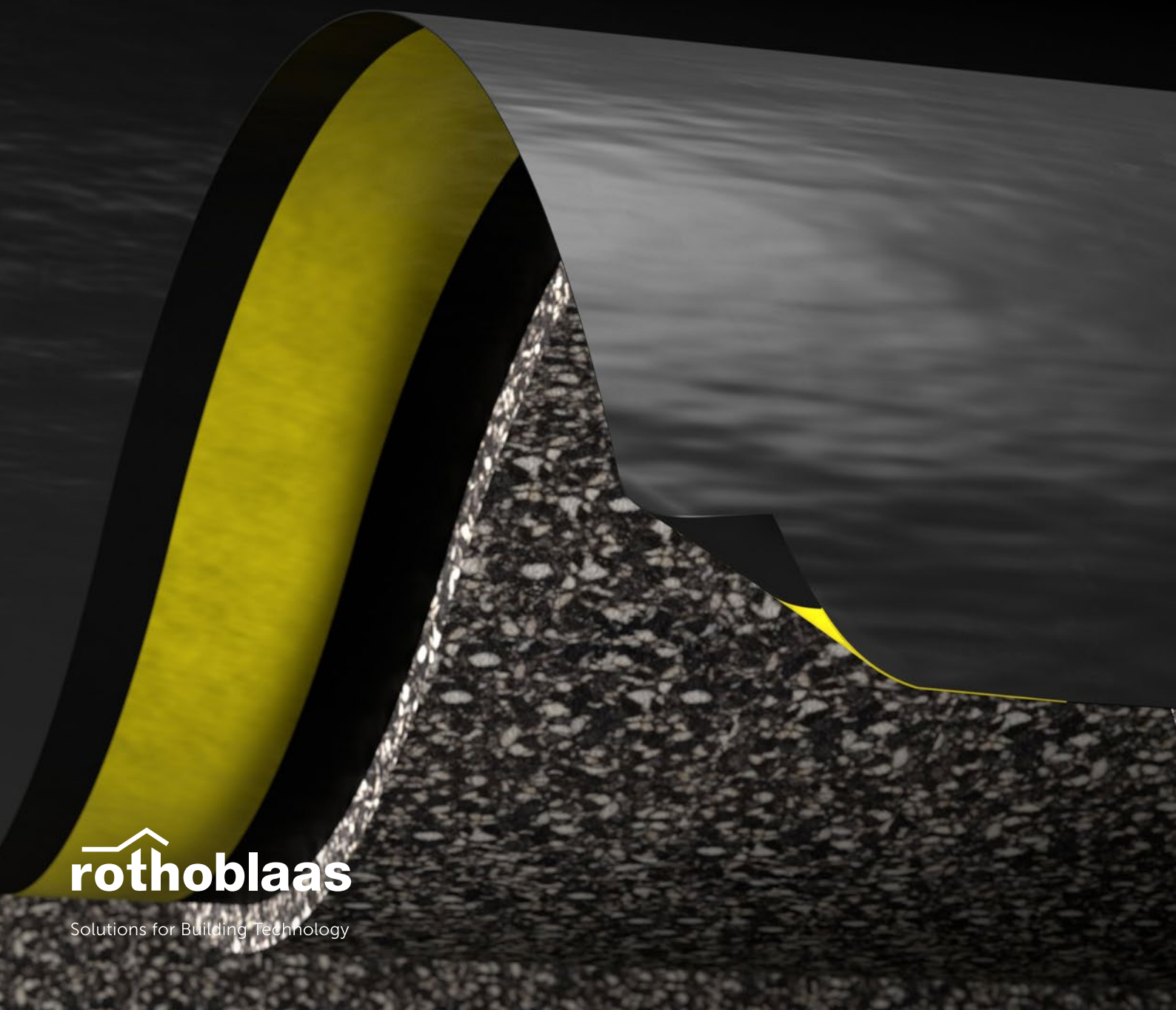


| SILENT FLOOR PUR

TECHNISCHE ANLEITUNG



 **rothoblaas**

Solutions for Building Technology

INHALT

PROBLEMI ACUSTICI DEI SOLAI	4
SILENT FLOOR PUR	6
SILFLOORPUR10	8
VON DER ESTRICHDICKE ABHÄNGIGE	
TRITTSCHALLDÄMMUNG	9
MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 1	10
MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 2	12
MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 3	14
MESSUNG IM LABOR INNENAUSBAU 4A	16
MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 4B	17
MESSUNG IM LABOR INNENAUSBAU 5A	18
MESSUNG IM LABOR INNENAUSBAU 5B	19
MESSUNG IM LABOR INNENAUSBAU 6A	20
MESSUNG IM LABOR INNENAUSBAU 6B	21
MESSUNG IM LABOR INNENAUSBAU 7A	22
MESSUNG IM LABOR INNENAUSBAU 7B	23
MESSUNGEN AUF DER BAUSTELLE	24
SILFLOORPUR15	25
MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 1	26
MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 2	28
SILFLOORPUR20	31
MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 1	32

AKUSTISCHE PROBLEME VON DECKEN



WAS IST TRITTSCHALL?

Bei Decken ist Trittschall aufgrund seiner ständigen Einwirkung das größte akustische Problem. Wenn ein Körper auf die Deckenkonstruktion trifft, breitet sich das Geräusch schnell über das gesamte Gebäude aus; dies geschieht sowohl über die Luft, wobei die nächstgelegenen Räume betroffen sind, als auch über die Konstruktion, wobei es sich auch in weiter entfernte Räume ausbreitet.

WAS IST LUFTSCHALL?

Luftschall wird in der Luft erzeugt und nach einer ersten Phase in der Luft sowohl über die Luft als auch über die Konstruktion transportiert. Es handelt sich dabei um ein Problem, das sowohl Wände als auch Decken betrifft. Beim Thema Decken spielt das Problem Trittschall jedoch die wichtigere Rolle.

HIER KOMMT DIE LÖSUNG

Um durch Trittschall verursachte Komforteinbußen zu minimieren, sollte ein Aufbau aus Schichten verschiedener Materialien entworfen werden, die voneinander getrennt und in der Lage sind, die durch den Trittschall übertragene Energie abzuleiten.



MASSE-FEDER-MASSE-SYSTEM

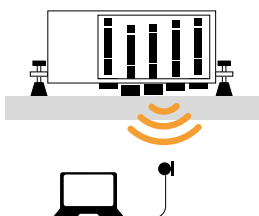
Ein schwimmendes Estrichsystem wie das in den folgenden Bildern dargestellte kann mit dem Masse-Feder-Masse-System schematisch dargestellt werden, bei dem die strukturelle Decke die Masse darstellt, die Trittschalldämmung der Feder entspricht und der obere Estrich mit dem Bodenbelag die zweite Masse des Systems bildet. In diesem Rahmen wird das Element mit der Federfunktion als „Dämmschicht“ eingestuft, das durch die charakteristische dynamische *Steifigkeit s'* gekennzeichnet ist.



WIE WIRD DER TRITTSCHALLPEGEL GEMESSEN?

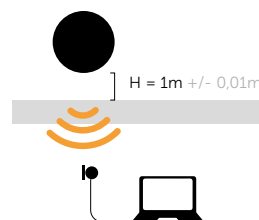
Der Trittschallpegel ist ein Maß für die in einem Raum wahrgenommene Störung, wenn in einem darüber befindlichen Raum eine Trittschallquelle aktiviert wird. Er kann sowohl im fertigen Zustand als auch im Labor gemessen werden. Natürlich herrschen im Labor ideale Bedingungen, sodass die Auswirkungen der Flankenübertragung vernachlässigt werden können, da das Labor selbst so gebaut ist, dass die Wände von der Decke entkoppelt sind.

TAPPING-MACHINE-Methode



Die TAPPING MACHINE wird für die Simulation „leichter“ und „schwerer“ Tritte verwendet, wie z. B. Laufen mit Schuhen mit Absätzen oder ein Aufprall, der durch herunterfallende Gegenstände verursacht wird.

RUBBER-BALL-Methode



Die RUBBER BALL wird für die Simulation „weicher“ und „schwerer“ Tritte verwendet, wie z. B. Barfußlaufen oder Springen eines Kindes.

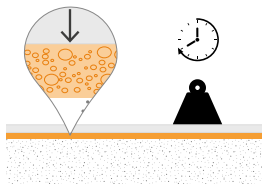
WIE WÄHLT MAN DAS BESTE PRODUKT?



DYNAMISCHE STEIFIGKEIT – s'

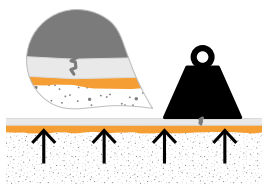
Ausgedrückt in MN/m^3 , wird sie nach EN 29052-1 gemessen und bestimmt das Verformungsvermögen eines Materials, das einer dynamischen Beanspruchung unterzogen wird. Es handelt sich also um die Bestimmung der Dämpfungsfähigkeit von Schwingungen, die durch Trittschall erzeugt werden.

Die Messmethode besteht darin, zunächst die *scheinbare dynamische Steifigkeit* s'_t des Materials zu messen, die daraufhin ggf. korrigiert wird, um die *tatsächliche dynamische Steifigkeit* s' zu erhalten. Die dynamische Steifigkeit hängt vom *Strömungswiderstand* r ab, der in Querrichtung des Prüfmusters gemessen wird. Sollte das Material einen spezifischen Strömungswiderstand aufweisen, muss die scheinbare dynamische Steifigkeit korrigiert werden, indem der Anteil des im Material enthaltenen Gases, der Luft, hinzugefügt wird.



KRIECHBELASTUNG – CREEP

Sie wird in Prozent ausgedrückt und nach EN 1606 gemessen, wobei sie die Simulation der langfristigen Verformung eines Materials unter konstanter Beanspruchung simuliert. Die Messung im Labor muss über einen Zeitraum von mindestens 90 Tagen durchgeführt werden.

