte

Randstreifen

STEICO*soundstrip*

- Ökologische Alternative zu PE-Randstreifen
- Hervorragende Schallentkopplung
- Schnelle Verlegung, einfach zu schneiden
- Lieferung auf Rolle

Lieferformen STEICO*soundstrip*

Stärke [mm]	Breite [mm]	Länge/Rolle [m]	Stück/Karton	Kartons/Palette	Gew./Pal. [kg]
10	100	10	6	24	ca. 150
10	100	10	3	48	ca. 150



Verlegeunterlage

STEICO*EcoSilent* / STEICO*EcoSilent Premium*

Verlegeunterlagen für Parkett, Laminat oder Designböden aus Holzfaser. Sie sind für Bodenheizungen geeignet, können punktuelle Unebenheiten ausgleichen und werden in verschiedenen Dicken angeboten. Die hohe Druckfestigkeit von bis zu 200 kPa ist Voraussetzung, um die Klick-Verbindungen des Belages vor Beschädigung schützen zu können. Das Trittschall Verbesserungsmaß auf Betondecken erreicht bis zu $\Delta L_W = 21$ dB.

Alle Informationen unter: www.steico.com



Dielenboden

STEICO*floor*

STEICO*floor* ist ein spezielles Dämm- und Montagesystem für Dielenböden. Die Befestigung der Dielen erfolgt in der integrierten Verlegeleiste. Sie wird über die Nut und Feder Verbindung mit der Dämmplatte verbunden. Das System ist schwimmend, da die Leiste 5 mm dünner ist und Oberkante Dämmplatte bündig verarbeitet wird. Das System ist entweder 40 oder 60 mm dick und kann mit weiteren Holzfaserplatten unterlegt werden. (siehe Anwendungsmatrix)

Alle Informationen unter: www.steico.com



Oberste Geschossdecke

Kann die Dachschräge nicht gedämmt werden, so bietet es sich an, die oberste Geschossdecke entsprechend den geltenden Vorschriften oder Förderprogrammen zu dämmen. Eine funktionierende, luftdicht angeschlossene Dampfbremse ist auch hier notwendig. Eine begehbare, nahtselbstklebende Dampfbremsbahn, wie die **STEICOm^{ulti} cover 5** wird empfohlen.

Für die Ausführung gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Dabei ist besonderes Augenmerk auf die Bauphysik zu legen.

STEICOzell / STEICOfloc / STEICOt^{imber}floc

Das offene Aufblasen von Dämmstoffen eignet sich besonders für nicht nutzbare Dachräume. Dieses Verfahren ist sehr kostengünstig.



STEICO^{top}

ist eine druckfeste Platte, die bei einem ungenutzten Dachboden und gelegentlichem Betreten eine wirtschaftliche Lösung bietet. Sie wird in einer Dicke von 8 und 10 cm angeboten und kann beliebig kombiniert werden.



Gefachdämmstoff / STEICO^{joist}

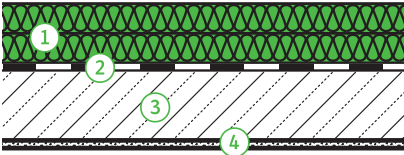
Eine Kombination aus Gefachdämmstoff (STEICOzell, STEICOfloc, STEICOt^{imber}floc oder STEICO^{flex}) und STEICO^{joist} (Stegträger), die mit einem Rauspund oder Holzwerkstoffplatten abgedeckt werden kann. Diese Art der Dämmung ermöglicht eine regelmäßige Nutzung des Dachbodens. Aufbauhöhen von bis zu 50 cm lassen sich so realisieren.



Oberste Geschossdecke

Konstruktionsaufbau

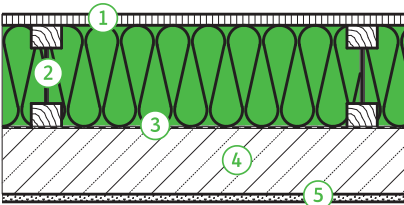
Massivdecke STEICO^{top}



- 1 STEICO^{top}
- 2 PE-Folie
- 3 Beton-Rohdecke 16 cm (2500 kg/m³)
- 4 Putz 1,5 cm

Dämmdicke in [mm]	U-Wert [W / (m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
160	0,24	215	14,0
180	0,22	296	15,3
200	0,20	407	16,5
240	0,17	772	18,9
260	0,15	1063	30,1
280	0,14	1462	21,4
300	0,13	2012	22,6
320	0,13	2768	23,8
340	0,12	3808	25,0
360	0,11	5240	26,2

Massivdecke STEICO^{joist}

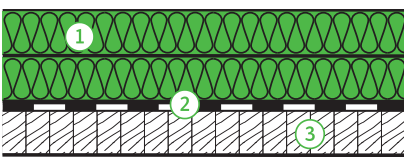


- 1 Holzwerkstoffplatte
- 2 Tragsystem STEICO^{joist} Gefachdämmung STEICO^{zell} / STEICO^{floc} / STEICO^{flex} 036
- 3 PE-Folie
- 4 Betondecke 16 cm (2500 kg/m³)
- 5 Putz 15 mm

Dämmdicke in [mm]	U-Wert [W / (m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
160	0,24	142	10,3
200	0,20	146	11,6
220	0,18	231	12,2
240	0,17	198	12,9
280	0,14	385	14,2
300	0,14	320	14,8
360	0,11	775	16,9

gerechnet mit STEICO^{zell}

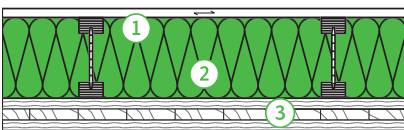
Massivholzdecke STEICO^{top}



- 1 STEICO^{top}
- 2 Dampfbremse STEICO^{multi cover} 5
- 3 Massivholzelement 120 mm

Dämmdicke in [mm]	U-Wert [W / (m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
160	0,20	67	16,2
180	0,18	92	17,5
200	0,17	127	18,7
240	0,15	241	21,1
260	0,14	331	22,3
280	0,13	455	23,6
300	0,12	627	24,8
320	0,11	862	26,0

Massivholzdecke STEICO^{joist}

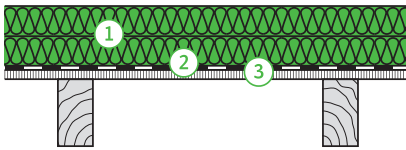


- 1 22 mm Rauspund
- 2 STEICO^{joist} mit STEICO^{zell} / STEICO^{floc} / STEICO^{flex}
- 3 120 mm Brettsperrholz

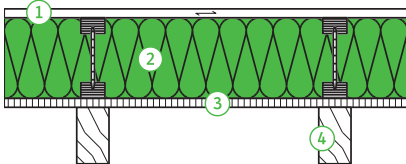
Dämmdicke in [mm]	U-Wert [W / (m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
160	0,20	40	12,7
200	0,17	55	14,0
220	0,16	65	14,6
240	0,15	77	15,3
280	0,13	109	16,6
300	0,12	130	17,3
360	0,10	220	19,3

gerechnet mit STEICO^{zell}

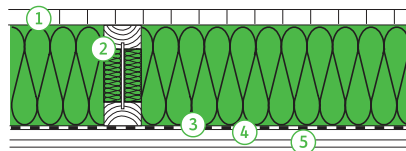
Oberste Geschossdecke

Auf Balkenlage mit STEICO^{top}

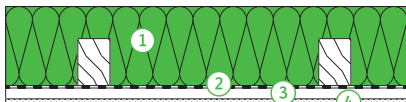
- 1 STEICO^{top}
- 2 Dampfbremse STEICOmultip cover 5
- 3 Sichtbekleidung aus Holz

Auf Balkenlage mit STEICO^{joist}

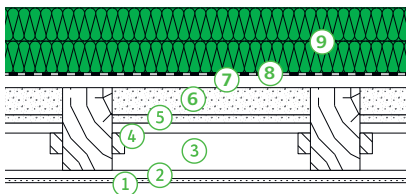
- 1 OSB oder Rauhspund mindestens 22 mm
- 2 STEICO^{joist} / ^{flex} / ^{zell} / ^{floc}
- 3 min. 22 mm OSB-Platte stoß-verklebt oder min. 22 mm Nut-und-Feder-Dielen und STEICOmultip cover 5
- 4 Balkenlage

Balkenlage geschlossen STEICO^{joist}

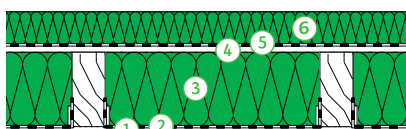
- 1 OSB oder Rauhspund mindestens 22 mm
- 2 STEICO^{joist} / ^{flex} / ^{zell} / ^{floc}
- 3 STEICOmultip membra 5
- 4 Traglattung
- 5 15 mm Gipskartonbauplatte

Offenes Aufblasen STEICO^{zell} / ^{floc}

- 1 STEICO^{zell} / ^{floc}
Einblasdämmstoff
- 2 STEICOmultip membra 5
- 3 Traglattung
- 4 Gipskartonbauplatte 700

Fehlbodendecke mit STEICO^{top}

- 1 Kalkputz
- 2 Sparschalung
- 3 Luftschicht
- 4 Einschub
- 5 Faserlehmglattstrich
- 6 Koksasche
- 7 Dielung
- 8 STEICOmultip cover 5
- 9 STEICO^{top}

Balkenlage mit STEICO^{flex} 036 und STEICO^{top}

- 1 Gipskartonplatte (Bestand)
- 2 STEICOmultip membra 5 (Dampfbremstreifen)
- 3 STEICO^{flex} 036
- 4 Vollholzschalung
- 5 STEICOmultip UDB
- 6 STEICO^{top}

Dämmdicke [mm]	U-Wert [W/(m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
160	0,24	19	12,1
180	0,21	25	13,3
200	0,19	35	14,5
240	0,16	66	17,0
260	0,15	91	18,2
280	0,14	126	19,4
300	0,13	173	20,6
320	0,12	238	21,8
340	0,12	327	23,1
360	0,11	450	24,3

Dämmdicke [mm]	U-Wert [W/(m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
160	0,24	11	9,0
200	0,19	15	10,2
220	0,18	18	10,9
240	0,17	22	11,5
280	0,14	31	12,9
300	0,13	36	13,6
360	0,11	61	15,6

gerechnet mit STEICO^{zell}

Dämmdicke [mm]	U-Wert [W/(m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
160	0,24	5	8,0
200	0,20	7	9,3
220	0,18	8	9,9
240	0,17	9	10,6
280	0,14	13	11,9
300	0,14	16	12,5
360	0,11	27	14,6

gerechnet mit STEICO^{zell}

Dämmdicke [mm]	U-Wert [W/(m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
170	0,24	5	7,5
200	0,20	6	8,5
300	0,14	15	11,5
360	0,11	25	13,8

Dämmdicke [mm]	U-Wert [W/(m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
160	0,19	>100	20
180	0,18	>100	24
200	0,16	>100	24
280	0,13	>100	27

Dämmdicke STEICO ^{flex} 036 [mm]	Dämmdicke STEICO ^{top} [mm]	U-Wert [W/(m ² * K)]	Amplitudendämpfung [(1/TAV)]	Phasenverschiebung [h]
180	80	0,16	28,4	15
200	80	0,15	35,2	16
180	100	0,15	40,2	16
200	100	0,14	50,3	16
180	180	0,11	> 100	24

Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

Geschlossene Holzbalkendecke

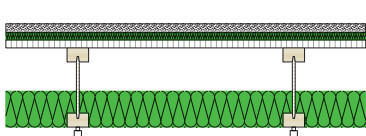
	Schnittzeichnung	Dicke d Summe [mm]	Dicke d [mm]	Schichtaufbau	Schallschutz		Quelle
					[L _{n,w}]	[R _w]	
1		278,5	22 220 100 24 12,5	Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICOflex Lattung (48 x 24) fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 78	≥ 41	Schall- prüfung CZ 2014 004/15
2		343,5	25 40 220 100 24 12,5	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICObase Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICOflex Lattung (48 x 24) fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 68	≥ 53	Konstruk- tions- übersicht fermacell 01/2025
3		383,5	25 20 60 220 100 24 12,5	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICOtherm SD fermacell Waben-Dämmsystem Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICOflex Lattung (48 x 24) fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 62	≥ 60	Konstruk- tions- übersicht fermacell 01/2025
4		323,5	25 10 10 220 100 24 12,5	fermacell Powerpaneel TE STEICOisorel STEICOisorel Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICOflex Lattung (48 x 24) fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 70	≥ 46	Konstruk- tions- übersicht fermacell 01/2025
5		380,5	22 20 60 220 100 24 12,5	Trockenestrichelement STEICOtherm SD Wabenschüttung Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICOflex Lattung (48 x 24) fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 62	≥ 60	Konstruk- tions- übersicht fermacell 01/2025
6		368,5	50 20 20 220 100 24 12,5	Nassestrich STEICObase STEICOtherm SD Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICOflex Lattung (48 x 24) GKB oder fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 64	≥ 57	Schall- prüfung CZ 2014 010/15
7		348,5	50 20 22 220 100 24 12,5	Nassestrich STEICOtherm SD Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICOflex Lattung (48 x 24) GKB oder fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 65	≥ 56	Schall- prüfung CZ 2014 008/15
8		281,5	22 220 100 27 12,5	Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICOflex Federschiene oder Federclips fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 62	≥ 55	Konstruk- tionsüber- sicht fermacell 01/2025

Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

	Schnittzeichnung	Dicke d Summe [mm]	Dicke d [mm]	Schichtaufbau	Schallschutz		Quelle
					[L _{n,w}]	[R _w]	
9		386,5	25 20 60 22 220 100 27 12,5	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICO ^{therm} SD fermacell Waben-Dämmsystem Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICO ^{flex} Federschiene oder Federclips fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 39	≥ 78	Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025
10		316,5	25 10 22 220 100 27 12,5	fermacell Powerpaneel TE STEICO ^{isorel} Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICO ^{flex} Federschiene oder Federclips fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 54	≥ 60	Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025
11		386,5	25 20 60 22 220 100 27 12,5	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICO ^{therm} SD Wabenschüttung Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICO ^{flex} Federschiene oder Federclips GKB oder fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 39	≥ 78	Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025
12		341,5	30 30 22 220 100 27 12,5	Gussasphalt STEICO ^{therm} SD Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICO ^{flex} Federschiene oder Federclips GKB oder fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 50	≥ 64	In Anlehnung an DIN 4109- 33:2016-07
13		351,5	50 20 22 220 100 27 12,5	Nassestrich STEICO ^{therm} SD Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICO ^{flex} Federschiene oder Federclips GKB oder fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 54	≥ 63	Schall- prüfung CZ 2014 015/15
14		308,5	22 220 100 54 12,5	Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICO ^{flex} Abhänger mit Grund- und Tragprofil fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 61	≥ 60	In Anlehnung an Kon- struktions- übersicht fermacell 01/2025
15		383,5	25 20 30 22 220 100 54 12,5	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICO ^{base} fermacell Wabendämmsystem Holzwerkstoffplatte Balken (60 x 220) STEICO ^{flex} Abhänger mit Grund- und Tragprofil fermacell-Gipsfaserplatte	≤ 43	≥ 75	In Anlehnung an Kon- struktions- übersicht fermacell 01/2025

Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

Geschlossene Stegträgerdecke

	Schnittzeichnung	Dicke d Summe [mm]	Dicke d [mm]	Schichtaufbau	Schallschutz		Quelle
					[L _{n,w}]	[R _w]	
1		284,5	220 100	22 OSB Platte 100 STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex 30 Holzlattung (30 x 50) 12,5 GKB	78 (-1)	41 (-4;-9)	Schall- prüfung CZ 2014 004/15
2		329,5	220 100	25 fermacell Estrichelement 2 E 22 20 STEICOtherm SD 22 OSB Platte 100 STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex 30 Holzlattung (30 x 50) 12,5 GKB	68 (1)	51 (-4;-10)	Schall- prüfung CZ 2014 005/15
3		322,5	220 100	18 Egger OSB 3 20 STEICOtherm SD 22 OSB Platte 100 STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex 30 Holzlattung (30 x 50) 12,5 GKB	72 (1)	45 (-4;-11)	Schall- prüfung CZ 2014 006/15
4		224,5	220 100	30 Wolf Phonestar (2 x 15) 20 STEICOtherm SD 22 OSB Platte 100 STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex 30 Holzlattung (30 x 50) 12,5 GKB	64 (2)	53 (-4;-11)	Schall- prüfung CZ 2014 007/15
5		354,5	220 100	50 Nassestrich 20 STEICOtherm SD 22 OSB Platte 100 STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex 30 Holzlattung (30 x 50) 12,5 GKB	65 (0)	56 (-2;-7)	Schall- prüfung CZ 2014 008/15
6		339,5	220 100	25 fermacell Estrichelement 2 E 22 20 STEICObase 20 STEICOtherm SD 22 OSB Platte 100 STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex 30 Holzlattung (30 x 50) 12,5 GKB	66 (1)	51 (-4;-10)	Schall- prüfung CZ 2014 009/15
7		374,5	220 100	50 Nassestrich 20 STEICObase 20 STEICOtherm SD 22 OSB Platte 100 STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex 30 Holzlattung (30 x 50) 12,5 GKB	64 (-1)	57 (-2;-8)	Schall- prüfung CZ 2014 010/15
8		284,5	220 100	22 OSB Platte 100 STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex 30 Federschiene 15 GKB	65 (-2)	53 (-3;-9)	Schall- prüfung CZ 2014 011/15
9		332	220 100	25 fermacell Estrichelement 20 STEICOtherm SD 22 OSB Platte 100 STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex 30 Federschiene 15 GKB	52 (0)	62 (-2;-7)	Schall- prüfung CZ 2014 012/15

Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

	Schnittzeichnung	Dicke d Summe [mm]	Dicke d [mm]	Schichtaufbau	Schallschutz		Quelle
					[L _{n,w}]	[R _w]	
10		325	18 20 22 220 100 30 15	Egger OSB 3 STEICOtherm SD OSB Platte STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex Federschiene GKB	55 (1)	60 (-3;-10)	Schall- prüfung CZ 2014 013/15
11		337	30 20 22 220 100 30 15	Wolf Phonestar (2 x 15) STEICOtherm SD OSB Platte STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex Federschiene GKB	47 (1)	62 (-2;-7)	Schall- prüfung CZ 2014 014/15
12		357	50 20 22 220 100 30 15	Nassestrich STEICOtherm SD OSB Platte STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex Federschiene GKB	54 (-4)	63 (-2;-6)	Schall- prüfung CZ 2014 015/15
13		355	18 20 30 22 220 100 30 15	Egger OSB 3 STEICOtherm SD fermacell Wabensystem OSB Platte STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex Federschiene GKB	45 (1)	63 (-2;-8)	Schall- prüfung CZ 2014 016/15
14		387	50 20 30 22 220 100 30 15	Nassestrich STEICOtherm SD fermacell Wabensystem OSB Platte STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex Federschiene GKB	45 (-2)	64 (-2;-6)	Schall- prüfung CZ 2014 017/15
15		362	25 20 30 22 220 100 30 15	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICOtherm SD fermacell Wabensystem OSB Platte STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex Federschiene GKB	43 (2)	63 (-2;-7)	Schall- prüfung CZ 2014 018/15
16		297	22 220 100 30 25	OSB Platte STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex Federschiene fermacell Firepaneel A1 (2 x 12,5)	60 (-3)	57 (-4;-10)	Schall- prüfung CZ 2014 019/15
17		372	25 20 30 22 220 100 30 25	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICObase fermacell Wabensystem OSB Platte STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex Federschiene fermacell Firepaneel A1 (2 x 12,5)	39 (1)	64 (-2;-6)	Schall- prüfung CZ 2014 020/15
18		342	25 20 22 220 100 30 25	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICObase OSB Platte STEICOjoist (60 x 220), e' = 600 STEICOflex Federschiene fermacell Firepaneel A1 (2 x 12,5)	47 (-1)	64 (-2;-7)	Schall- prüfung CZ 2014 021/15

Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

Sichtbalkendecke

	Schnittzeichnung	Dicke d Summe [mm]	Dicke d [mm]	Schichtaufbau	Schallschutz		Quelle
					[L _{n,w}]	[R _w]	
1		242	22 220	Holzwerkstoffplatte Deckenbalken	≤ 90	≥ 28	Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025
2		347	25 20 60 22 220	fermacell Estrichelement 2 E STEICO ^{therm} SD fermacell Waben-Dämmsystem Holzwerkstoffplatte Deckenbalken	≤ 56	≥ 65	Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025


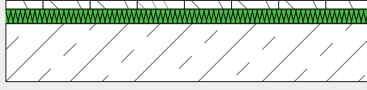
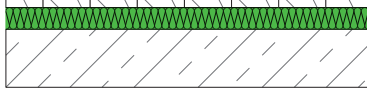
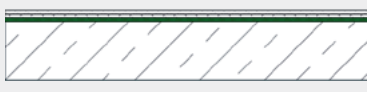
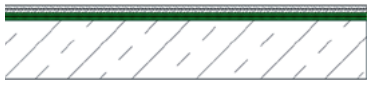
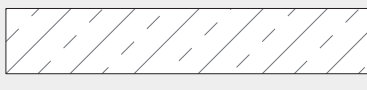
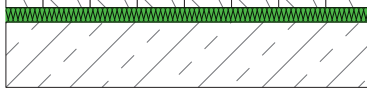
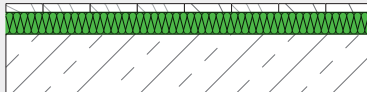



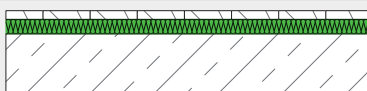
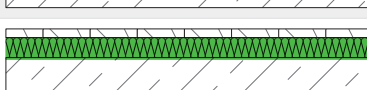
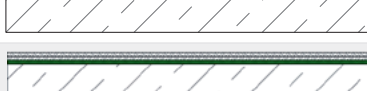
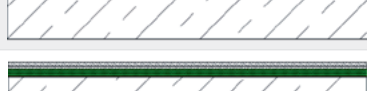
Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