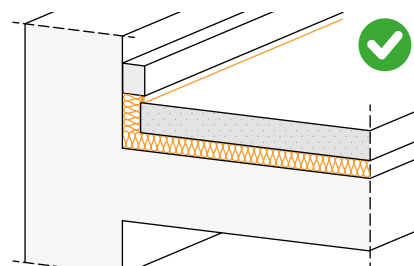
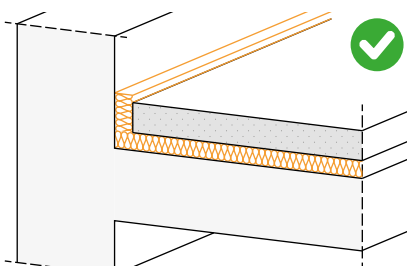
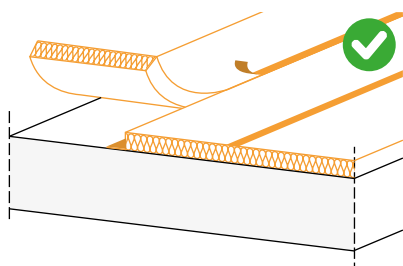
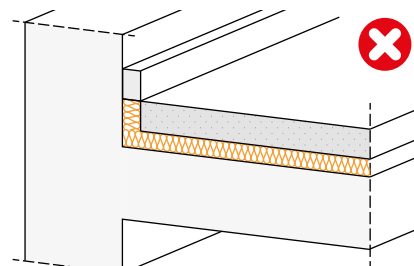
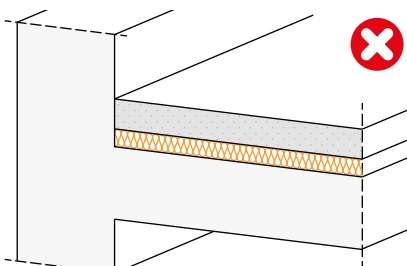
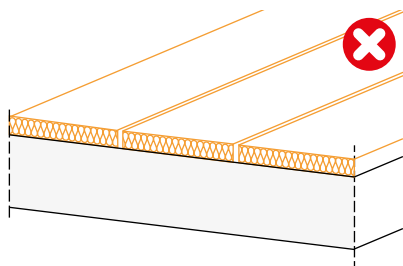


ZUSAMMENDRÜCKBARKEIT - c

Die Zusammendrückbarkeitsklasse drückt das Verhalten eines Materials bei einer Belastung durch Estriche aus. Während der Messung wird das Produkt verschiedenen Belastungen ausgesetzt und seine Dicke gemessen. Die Messung der Zusammendrückbarkeit erfolgt zwecks Erkennung der Belastungen, denen das Produkt unter dem Estrich standhalten kann, damit Brüche und Risse im Estrich vermieden werden können.

KORREKTE MONTAGE

Die technologische Lösung des schwimmenden Estrichs ist besonders weit verbreitet und effektiv. Um jedoch zufriedenstellende Ergebnisse zu erzielen, ist es wichtig, dass ein System auf korrekte Weise geplant und gefertigt wird.



Die Dämmschicht muss durchgehend sein, da jede Unterbrechung eine Schallbrücke darstellen würde. Beim Verlegen der Dämmplatten unter Estrich ist darauf zu achten, dass keine Unterbrechungen entstehen.

Die Verwendung des Randdämmstreifens SILENT EDGE ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Dämmschicht über den gesamten Umfang des Raums durchgehend verläuft. SILENT EDGE wird erst nach dem Verlegen und Verfugen des Bodens zugeschnitten.

Die Sockelleiste muss nach dem Zuschneiden von SILENT EDGE angebracht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass sie immer einen angemessenen Abstand zum Boden hat.

IIC vs L_w

IIC steht für **Impact Insulation Class** (Trittschalldämmungsklasse). Dieser Wert wird erhalten, wenn man den im Empfangsraum gemessenen Schallpegel von dem im Quellraum gemessenen Schallpegel abzieht. Die Impact Insulation Class (Trittschalldämmungsklasse) wird manchmal auch als Impact Isolation Class bezeichnet und misst den Widerstand des Aufbaus der Decke gegen die Ausbreitung von Trittschall.

SILENT FLOOR PUR

UNTER-ESTRICH-DÄMMMATTE AUS RECYCELTEN POLYMEREN
MIT HOHER KLEBELEISTUNG

ZERTIFIZIERT

Die Wirksamkeit der Unter-Estrich-Dämmmatte wurde in den Labors des Zentrums für industrielle Forschung der Universität Bologna nachgewiesen.

NACHHALTIGKEIT

Recycelt und recycelbar. Polyurethan aus Produktionsabfällen, die sonst entsorgt werden müssten, werden in diesem Produkt auf intelligente Weise verwendet.

LEISTUNGSSTARK

Das spezielle Gemisch bietet ausgezeichnete Elastizität, mit der Dämpfungswerte über 30 dB erreicht werden.


ZUSAMMENSETZUNG

Dampfsperre aus Polyethylen

Polyurethan-Agglomerat, hergestellt aus
Pre-Consumer-Industrieabfällen



ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	H ⁽¹⁾ [m]	L [m]	Stärke [mm]	A _f ⁽²⁾ [m ²]	
SILFLOORPUR10	1,6	10	10	15	6
SILFLOORPUR15	1,6	8	15	12	6
SILFLOORPUR20	1,6	6	20	9	6

⁽¹⁾1,5 m Polyurethan-Agglomerat und Dampfsperre + 0,1 m Dampfsperre zur Überlappung mit integriertem Klebestreifen.

⁽²⁾Ohne Berücksichtigung des Überlappungsbereichs.



SICHER

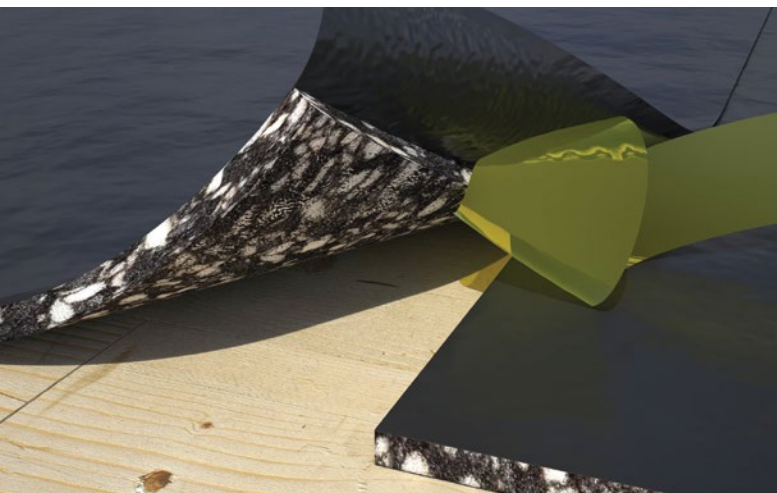
Polyurethan ist ein edles Polymer, das im Laufe der Zeit elastisch bleibt, ohne nachzugeben oder seine Leistung zu verändern.

VOC-ANFORDERUNGEN

Die Zusammensetzung der Matte schützt die Gesundheit und erfüllt die empfohlenen VOC-Grenzwerte.

VERGLEICH PRODUKTAUFBAU

Integriertes Klebeband	Stärke	Dynamische Steifigkeit	Belastung	Schätzung ΔL_w nach Formel C.4 der EN ISO 12354-2							
				10	15	20	25	30	35	40	
✓	10 mm	12,5 MN/m ³	125 kg/m ²								32,5 dB
			200 kg/m ²								35,1 dB
			250 kg/m ²								36,4 dB
✓	15 mm	8,8 MN/m ³	125 kg/m ²								34,6 dB
			200 kg/m ²								37,3 dB
			250 kg/m ²								38,6 dB
✓	20 mm	7,4 MN/m ³	125 kg/m ²								35,7 dB
			200 kg/m ²								38,4 dB
			250 kg/m ²								39,6 dB



SILFLOORPUR10

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Norm	Wert
Oberflächenmasse m	-	0,9 kg/m ²
Dichte ρ	-	80 kg/m ³
Scheinbare dynamische Steifigkeit s' _t	EN 29052-1	12,5 MN/m ³
Dynamische Steifigkeit s'	EN 29052-1	12,5 MN/m ³
Theoretische Schätzung der Dämpfung des Trittschallpegels ΔL _w ⁽¹⁾	ISO 12354-2	32,5 dB
Resonanzfrequenz des Systems f ₀ ⁽²⁾	ISO 12354-2	50,6 Hz
Dämpfung des Trittschallpegels ΔL _w ⁽³⁾	ISO 10140-3	21 dB
Wärmebeständigkeit R _t	-	0,46 m ² K/W
Luftströmungswiderstand r	ISO 9053	< 10,0 kPa·s·m ⁻²
Zusammendrückbarkeitsklasse	EN 12431	CP2
CREEP Kriechbelastung X _{ct} (1,5 kPa)	EN 1606	7,50 %
Beanspruchung bei Druckverformung	ISO 3386-1	17 kPa
Wärmeleitfähigkeit λ	-	0,035 W/m·K
Spezifische Wärmekapazität c	-	1800 J/kg·K
Wasserdampfdiffusionswiderstand Sd	-	> 100 m
Brandverhalten	EN 13501-1	Klasse F
Klassifizierung VOC-Emissionen	französisches Dekret Nr. 2011-321	A+

⁽¹⁾ΔL_w = (13 lg(m')) - (14,2 lg(s')) + 20,8 [dB] mit m' = 125 kg/m².

⁽²⁾f₀ = 160 √(s'/m') mit m' = 125 kg/m².

⁽³⁾Messung im Labor an BSP-Decke zu 200 mm. Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Anleitung.

EN ISO 12354-2 ANHANG C | SCHÄTZUNG ΔL_w (FORMEL C.4) UND ΔL (FORMEL C.1)

Die folgenden Tabellen zeigen, wie die Dämpfung in dB (ΔL_w und ΔL) von SILFLOORPUR10 bei unterschiedlicher Belastung m' variiert (bzw. die Oberflächenmasse der Schichten, mit denen SILFLOORPUR10 belastet wird).

SILFLOORPUR10

s't oder s'	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	[MN/m ³]
Belastung m'	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300		[kg/m ²]
ΔL _w	27,3	29,6	31,2	32,5	33,5	34,4	35,1	35,8	36,4	36,9	37,4		[dB]
f ₀	80,0	65,3	56,6	50,6	46,2	42,8	40,0	37,7	35,8	34,1	32,7		[Hz]

ΔL in Frequenz

[Hz]	100	2,9	5,5	7,4	8,9	10,1	11,1	11,9	12,7	13,4	14,0	14,6	[dB]
[Hz]	125	5,8	8,5	10,3	11,8	13,0	14,0	14,8	15,6	16,3	16,9	17,5	[dB]
[Hz]	160	9,0	11,7	13,5	15,0	16,2	17,2	18,1	18,8	19,5	20,1	20,7	[dB]
[Hz]	200	11,9	14,6	16,5	17,9	19,1	20,1	21,0	21,7	22,4	23,0	23,6	[dB]
[Hz]	250	14,8	17,5	19,4	20,8	22,0	23,0	23,9	24,6	25,3	26,0	26,5	[dB]
[Hz]	315	17,9	20,5	22,4	23,8	25,0	26,0	26,9	27,7	28,3	29,0	29,5	[dB]
[Hz]	400	21,0	23,6	25,5	26,9	28,1	29,1	30,0	30,8	31,5	32,1	32,6	[dB]
[Hz]	500	23,9	26,5	28,4	29,8	31,0	32,0	32,9	33,7	34,4	35,0	35,5	[dB]
[Hz]	630	26,9	29,5	31,4	32,9	34,0	35,0	35,9	36,7	37,4	38,0	38,6	[dB]
[Hz]	800	30,0	32,6	34,5	36,0	37,2	38,2	39,0	39,8	40,5	41,1	41,7	[dB]
[Hz]	1000	32,9	35,5	37,4	38,9	40,1	41,1	41,9	42,7	43,4	44,0	44,6	[dB]
[Hz]	1250	35,8	38,5	40,3	41,8	43,0	44,0	44,8	45,6	46,3	46,9	47,5	[dB]
[Hz]	1600	39,0	41,7	43,5	45,0	46,2	47,2	48,1	48,8	49,5	50,1	50,7	[dB]
[Hz]	2000	41,9	44,6	46,5	47,9	49,1	50,1	51,0	51,7	52,4	53,0	53,6	[dB]
[Hz]	2500	44,8	47,5	49,4	50,8	52,0	53,0	53,9	54,6	55,3	56,0	56,5	[dB]
[Hz]	3150	47,9	50,5	52,4	53,8	55,0	56,0	56,9	57,7	58,3	59,0	59,5	[dB]

EN ISO 12354-2 Anhang C - Formel C.4

$$\Delta L_w = \left(13 \lg(m') \right) - \left(14,2 \lg(s') \right) + 20,8 \text{ dB}$$

EN ISO 12354-2 Anhang C - Formel C.1

$$\Delta L = \left(30 \lg \frac{f}{f_0} \right) \text{ dB}$$

EN ISO 12354-2 Anhang C - Formel C.2

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}}$$

VON DER ESTRICHDICKE ABHÄNGIGE TRITTSCHALLDÄMMUNG

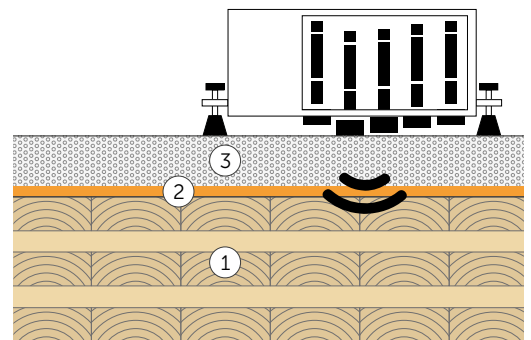
Die Prognoseanalyse der Luft- und Trittschalldämmung in Gebäuden kann nicht allein durch Berechnungen bestimmt werden, sondern muss durch experimentelle Daten und Messungen im Labor und auf der Baustelle unterstützt werden.