Massivholzdecke

	Schnittzeichnung	Dicke d Summe [mm]	Dicke d [mm]	Schichtaufbau	Schallschutz		Quelle
					[L _{n,w}]	[R _w]	
1		120	120	STEICO <i>G LVL</i>	87 (-7)	39 (-1; -3)	Messung HFA 10/2020
2		310	50 20 120 120	Nassestrich STEICO <i>therm SD</i> Gebundene Splittschüttung* STEICO <i>G LVL</i>	53 (0)	66 (-2; -9)	Messung HFA 10/2020
3		304	24 40 100 140	Dielenboden STEICO <i>floor</i> Schüttung m' 150 kg/m ² STEICO <i>G LVL</i>	50 (1)	65 (-5; -16)	Informations- dienst Holz REIHE 9 Teil 3 FOLGE 1 03/2019
4		255,2	25 30 60 0,2 140	Trockenstrich STEICO <i>therm</i> Schüttung elast. geb. m' 90 kg/m ² STEICO <i>multi cap</i> STEICO <i>G LVL</i>	50 (-1)	62 (-5; -13)	dataholz.eu: gdmtxn01-00
5		290,4	60 0,2 30 60 0,2 140	Nassestrich Trennschicht STEICO <i>therm</i> Schüttung elast. geb. m' 90 kg/m ² STEICO <i>multi cap</i> STEICO <i>G LVL</i>	65 (-2)	54 (-2; -6)	dataholz.eu: gdmtxn02-00
6		215	25 20 30 140	2 x fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICO <i>therm SD</i> fermacell Waben Dämmsystem STEICO <i>G LVL</i>	53 (1, 3)	64 (-4; -11)	In Anlehnung an Konstruk- tionsübersicht fermacell 01/2025
7		419	50 20 120 120 90 12,5	Nassestrich STEICO <i>therm SD</i> Gebundene Splittschüttung STEICO <i>G LVL</i> Rigips U-Direktabhänger GKB	65 (-4; -12)	55 (1)	Messung HFA 10/2020

Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

Stahlbetondecke

	Schnittzeichnung	Dicke d Summe [mm]	Dicke d [mm]	Schichtaufbau	Schallschutz		Quelle
					[L _{n,w}]	[R _w]	
1		160	160	Rohdecke Stahlbeton 380 kg/m ²	≤ 74	≥ 57	Gemäß DIN 4109-32
2		222	22 40 160	Dielenboden STEICOfloor Stahlbetondecke 380 kg/m ²	≤ 51	≥ 57	In Anlehnung an Messung Müller BBM 11/2000
3		242	22 60 160	Dielenboden STEICOfloor Stahlbetondecke 380 kg/m ²	≤ 49	≥ 57	In Anlehnung an Messung Müller BBM 11/2000
4		190	20 (2 x 10) 10 160	fermacell Estrichelement 2 E 31 Holzfaser-Dämmplatte Stahlbetondecke 380 kg/m ²	≤ 53	≥ 57	In Anlehnung an Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025
5		225	25 (2 x 12,5) 40 160	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICObase Stahlbetondecke 380 kg/m ²	≤ 48	≥ 57	In Anlehnung an Konstruk- tionsübersicht fermacell 01/2025
6		180	180	Rohdecke Stahlbeton 450 kg/m ²	≤ 72	≥ 59	Gemäß DIN 4109-32
7		242	22 40 180	Dielenboden STEICOfloor Stahlbetondecke 450 kg/m ²	≤ 49	≥ 59	In Anlehnung an Messung Müller BBM 11/2000
8		262	22 60 180	Dielenboden STEICOfloor Stahlbetondecke 450 kg/m ²	≤ 47	≥ 59	In Anlehnung an Messung Müller BBM 11/2000
9		210	20 (2 x 10) 10 180	fermacell Estrichelement 2 E 31 Holzfaser-Dämmplatte Stahlbetondecke 450 kg/m ²	≤ 51	≥ 59	In Anlehnung an Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025
10		245	25 (2 x 12,5) 40 180	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICObase Stahlbetondecke 450 kg/m ²	≤ 46	≥ 59	In Anlehnung an Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025
11		220	220	Rohdecke Stahlbeton 530 kg/m ²	≤ 69	≥ 61	Gemäß DIN 4109-32
12		282	22 40 220	Dielenboden STEICOfloor Stahlbetondecke 530 kg/m ²	≤ 46	≥ 61	In Anlehnung an Messung Müller BBM 11/2000
13		302	22 60 220	Dielenboden STEICOfloor Stahlbetondecke 530 kg/m ²	≤ 44	≥ 61	In Anlehnung an Messung Müller BBM 11/2000
14		250	20 (2 x 10) 10 220	fermacell Estrichelement 2 E 31 Holzfaser-Dämmplatte Stahlbetondecke 530 kg/m ²	≤ 48	≥ 61	In Anlehnung an Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025
15		285	25 (2 x 12,5) 40 220	fermacell Estrichelement 2 E 22 STEICObase Stahlbetondecke 530 kg/m ²	≤ 43	≥ 61	In Anlehnung an Konstruktions- übersicht fermacell 01/2025

Schallschutz Grundlagen

Mindestanforderungen an den Schallschutz:

Die Anforderungen an Luft- und Trittschallschutz werden in der DIN 4109 festgelegt.

Für den Schallschutz im Geschosswohnbau empfiehlt es sich, zumindest teilweise über die Mindestanforderungen der DIN 4109-1 hinaus zu gehen. Oft entspricht das der Erwartung der Nutzer und wird daher bei vielen Bauvorhaben schon praktiziert.