Das Akustiklabor der University of Northernn British Columbia ist für die Prüfung der Schalldämmleistung von Decken in Holzgebäuden optimiert. Der Empfangsraum besteht aus Wänden in Rahmenbauweise, die aus Pfosten und Steinwolldämmstoff in der Zwischenschicht sowie einer OSB-Beschichtung und zwei Schichten Gipskartonplatten gefertigt sind.

Die Bewertung des Trittschalls wird gemäß ASTM E1007-15 gemessen. Hierzu werden der Trittschallsimulator und ein Schalldruckmesser nach ISO verwendet. Die Tests umfassen die Bewertung des akustischen Verhaltens der Decke abhängig von der Stärke des Estrichs (38 mm, 50 mm, 100 mm).

MATERIALIEN

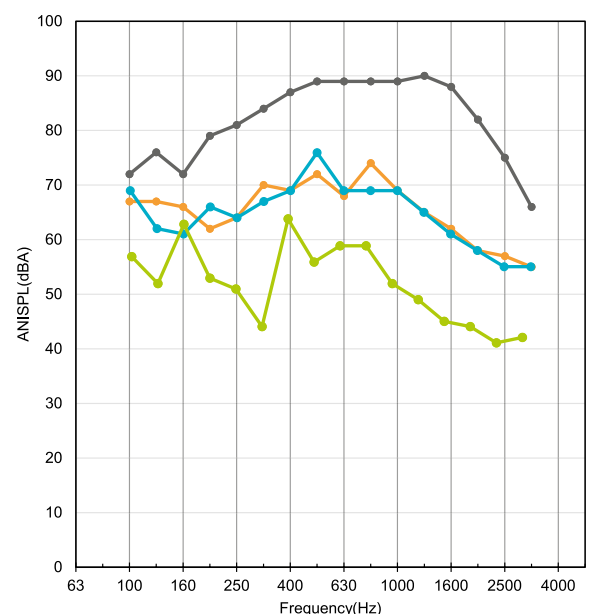
- ① **BSP-DECKE:** Die geprüfte Decke besteht aus drei BSP-Platten 139V mit einer Stärke von 139 mm. Jede BSP-Platte ist 4,0 m lang und 1,8 m breit. Alle Verbindungen sind mit Schalldämmung und Bändern abgedichtet. Auch die Kanten zwischen Böden und Wänden sind mit einer Schalldämmung abgedichtet. Der AIIC-Wert der unverkleideten Decke aus BSP beträgt 21 ($L'_{n,w} = 89$ dB)
- ② **SILENT FLOOR PUR:** Hochleistungsfähige Unter-Estrich-Dämmmatte aus Agglomerat von Pre-Consumer-Industrieabfällen und Dampfsperre aus PE.
- ③ **Estrich:** Normalbeton
 - Stärke 38 mm, 91 kg/m²
 - Stärke 50 mm, 120 kg/m²
 - Stärke 100 mm, 240 kg/m²



ERGEBNISSE

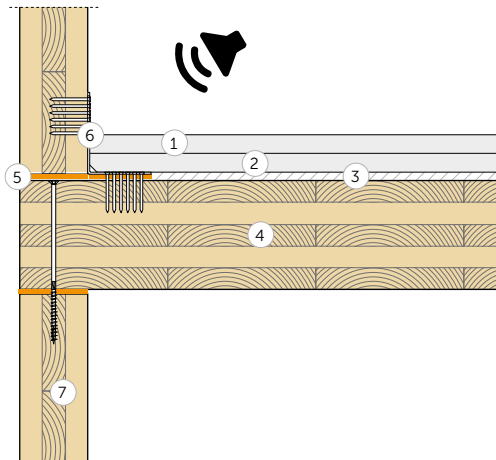
- BSP
- BSP + SILENT FLOOR PUR + 38 mm Beton
- BSP + SILENT FLOOR PUR + 50 mm Beton
- BSP + SILENT FLOOR PUR + 100 mm Beton

	AIIC (dBA)	$L'_{n,w}$ (dB)	Akustische Verbesserung (dB)
—●—	21	89	
—●—	41	69	20
—●—	42	68	21
—●—	48	62	27



MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 1

LUFTSCHALLDÄMMUNG GEMÄSS ISO 16283-1



DECKE

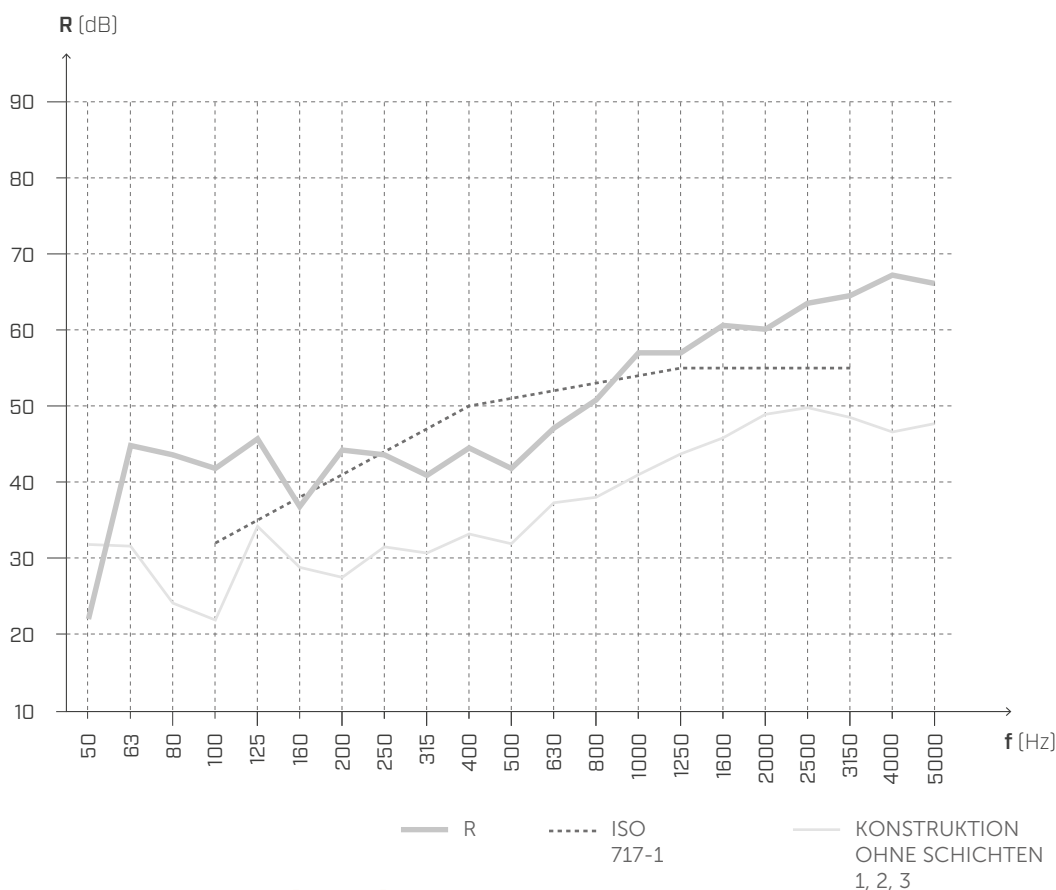
Fläche = 21,64 m²

Masse = 167 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 75,52 m³

- ① verstärkte Gipsfaserplatte (44 kg/m²) (Stärke: 32 mm)
- ② Platten aus hochverdichtetem Sand und Karton (34,6 kg/m²) (Stärke: 30 mm)
- ③ **SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10** (Stärke: 10 mm)
- ④ BSP (Stärke: 160 mm)
- ⑤ **XYLOFON 35 - XYL35100**
- ⑥ TITAN SILENT
- ⑦ BSP (Stärke: 120 mm)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



$$R'_w(C;C_{tr}) = \mathbf{51 (0;-6) dB}$$

$$STC = \mathbf{51}$$

$$\Delta R'_w = +12 \text{ dB}^{(1)}$$

$$\Delta STC = +12^{(1)}$$

Prüflabor: Universität Innsbruck Arbeitsbereich für Holzbau
Technikerstraße 13A - 6020 Innsbruck.

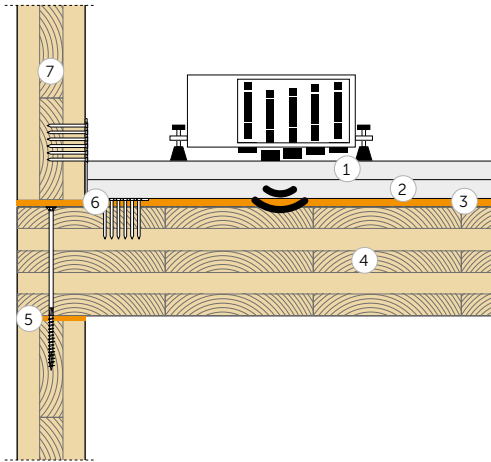
Prüfprotokoll: M07B_L211217_m-Bodenaufbau

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1, 2 und 3.

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 1

TRITTSCHALLDÄMMUNG GEMÄSS ISO 16283-1



Fläche = 21,64 m²
 Masse = 167 kg/m²
 Volumen Empfangsraum = 75,52 m³

- ① verstärkte Gipsfaserplatte (44 kg/m²) (Stärke: 32 mm)
- ② Platten aus hochverdichtetem Sand und Karton (34,6 kg/m²), (Stärke: 30 mm)
- ③ **SILENT FLOOR PUR- SILFLOORPUR10** (s: 10 mm)
- ④ BSP (Stärke: 160 mm)
- ⑤ **XYLOFON 35 - XYL35100**
- ⑥ TITAN SILENT
- ⑦ BSP (Stärke: 120 mm)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _n [dB]
50	75,7
63	61,7
80	59,9
100	70,3
125	70
160	70,8
200	70
250	66,5
315	65
400	65,4
500	62,8
630	60,3
800	59,2
1000	54,3
1250	49,3
1600	45
2000	41,7
2500	38,2
3150	36,6
4000	34,3
5000	28,5

$$L'_{n,w}(C_l) = \mathbf{62 (0) dB}$$

$$IIC = \mathbf{48}$$

$$\Delta L_{n,w}(C_l) = -22 \text{ dB}^{(1)}$$

$$\Delta IIC = +22^{(2)}$$

Prüflabor: Universität Innsbruck Arbeitsbereich für Holzbau
 Technikerstraße 13A - 6020 Innsbruck.
Prüfprotokoll: M07B_T211217_m-Bodenaufbau

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Abnahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

⁽²⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 2

MESSUNG DER RICHTWERTE FÜR DIE LUFTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORM ISO 10140-2

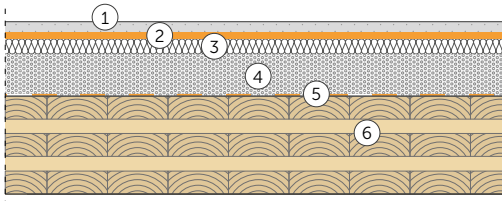


DECKE

Fläche = 12 m²

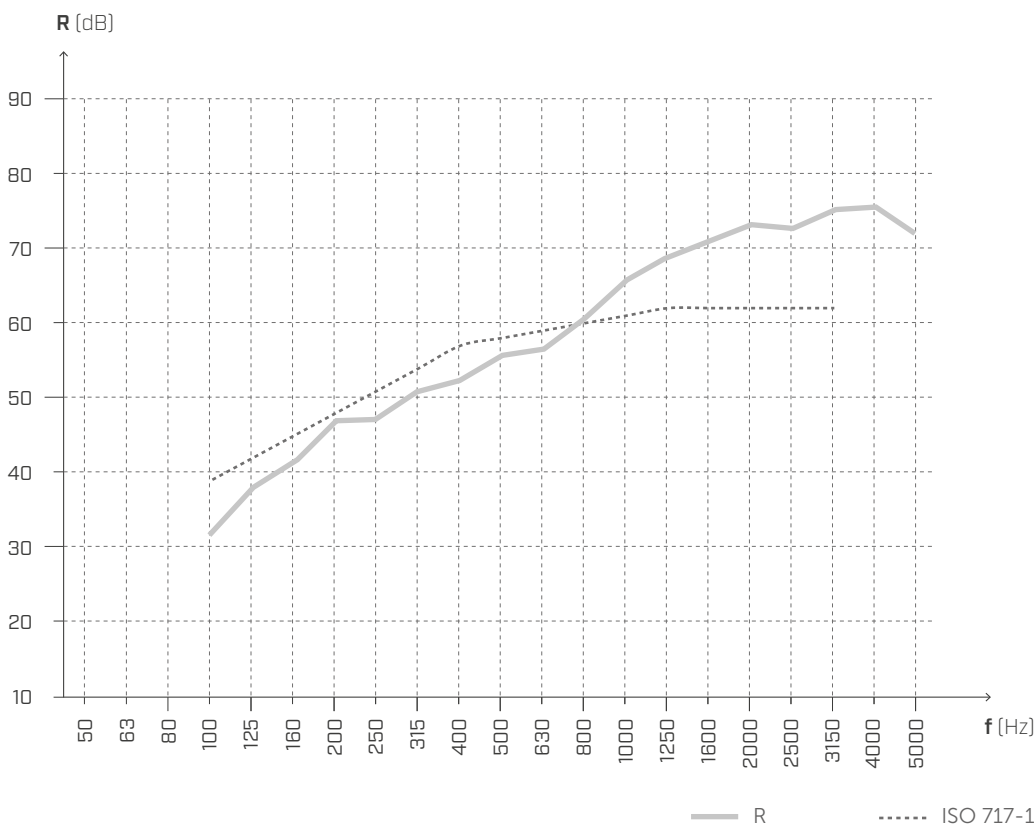
Masse = 230 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 54,7 m³



- ① Estrich aus Beton (2000 kg/m³) (Stärke: 50 mm)
- ② **SILENT FLOOR PUR** (Stärke: 10 mm)
- ③ Dämmstoff aus Mineralwolle $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ (110 kg/m³) (Stärke: 40 mm)
- ④ Estrich mit EPS-Leichtzuschlag (500 kg/m³) (Stärke: 120 mm)
- ⑤ **BARRIER SD150**
- ⑥ 5-Schicht-BSP (Stärke: 150 mm)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	-
63	-
80	-
100	30,7
125	37,1
160	40,8
200	46,3
250	46,1
315	49,5
400	51,6
500	54,4
630	55,7
800	59,6
1000	64,5
1250	67,6
1600	69,8
2000	72,1
2500	71,8
3150	74,1
4000	74,5
5000	71,1

$R_w = 57 (-2;-9) \text{ dB}$

STC = 57

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 2

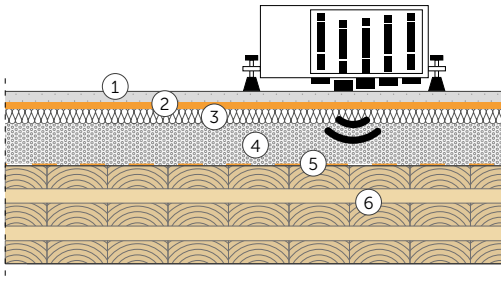
MESSUNG DER RICHTWERTE ZUR TRITTSCHALLVERBESSERUNG
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-3 UND EN ISO 717-2

DECKE

Fläche = 12 m²

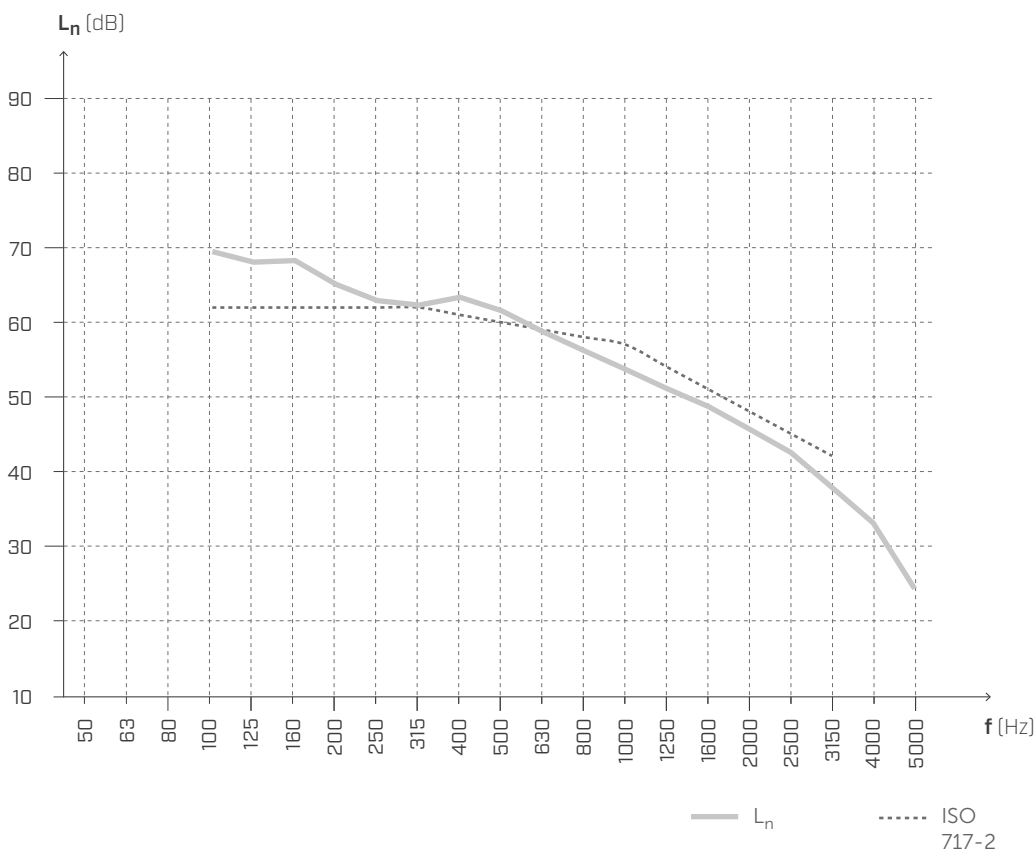
Masse = 230 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 54,7 m³



- ① Estrich aus Beton (2000 kg/m³), (Stärke: 50 mm)
- ② **SILENT FLOOR PUR** (Stärke: 10 mm)
- ③ Dämmstoff aus Mineralwolle $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ (110 kg/m³) (Stärke: 40 mm)
- ④ Estrich mit EPS-Leichtzuschlag (500 kg/m³) (Stärke: 120 mm)
- ⑤ **BARRIER SD150**
- ⑥ 5-Schicht-BSP (Stärke: 150 mm)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _n [dB]
50	-
63	-
80	-
100	69,5
125	68,1
160	68,3
200	65,1
250	62,9
315	62,3
400	63,4
500	61,6
630	58,7
800	56,2
1000	53,7
1250	51,1
1600	48,7
2000	45,6
2500	42,5
3150	37,8
4000	33,0
5000	24,1

$L_{n,w}(C_l) = \mathbf{60 (0) dB}$

$\Delta L_{n,w}(C_l) = -27 \text{ dB}^{(1)}$

IIC = 50

$\Delta IIC = +27^{(2)}$

Prüflabor: Alma Mater Studiorum Università di Bologna
Prüfprotokoll: 01R/RothoB

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Abnahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

⁽²⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 3

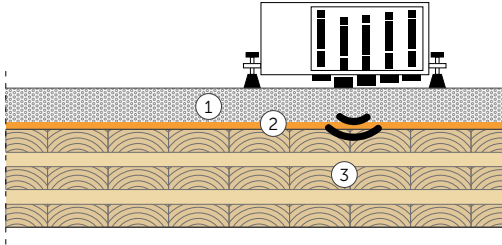
MESSUNG DER RICHTWERTE ZUR TRITTSCHALLVERBESSERUNG
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-3 UND EN ISO 717-2