Basis:	Basis +:
Wohnungstrenndecke Luftschall nach DIN 4109-1:2018: $R'_{w} \geq 54$ dB	Wohnungstrenndecke Luftschall: $R'_{w} \geq 57$ dB
Wohnungstrenndecke Trittschallpegel nach DIN 41091:2018: $L'_{n,w} \leq 53$ dB	Wohnungstrenndecke Trittschallpegel: $L'_{n,w} \leq 50$ dB ODER $L'_{n,w} + C_{I,50 - 2500} \leq 50$ dB

Begriffe

Akustische Kenngrößen

Erklärung der wesentlichen akustischen Kenngrößen:

R'_{w}	bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
$L'_{n,w}$	bewerteter Norm-Trittschallpegel im Bau
$R_w / R_{Dd,w}$	bewertetes Direktschalldämm-Maß
$L_{n,w}$	bewerteter Norm-Trittschallpegel
$D_{n,f,w}$	bewertete Norm-Flankenschallpegeldifferenz
K_1	Korrekturwert zur Berücksichtigung der Flankenübertragung auf dem Weg Df
K_2	Korrekturwert zur Berücksichtigung der Flankenübertragung auf dem Weg DFF

Spektrumanpassungswert

Bisher wird die Störwirkung tiefer Frequenzen bei der Trittschallübertragung nicht ausreichend berücksichtigt. Hier kann der Spektrumanpassungswert $C_{I,50-2500}$ ergänzend herangezogen werden. Wird dieser angewandt und werden die Zielwerte erreicht, ist damit für die Bewohner des Gebäudes ein erheblicher Zusatznutzen verbunden:

$$L'_{n,w} + C_{I,50 - 2500}$$

(Bauteil ohne Berücksichtigung der Flanken)

Info Spektrumanpassungswerte:

<https://informationsdienst-holz.de/publikationen/2-informationsdienst-holz-holzbau-handbuch/reihe-3-bauphysik/schallschutz-im-holzbau>

Beschreibung		Frequenzbereich
Trittschall:		
C_I	I = Impact; Beschreibung der Berücksichtigung der Abweichung des Normhammerwerks vom Geher	100 Hz – 3150 Hz
$C_{I,50-2500}$	wie C_I , jedoch Einbeziehung der Frequenzen von 50 Hz bis 2500 Hz Zusammenhang zur Störwirkung durch Gehen psychoakustisch nachweisbar	50 Hz – 2500 Hz
Luftschall:		
$C_{50-5000}$	Abbildung von Wohngeräuschen; Wirksamkeit der Bauteile gegen wohnübliche Geräusche unter Berücksichtigung der tiefen Frequenzen	50 Hz – 5000 Hz
$C_{tr,50-5000}$	tr = Traffic; Anpassung der Schalldämmung an Verkehrsgeräusche; Beurteilung der Wirksamkeit eines Bauteils gegen Verkehrslärmgeräusche unter Berücksichtigung der tiefen Frequenzen.	50 Hz – 5000 Hz

Schallschutz Vorbemessung Geschossdecke

Um Schallschutzanforderungen mit Kunden im Geschosswohnbau rechts-sicher zu vereinbaren, empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

<https://informationsdienst-holz.de/publikationen/2-informationsdienst-holz-holzbau-handbuch/reihe-3-bauphysik/schallschutz-im-holzbau>

Schritt 1	Ergründen des zu leistenden Schallschutzes eines Gebäudes mit dem Käufer/Nutzer oder Investor
Schritt 2	Vereinbarung von Zielwerten, bei denen Mindestwerte sicher eingehalten werden und die sich in der Höhe auch an vergleichbaren Bauten orientieren (siehe Abschnitt 2.4 Zielwerte im Holzbau)
Schritt 3	Beschreibung der Zielwerte in einer für Laien verständlichen Sprache (verbale Beschreibung)
Schritt 4	Auswahl von Bauteilen
Schritt 5	Prognose des Schallschutzes / Nachweis falls möglich
Schritt 6	Umsetzung und Überwachung der Baumaßnahme
Schritt 7	Messung nach der Ausführung

Bevor im Schallschutz entsprechende Bauteile ausgewählt werden, ist der Zielwert möglichst genau zu vereinbaren. Dabei werden Mindeststandards eingehalten bzw. übertroffen. Rechtlich wichtig ist die Erklärung der Zielwerte in einer für Laien verständlichen Sprache.

Marketing-Versprechungen, die für die Bauherrschaft erhöhten Schallschutz vermuten lassen (z.B. „Komfortwohnung, die höchsten Ansprüchen genügt“), können Auswirkungen auf das geschuldete technische Niveau haben.

Die Wahl des Fußbodenaufbaus über der tragenden Rohdecke hat entscheidenden Einfluss auf die Erfüllung der normativen Anforderungen. Insbesondere der Trittschallschutz kann ganz erheblich durch den Fußbodenaufbau sowie durch die Montage der Unterdecke beeinflusst werden.

Ist die Trittschallanforderung erfüllt, gilt dies erfahrungsgemäß auch für die Mindestanforderung an den Luftschall.

Die Trittschallübertragung erfolgt direkt über das Bauteil Decke und über die flankierenden Wände. Dabei gilt: Je besser die Decke ausgestattet ist, desto größer wird der Einfluss der Flankenübertragung.