DECKE

Fläche = 13,71 m²

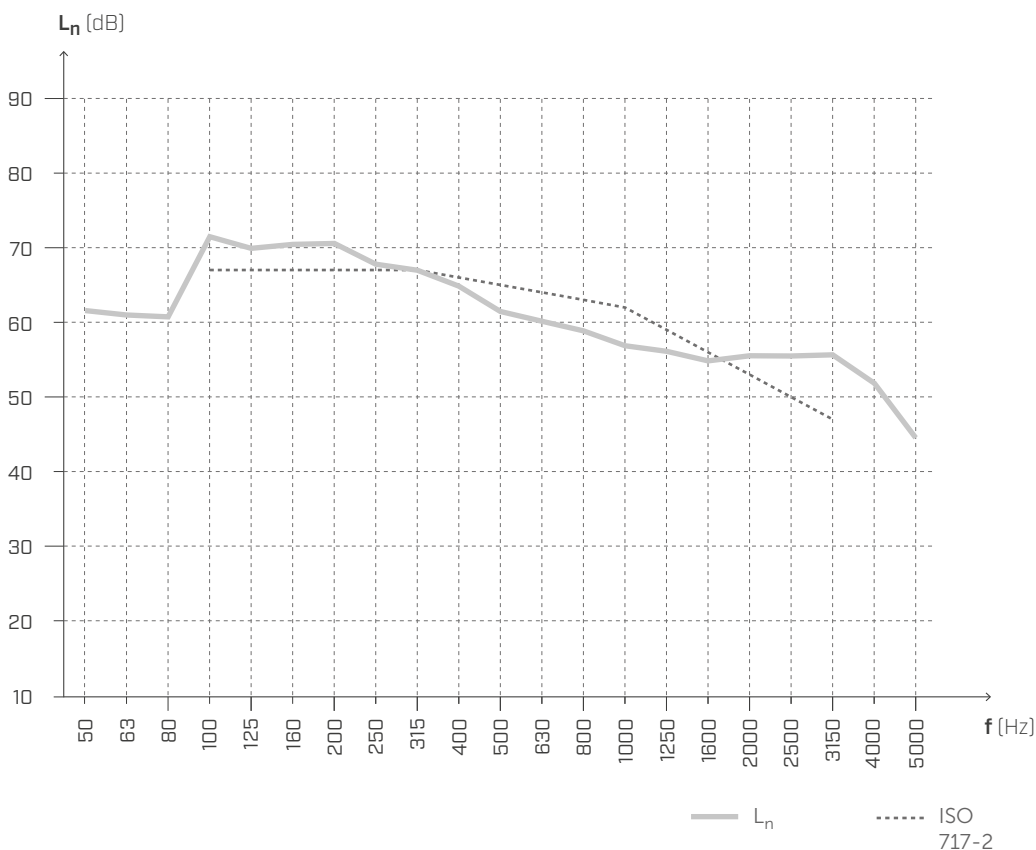
Oberflächenmasse = 215,1 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,1 m³



- ① Estrich aus Beton (Stärke: 50 mm), (2600 kg/m³), (130 kg/m²)
- ② **SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10** (Stärke: 10 mm)
- ③ 5-Schicht-BSP (Stärke: 200 mm), (420 kg/m³), (84 kg/m²)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _n [dB]
50	61,6
63	61,0
80	60,7
100	71,5
125	69,9
160	70,4
200	70,6
250	67,8
315	67,0
400	64,9
500	61,5
630	60,1
800	58,8
1000	56,9
1250	56,1
1600	54,8
2000	55,5
2500	55,5
3150	55,6
4000	51,8
5000	44,5

$$L_{n,w}(C_l) = \mathbf{65 (-2) \text{ dB}}$$

$$\Delta L_{n,w}(C_l) = -21 \text{ dB}^{(1)}$$

$$IIC = \mathbf{44}$$

$$\Delta IIC = +20^{(2)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-L2.

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Abnahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

⁽²⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 3

MESSUNG DER RICHTWERTE ZUR TRITTSCHALLVERBESSERUNG

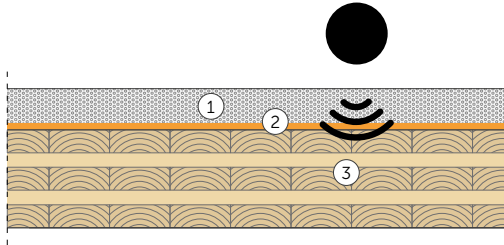
RUBBER-BALL-METHODE | BEZUGSNORMEN: ISO 10140-3 UND EN ISO 717-2

DECKE

Fläche = 13,71 m²

Oberflächenmasse = 215,1 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,1 m³

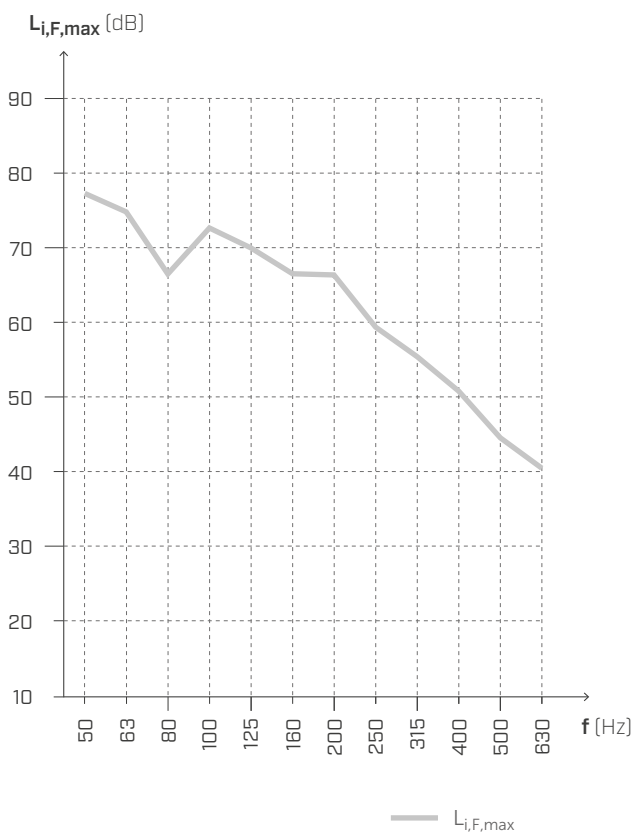


① Estrich aus Beton (Stärke: 50 mm), (2600 kg/m³), (130 kg/m²)

② **SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10** (Stärke: 10 mm)

③ 5-Schicht-BSP (Stärke: 200 mm), (420 kg/m³), (84 kg/m²)

TRITTSCHALLDÄMMUNG

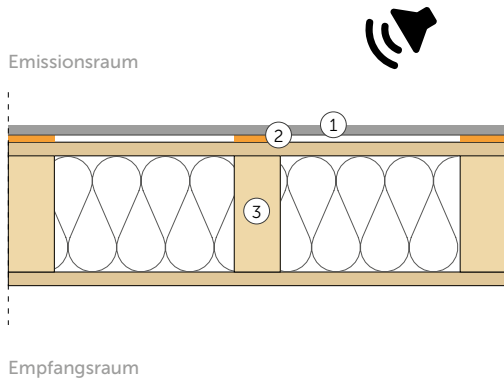


f [Hz]	L _{i,F,max} [dB]
50	77,3
63	74,8
80	66,5
100	72,7
125	70,0
160	66,5
200	66,3
250	59,4
315	55,4
400	50,8
500	44,5
630	40,4

MESSUNG IM LABOR | INNENAUSBAU 4A

MESSUNG DER RICHTWERTE FÜR DIE LUFTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1

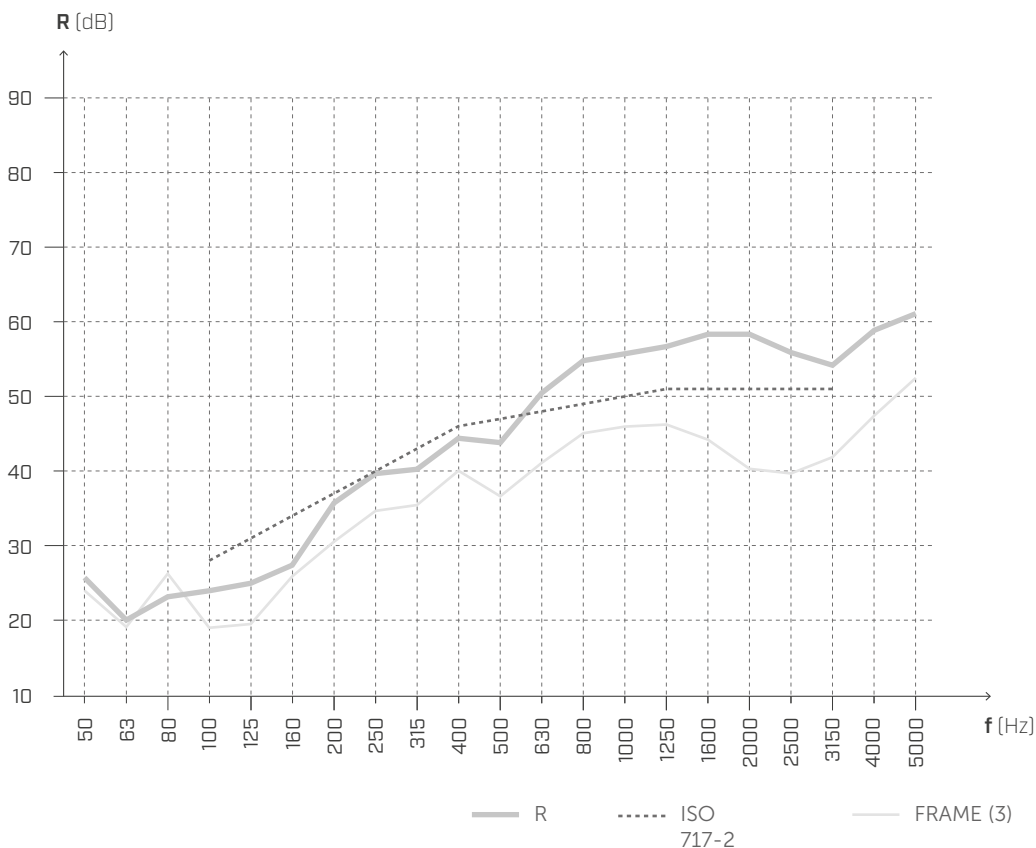


WAND

Fläche = 10,16 m²
Oberflächenmasse = 33,6 kg/m²
Volumen Empfangsraum = 60,6 m³

- ① Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)
- ② Bänder SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10 (Stärke: 10 mm)
- ③ Holzrahmen (Stärke: 170 mm)
Holzpfosten 60 x 140 mm - Achsabstand 600 mm
2x Steinwolle (Stärke: 60 mm), (70 kg/m³)
OSB (Stärke: 15 mm), (550 kg/m³)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	25,7
63	20,1
80	23,2
100	24,0
125	25,0
160	27,4
200	35,7
250	39,7
315	40,3
400	44,4
500	43,8
630	50,5
800	54,8
1000	55,7
1250	56,7
1600	58,3
2000	58,3
2500	55,9
3150	54,2
4000	58,9
5000	61,1

$$R_w(C;C_{tr}) = 47 (-2;-8) \text{ dB}$$

$$STC = 48$$

$$\Delta R_w = +6 \text{ dB}^{(1)}$$

$$\Delta STC = +7^{(1)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-R6a.

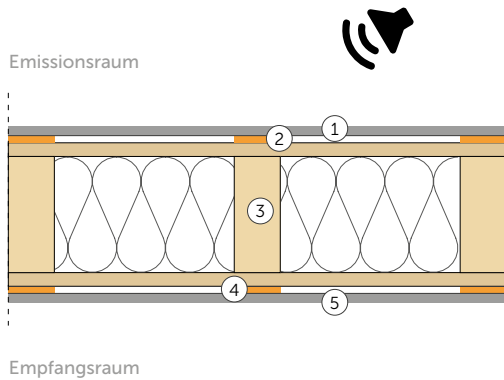
ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 4B

MESSUNG DER RICHTWERTE FÜR DIE LUFTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1

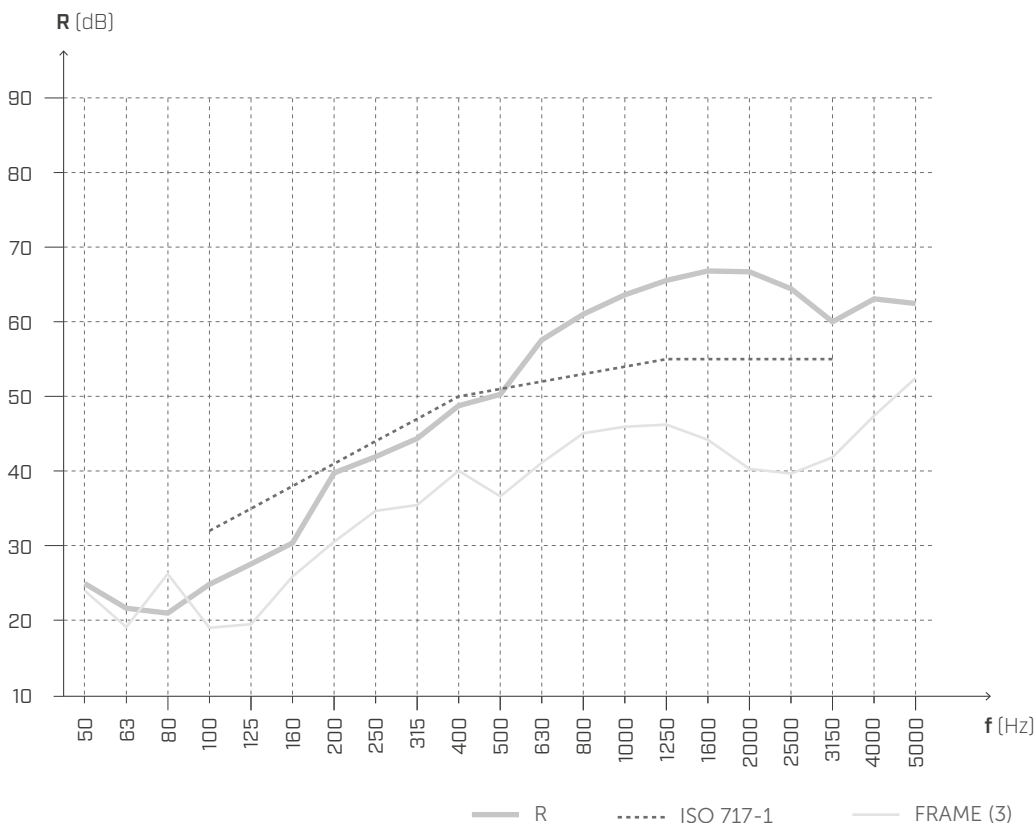


WAND

Fläche = 10,16 m²
 Oberflächenmasse = 42,9 kg/m²
 Volumen Empfangsraum = 60,6 m³

- ① Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)
- ② Bänder SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10 (Stärke: 10 mm)
- ③ Holzrahmen (Stärke: 170 mm)
 Holzpfosten 60 x 140 mm - Achsabstand 600 mm
 2x Steinwolle (Stärke: 60 mm), (70 kg/m³)
 OSB (Stärke: 15 mm), (550 kg/m³)
- ④ Bänder SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10 (Stärke: 10 mm)
- ⑤ Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	24,9
63	21,6
80	21,0
100	24,8
125	27,6
160	30,4
200	39,8
250	41,9
315	44,4
400	48,8
500	50,3
630	57,6
800	61,0
1000	63,6
1250	65,5
1600	66,8
2000	66,7
2500	64,4
3150	60,0
4000	63,1
5000	62,5

$$R_w(C;C_{tr}) = 51 (-3;-10) \text{ dB}$$

$$\Delta R_w = +10 \text{ dB}^{(1)}$$

$$STC = 51$$

$$\Delta STC = +10^{(1)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
 Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-R6b.

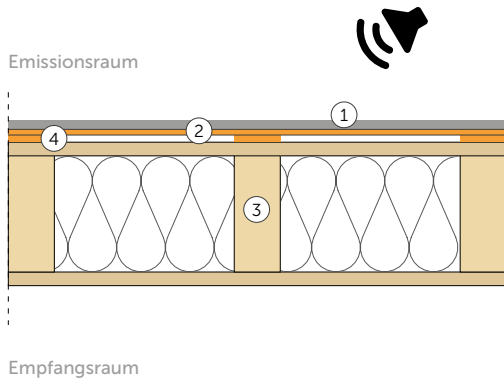
ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | INNENAUSBAU 5A

MESSUNG DER RICHTWERTE FÜR DIE LUFTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1

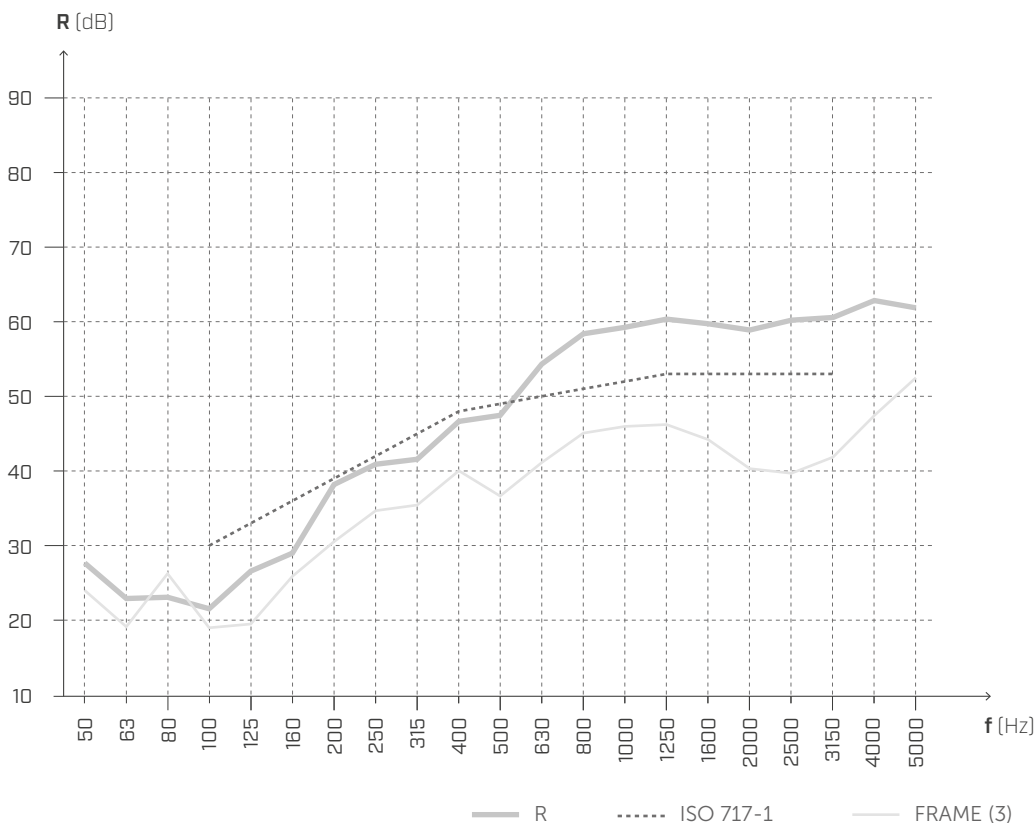


WAND

Fläche = 10,16 m²
Oberflächenmasse = 38,6 kg/m²
Volumen Empfangsraum = 60,6 m³

- ① Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)
- ② SILENT WALL BYTUM SA (Stärke: 4 mm), (1250 kg/m³), (5 kg/m²)
- ③ Bänder SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10 (Stärke: 10 mm)
- ④ Holzrahmen (Stärke: 170 mm)
Holzpfosten 60 x 140 mm - Achsabstand 600 mm
2x Steinwolle (Stärke: 60 mm), (70 kg/m³)
OSB (Stärke: 15 mm), (550 kg/m³)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	27,7
63	22,9
80	23,1
100	21,6
125	26,6
160	29,0
200	38,2
250	40,9
315	41,6
400	46,7
500	47,5
630	54,3
800	58,4
1000	59,2
1250	60,3
1600	59,7
2000	58,9
2500	60,2
3150	60,6
4000	62,8
5000	61,8

$$R_w(C;C_{tr}) = 49 (-3;-10) \text{ dB}$$

$$STC = 50$$

$$\Delta R_w = +8 \text{ dB}^{(1)}$$

$$\Delta STC = +9^{(1)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-R5a.

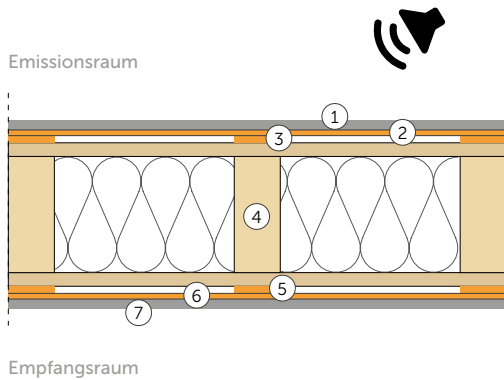
ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | INNENAUSBAU 5B

MESSUNG DER RICHTWERTE FÜR DIE LUFTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1