Flankenübertragung

Berechnungsverfahren für $L'_{n,w}$

Derzeit wird die Trittschallübertragung mit einem Rechenverfahren mit Korrektursummanden nach DIN 4109-2 für den Holzbau bestimmt. Dabei wird die Trenndecke und die ungünstigste flankierende Wand einbezogen:

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + K1 + K2$$

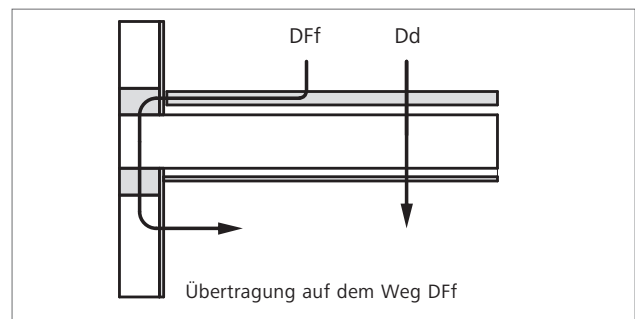
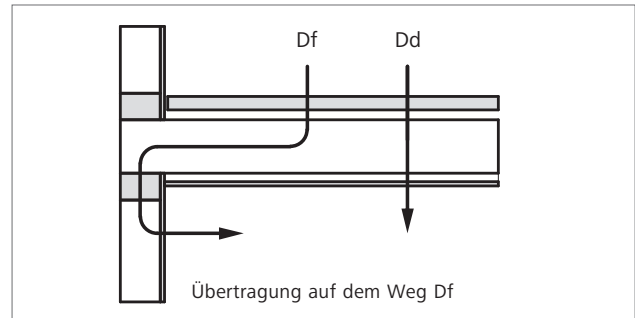
Der Wert für $L_{n,w}$ kann den Aufbauempfehlungen dieses Konstruktionsheftes entnommen werden.

Die Faktoren K1 und K2 stehen für die Flankenübertragungswege. K1 ist der Weg Df – die Übertragung über die Decke in die Flankenwand – und K2 ist der Weg Dff – über den Estrichaufbau in die Wand.

Der Nachweis ist erbracht, wenn folgende Gleichung erfüllt wird:

$$L'_{n,w} + U_{\text{prog}} \leq \text{zul. } L'_{n,w}$$

U_{prog} (Sicherheitsbeiwert) = 3 dB



Korrektursummand K₁ für den Übertragungspfad Df nach DIN 4109-2 Tabelle 3

		Deckenaufbau (Unterdecke)				
		2 x GK an FS	1 x GK an FS	GK-Lattung oder direkt	offene HBD	BSD oder HKD
Horizontalschnitt – Wandaufbau (Bepunktung) im Empfangsraum:						
GK + HW oder 2 x GK oder 2 x GF		K ₁ = 6 dB	K ₁ = 3 dB	K ₁ = 1 dB	K ₁ = 1 dB	K ₁ = 1 dB
1 x GK oder 1 x GF		K ₁ = 7 dB	K ₁ = 4 dB	K ₁ = 1 dB	K ₁ = 1 dB	K ₁ = 1 dB
HW		K ₁ = 9 dB	K ₁ = 5 dB	K ₁ = 4 dB	K ₁ = 4 dB	K ₁ = 4 dB
Holz- oder HW-Element		K ₁ = 9 dB	K ₁ = 5 dB	K ₁ = 4 dB	K ₁ = 4 dB	K ₁ = 4 dB

GK	9,5 mm bis 12,5 mm Gipsplatte nach DIN 18180/DIN EN 520, $\rho \geq 680 \text{ kg/m}^3$, mechanisch verbunden
GF	12,5 mm bis 15 mm Gipsfaserplatte nach DIN EN 15283-2, $\rho \geq 1100 \text{ kg/m}^3$, mechanisch verbunden
HW	13 mm bis 22 mm Holzwerkstoffplatte, $\rho \geq 650 \text{ kg/m}^3$, mechanisch verbunden
FS	Federschienen oder Unterdeckenabhängiger nach [1], Tab.22
Holz- oder HW-Element	Massivholzelemente mit $m' \geq 36 \text{ kg/m}^2$ oder 80 – 100 mm Holzwerkstoffplatte mit $m' \geq 50 \text{ kg/m}^2$
GK-Lattung oder direkt	Holzbalkendecke mit Unterdecke an Lattung oder GK + HW direkt montiert
offene HBD	Holzbalkendecke mit sichtbarer Balkenlage
BSD oder HKD	Brettstapel-, Brettschichtholz-, Brettspertholz- oder Hohlkastendecke

Schallschutz Vorbemessung Geschossdecke

Korrektursummand K_2 für den Übertragungspfad DFF nach DIN 4109-2, Tabelle 4

Wandaufbau (Bepankung) im Sende- und Empfangsraum:	Estrich-aufbau	Trittschallübertragung auf dem Weg $D_d + D_f: L_{n,w} + K_1$ dB																	$L_{n,DFF,tab,w}$ dB
		40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	>55	
Nach Tabelle 3 Zeile 1 oder Zeile 2	a)	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	44
	b)	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	40
	c)	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Nach Tabelle 3 Zeile 3 oder Zeile 4	a)	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0	46
	b)	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	45
	c)	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	42

Estrichaufbau:

- a) mineralisch gebundener Estrich auf Holzfaser-Trittschalldämmplatten, Randstreifen: Mineralwolle- oder PE-Schaum-Randstreifen, $d > 5$ mm
Gussasphaltestrich auf Holzfaser-Trittschalldämmplatten, Randstreifen: Mineralwolle-Randstreifen, $d > 5$ mm
- b) mineralisch gebundener Estrich auf Mineralwolle oder EPS-Trittschalldämmplatten, Randstreifen: Mineralwolle- oder PE-Schaum-Randstreifen, $d > 5$ mm
Gussasphaltestrich auf Blähperlit/Mineralwolle, Randstreifen: Mineralwolle-Randstreifen $d > 5$ mm
- c) Fertigteilestrich auf Mineralwolle-, EPS- oder Holzfaser-Trittschalldämmplatten, Randstreifen: Mineralwolle- oder PE-Schaum-Randstreifen $d > 5$ mm

Anwendungsgrenze für die vereinfachte Berechnung ($L_{n,w} = L_{n,w} + K_1 + K_2$):

Für Konstruktionen mit $L_{n,w} + K_1 < 40$ dB oder unterschiedlich ausgeführten flankierenden Wänden ist das detailliertere Berechnungsmodell anzuwenden.

Die hier gezeigte Ermittlung des bewerteten Norm-Trittschallpegels auf dem Bau $L_{n,w}$ mithilfe von Korrektursummanden gemäß DIN 41092 ist sehr sicher.

Der Nachteil: Es wird die ungünstigste Flanke angesetzt. Im Raum befindliche bessere Wandaufbauten, z.B. mit Vorsatzschalen werden bisher nicht berücksichtigt.


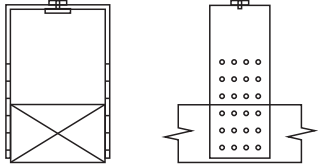
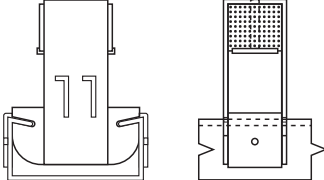
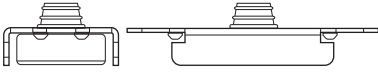
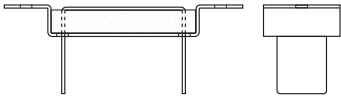
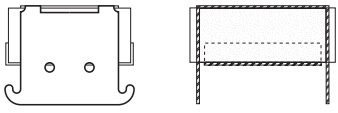
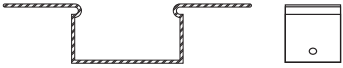
Prof. Dr.-Ing. Andreas Rabold von der Technischen Hochschule Rosenheim hat ein neues Bemessungsverfahren vorgestellt, das eine Methode der DIN EN 123542:2017 weiterentwickelt. Hier wird jede Flanke einzeln berücksichtigt.

Dadurch wird die Bausituation besser erfasst und oft eine wirtschaftlichere Bauweise möglich.

Siehe auch:

https://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/2_Holzbau_Handbuch/R03_T03_F02_Schallschutz_Flankenbewertung_2020.pdf

Abhängertypen zur schalltechnischen Entkopplung

Ansicht und Schnitt	Anwendungsbeschreibung
<p>Federschiene</p> 	<p>Abhängertyp aus gekantetem Blech zur schalltechnischen Entkopplung von biegeweichen Gipsbau-, Gipsfaser- oder Holzwerkstoffplatten von der Rohdecke; Federwirkung der Lochausstanzungen im Flanschbereich; Abmessungen: 27 x 60 mm;</p>
<p>Direktschwingabhänger/Direktabhänger (Knauf Direktschwingabhänger für CD 60/27; Rigips U-Direktabhänger CD)</p> 	<p>Abhängertyp zur schalltechnischen Entkopplung und Befestigung von Holzlattung oder CD-Profilen mit einem integrierten Schwingelement (Gummiformteil) zur Schallentkopplung; keine Eignung für Feuchträume oder Außenbereiche; Maximale Traglast: 0,4 kN pro Abhänger;</p>
<p>AMC-Abhänger (AMCAkustik Super)</p> 	<p>Abhängertyp zur schalltechnischen Entkopplung und Befestigung von CD-Profilen mit einem integrierten Schwingelement zur Schallentkopplung; Ermittlung der Traglast und Umrechnung in kg/m² vor der Montage empfohlen; Funktionalität des AMC-Abhängers nur bei der richtigen Belastung gegeben;</p>
<p>Federschiene</p> 	<p>Abhängertyp aus gekantetem Blech zur schalltechnischen Entkopplung von biegeweichen Gipsbau-, Gipsfaser- oder Holzwerkstoffplatten von der Rohdecke; Federwirkung der Lochausstanzungen im Flanschbereich; Abmessungen 27 x 60 mm;</p>
<p>Direktschwingabhänger/Direktabhänger (Knauf Direktschwingabhänger für CD 60/27; Rigips U-Direktabhänger CD)</p> 	<p>Abhängertyp zur schalltechnischen Entkopplung und Befestigung von Holzlattung oder CD-Profilen mit einem integrierten Schwingelement (Gummiformteil) zur Schallentkopplung; keine Eignung für Feuchträume oder Außenbereiche; Maximale Traglast: 0,4 kN pro Abhänger;</p>
<p>AMC-Abhänger (AMCAkustik Super)</p> 	<p>Abhängertyp zur schalltechnischen Entkopplung und Befestigung von CD-Profilen mit einem integrierten Schwingelement zur Schallentkopplung; Ermittlung der Traglast und Umrechnung in kg/m² vor der Montage empfohlen; Funktionalität des AMC-Abhängers nur bei der richtigen Belastung gegeben;</p>
<p>Befestigungs-Clip</p> 	<p>Abhängertyp zur schalltechnischen Entkopplung und Befestigung von CD-Profilen;</p>
<p>Hinweis: Weitere Abhängervarianten sind möglich. Als Kriterium für die Auslegung der Abhänger ist die Eigenfrequenz der Unterdeckenabhängung (abhängig von der Federsteifigkeit der Abhänger und der flächenbezogenen Masse der Unterdeckenbekleidung) in den Konstruktionstabellen anzuwenden.</p>	

Verantwortlich für den Inhalt

STEICO SE
Otto-Lilienthal-Ring 30
85622 Feldkirchen
Web: www.steico.com
Mail: info@steico.com

Die Inhalte dieses Dokuments wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Anwendbare Vorschriften können sich jedoch entwickeln. STEICO übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Inhalte. Anwendungen können in Details voneinander abweichen. Prüfen Sie immer die Eignung unserer Produkte für den konkreten Anwendungszweck.

Dieses Dokument gilt in folgenden Ländern:
Deutschland, Österreich, Schweiz

Version: 5
Datum: 2026-04-15

Die aktuell gültige Fassung finden Sie unter:
steico.com/pcm_floor-ceiling_deu_de