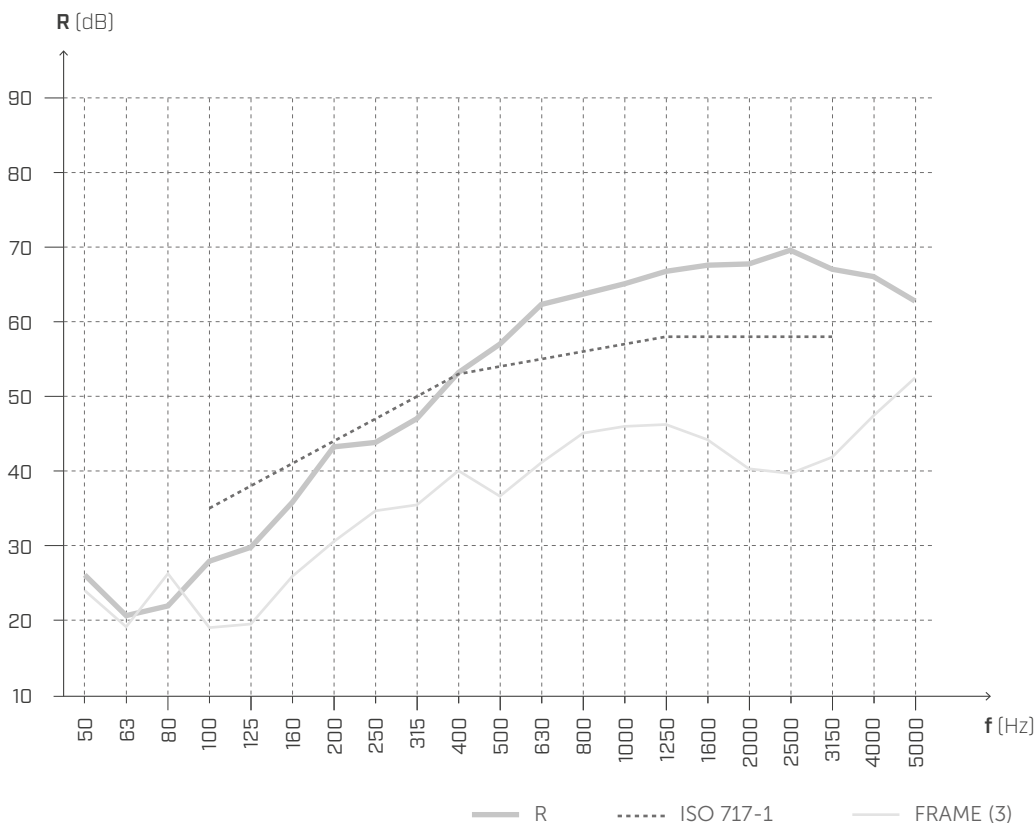


WAND

Fläche = 10,16 m²
Oberflächenmasse = 52,9 kg/m²
Volumen Empfangsraum = 60,6 m³

- ① Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)
- ② **SILENT WALL BYTUM SA** (Stärke: 4 mm), (1250 kg/m³), (5 kg/m²)
- ③ **Bänder SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10** (Stärke: 10 mm)
- ④ Holzrahmen (Stärke: 170 mm)
Holzpfosten 60 x 140 mm - Achsabstand 600 mm
2x Steinwolle (Stärke: 60 mm), (70 kg/m³)
OSB (Stärke: 15 mm), (550 kg/m³)
- ⑤ **Bänder SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10** (Stärke: 10 mm)
- ⑥ **SILENT WALL BYTUM SA** (Stärke: 4 mm), (1250 kg/m³), (5 kg/m²)
- ⑦ Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	26,1
63	20,6
80	21,9
100	27,9
125	29,8
160	35,8
200	43,2
250	43,8
315	47,0
400	53,2
500	57,0
630	62,3
800	63,7
1000	65,1
1250	66,8
1600	67,6
2000	67,7
2500	69,6
3150	67,0
4000	66,0
5000	62,8

$$R_w(C;C_{tr}) = \mathbf{54 (-3;-9) dB}$$

$$\Delta R_w = +13 \text{ dB}^{(1)}$$

$$\text{STC} = \mathbf{54}$$

$$\Delta \text{STC} = +13^{(1)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-R5b.

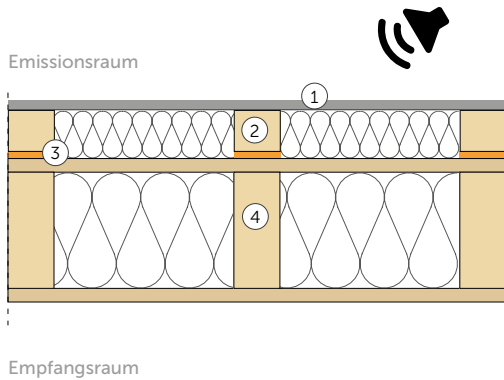
ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Abnahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | INNENAUSBAU 6A

MESSUNG DER RICHTWERTE FÜR DIE LUFTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1



WAND

Fläche = 10,16 m²
 Oberflächenmasse = 37,2 kg/m²
 Volumen Empfangsraum = 60,6 m³

- ① Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)
- ② Zwischenwand (Stärke: 40 mm
 Holzleiste 40 x 60 mm - Achsabstand 600 mm
 Steinwolle (Stärke: 40mm), (38 kg/m³)
- ③ Bänder SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10 (Stärke: 10 mm)
- ④ Holzrahmen (Stärke: 170 mm
 Holzpfeiler 60 x 140 mm - Achsabstand 600 mm
 2x Steinwolle (Stärke: 60 mm), (70 kg/m³)
 OSB (Stärke: 15 mm), (550 kg/m³)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	22,9
63	18,0
80	22,1
100	23,4
125	24,2
160	32,4
200	37,5
250	42,5
315	45,8
400	48,1
500	48,9
630	54,5
800	56,1
1000	57,5
1250	58,9
1600	60,8
2000	59,9
2500	59,0
3150	58,2
4000	65,7
5000	72,2

$$R_w(C;C_{tr}) = 50 (-4;-10) \text{ dB}$$

$$STC = 48$$

$$\Delta R_w = +9 \text{ dB}^{(1)}$$

$$\Delta STC = +7^{(1)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
 Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-R12a.

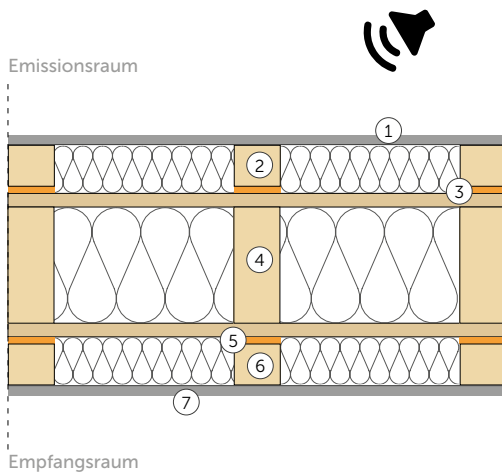
ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | INNENAUSBAU 6B

MESSUNG DER RICHTWERTE FÜR DIE LUFTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORM ISO 10140-2



WAND

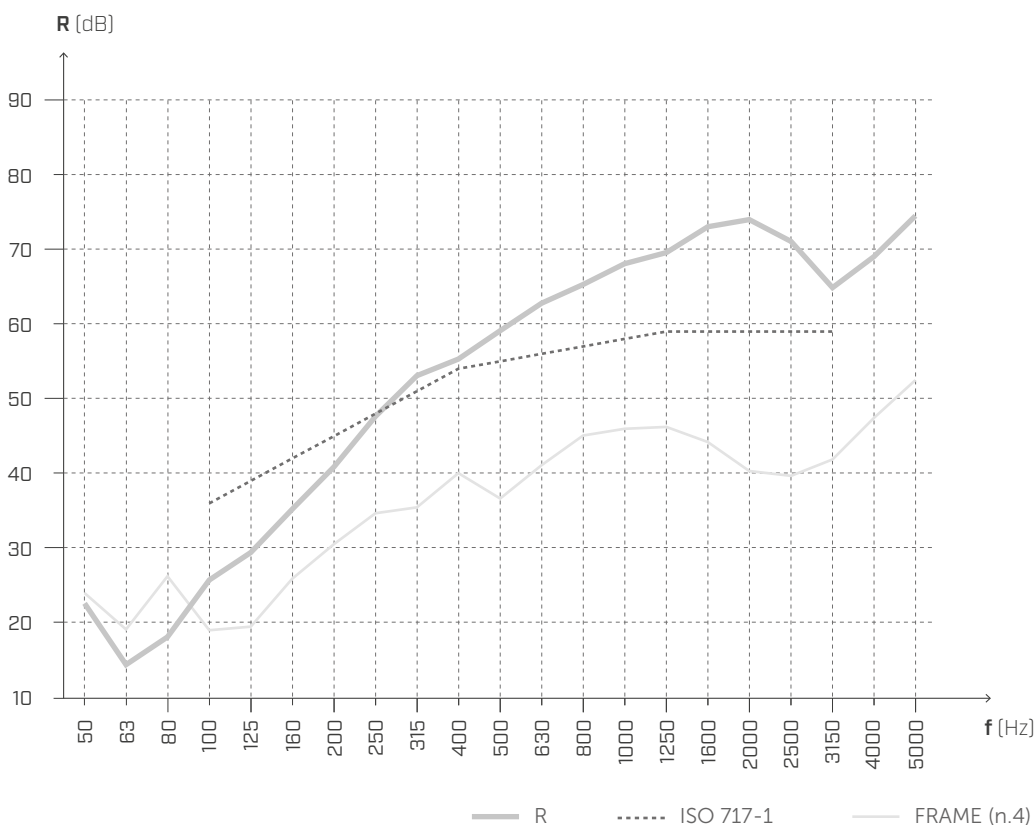
Fläche = 10,16 m²

Oberflächenmasse = 52,2 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,6 m³

- ① Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)
- ② Zwischenwand (Stärke: 40 mm)
Holzleiste 40 x 60 mm - Achsabstand 600 mm;
Steinwolle (Stärke: 40 mm), (38 kg/m³)
- ③ Bänder SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10 (Stärke: 10 mm)
- ④ Holzrahmen (Stärke: 170 mm)
Holzpfosten 60 x 140 mm - Achsabstand 600 mm;
2x Steinwolle (Stärke: 60 mm), (70 kg/m³)
OSB (Stärke: 15 mm), (550 kg/m³)
- ⑤ Bänder SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10 (Stärke: 10 mm),
(110 kg/m³), (1,1 kg/m²)
- ⑥ Zwischenwand (Stärke: 40 mm)
Holzleiste 40 x 60 mm - Achsabstand 600 mm;
Steinwolle (Stärke: 40 mm), (38 kg/m³)
- ⑦ Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	22,6
63	14,4
80	18,1
100	25,7
125	29,4
160	35,2
200	40,9
250	47,6
315	53,1
400	55,3
500	59,1
630	62,8
800	65,3
1000	68,1
1250	69,6
1600	73,0
2000	74,0
2500	71,0
3150	64,9
4000	69,0
5000	74,5

$$R_w(C;C_{tr}) = 55 (-5;-12) \text{ dB}$$

$$\Delta R_w = +14 \text{ dB}^{(1)}$$

$$STC = 53$$

$$\Delta STC = +12^{(1)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-R12b.

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Abnahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

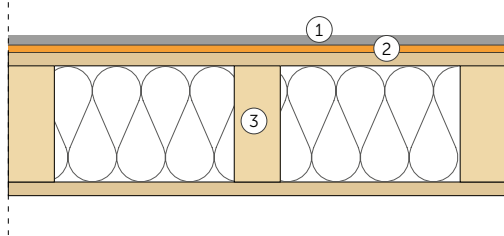
MESSUNG IM LABOR | INNENAUSBAU 7A

MESSUNG DER RICHTWERTE FÜR DIE LUFTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1



Emissionsraum



Empfangsraum

WAND

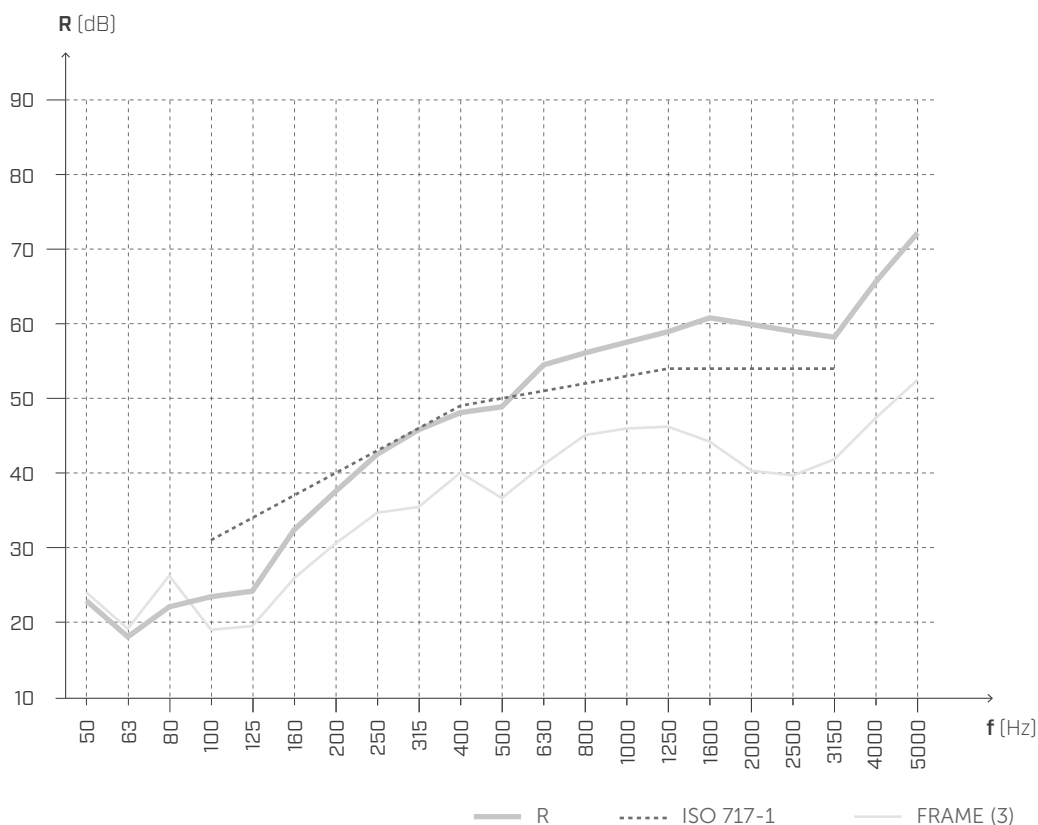
Fläche = 10,16 m²

Oberflächenmasse = 34,4 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,6 m³

- ① Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³), (9 kg/m²)
- ② **SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10** (Stärke: 10 mm)
- ③ Holzrahmen (Stärke: 170 mm)
Holzpfosten 60 x 140 mm - Achsabstand 600 mm
2x Steinwolle (Stärke: 60 mm), (70 kg/m³)
OSB (Stärke: 15 mm), (550 kg/m³)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	23,6
63	19,9
80	24,2
100	23,3
125	24,2
160	26,4
200	34,0
250	38,7
315	40,6
400	44,8
500	46,8
630	53,6
800	59,2
1000	61,0
1250	62,3
1600	61,8
2000	59,1
2500	57,3
3150	56,2
4000	62,4
5000	68,7

$$R_w(C;C_{tr}) = 47 (-3;-9) \text{ dB}$$

$$STC = 47$$

$$\Delta R_w = +6 \text{ dB}^{(1)}$$

$$\Delta STC = +6^{(1)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-R13a.

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

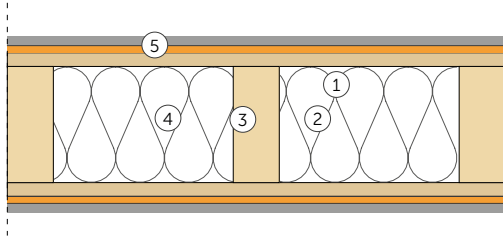
MESSUNG IM LABOR | INNENAUSBAU 7B

MESSUNG DER RICHTWERTE FÜR DIE LUFTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1



Emissionsraum



Empfangsraum

WAND

Fläche = 10,16 m²

Oberflächenmasse = 44,5 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,6 m³

- ① Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³) (9 kg/m²)
- ② **SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10** (Stärke: 10 mm)
- ③ Holzrahmen (Stärke: 170 mm)
Holzpfosten 60 x 140 mm - Achsabstand 600 mm;
2x Steinwolle (Stärke: 60 mm), (70 kg/m³)
OSB (Stärke: 15 mm), (550 kg/m³)
- ④ **SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR10** (Stärke: 10 mm)
- ⑤ Gipskarton (Stärke: 12,5 mm), (720 kg/m³) (9 kg/m²)

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	23,2
63	19,3
80	20,9
100	25,9
125	27,4
160	30,5
200	36,0
250	41,3
315	45,4
400	51,4
500	57,6
630	63,2
800	68,6
1000	71,3
1250	73,0
1600	75,0
2000	73,6
2500	70,2
3150	64,5
4000	69,1
5000	73,9

$$R_w(C;C_{tr}) = \mathbf{51 (-3;-9) \text{ dB}}$$

$$\Delta R_w = +10 \text{ dB}^{(1)}$$

$$\text{STC} = \mathbf{51}$$

$$\Delta \text{STC} = +10^{(1)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-R13b.

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNGEN AUF DER BAUSTELLE

GESCHÄFTSGEBÄUDE

Atlanta [USA]



Das neu errichtete Gebäude beherbergt Büroräume, Restaurants, Geschäfte, ein Hotel und Kunstateliers. Es handelt sich um ein äußerst innovatives Projekt, das auch Holz als Baumaterial verwendet. Um die akustische Leistung der Decken zu verbessern, wurde SILENT FLOOR PUR verwendet; für die Reduzierung der Flankenübertragung kam ALADIN zum Einsatz.

Beschreibung	Geschäftsgebäude mit einer Fläche von mehr als 300000 ft ²
Art der Konstruktion	gemischt
Ort	Atlanta (Georgia, USA)
Produkte	SILENT FLOOR PUR, ALADIN



SILFLOORPUR15

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Norm	Wert
Oberflächenmasse m	-	1,4 kg/m ²
Dichte p	-	90 kg/m ³
Scheinbare dynamische Steifigkeit s' _t	EN 29052-1	8,8 MN/m ³
Dynamische Steifigkeit s'	EN 29052-1	8,8 MN/m ³
Theoretische Schätzung der Dämpfung des Trittschallpegels ΔL _w ⁽¹⁾	ISO 12354-2	34,6 dB
Resonanzfrequenz des Systems f ₀ ⁽²⁾	ISO 12354-2	42,5 Hz
Dämpfung des Trittschallpegels ΔL _w ⁽³⁾	ISO 10140-3	23 dB
Wärmebeständigkeit R _t	-	0,52 m ² K/W
Luftströmungswiderstand r	ISO 9053	< 10,0 kPa·s·m ⁻²
Zusammendrückbarkeitsklasse	EN 12431	CP2
CREEP Kriechbelastung X _{ct} (1,5 kPa)	EN 1606	7,50 %
Beanspruchung bei Druckverformung	ISO 3386-1	17 kPa
Wärmeleitfähigkeit λ	-	0,035 W/m·K
Spezifische Wärmekapazität c	-	1800 J/kg·K
Wasserdampfdiffusionswiderstand Sd	-	> 100 m
Brandverhalten	EN 13501-1	Klasse F
Klassifizierung VOC-Emissionen	französisches Dekret Nr. 2011-321	A+

⁽¹⁾ΔL_w = (13 lg(m')) - (14,2 lg(s')) + 20,8 [dB] mit m' = 125 kg/m².

⁽²⁾f₀ = 160 √(s'/m') mit m' = 125 kg/m².

⁽³⁾Messung im Labor an BSP-Decke zu 200 mm. Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Anleitung.

EN ISO 12354-2 ANHANG C | SCHÄTZUNG ΔL_w (FORMEL C.4) UND ΔL (FORMEL C.1)

Die folgenden Tabellen zeigen, wie die Dämpfung in dB (ΔL_w und ΔL) von SILFLOORPUR15 bei unterschiedlicher Belastung m' variiert (bzw. die Oberflächenmasse der Schichten, mit denen SILFLOORPUR15 belastet wird).

SILFLOORPUR15

s't oder s'	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	[MN/m ³]
Belastung m'	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	[kg/m ²]
ΔL _w	29,5	31,8	33,4	34,6	35,7	36,5	37,3	38,0	38,6	39,1	39,6	[dB]
f ₀	67,1	54,8	47,5	42,5	38,8	35,9	33,6	31,6	30,0	28,6	27,4	[Hz]

ΔL in Frequenz

[Hz]	100	5,2	7,8	9,7	11,2	12,4	13,4	14,2	15,0	15,7	16,3	16,9	[dB]
[Hz]	125	8,1	10,7	12,6	14,1	15,3	16,3	17,1	17,9	18,6	19,2	19,8	[dB]
[Hz]	160	11,3	14,0	15,8	17,3	18,5	19,5	20,3	21,1	21,8	22,4	23,0	[dB]
[Hz]	200	14,2	16,9	18,7	20,2	21,4	22,4	23,3	24,0	24,7	25,3	25,9	[dB]
[Hz]	250	17,1	19,8	21,6	23,1	24,3	25,3	26,2	26,9	27,6	28,2	28,8	[dB]
[Hz]	315	20,1	22,8	24,7	26,1	27,3	28,3	29,2	29,9	30,6	31,2	31,8	[dB]
[Hz]	400	23,3	25,9	27,8	29,2	30,4	31,4	32,3	33,1	33,7	34,4	34,9	[dB]
[Hz]	500	26,2	28,8	30,7	32,1	33,3	34,3	35,2	36,0	36,6	37,3	37,8	[dB]
[Hz]	630	29,2	31,8	33,7	35,1	36,3	37,3	38,2	39,0	39,7	40,3	40,8	[dB]
[Hz]	800	32,3	34,9	36,8	38,3	39,4	40,4	41,3	42,1	42,8	43,4	44,0	[dB]
[Hz]	1000	35,2	37,8	39,7	41,2	42,4	43,4	44,2	45,0	45,7	46,3	46,9	[dB]
[Hz]	1250	38,1	40,7	42,6	44,1	45,3	46,3	47,1	47,9	48,6	49,2	49,8	[dB]
[Hz]	1600	41,3	44,0	45,8	47,3	48,5	49,5	50,3	51,1	51,8	52,4	53,0	[dB]
[Hz]	2000	44,2	46,9	48,7	50,2	51,4	52,4	53,3	54,0	54,7	55,3	55,9	[dB]
[Hz]	2500	47,1	49,8	51,6	53,1	54,3	55,3	56,2	56,9	57,6	58,2	58,8	[dB]
[Hz]	3150	50,1	52,8	54,7	56,1	57,3	58,3	59,2	59,9	60,6	61,2	61,8	[dB]

EN ISO 12354-2 Anhang C - Formel C.4

$$\Delta L_w = \left(13 \lg(m') \right) - \left(14,2 \lg(s') \right) + 20,8 \text{ dB}$$

EN ISO 12354-2 Anhang C - Formel C.1

$$\Delta L = \left(30 \lg \frac{f}{f_0} \right) \text{ dB}$$

EN ISO 12354-2 Anhang C - Formel C.2

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}}$$

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 1

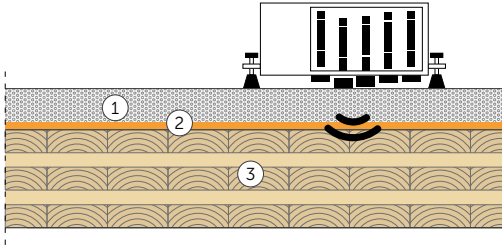
MESSUNG DER RICHTWERTE ZUR TRITTSCHALLVERBESSERUNG
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-3 UND EN ISO 717-2

DECKE

Fläche = 13,71 m²

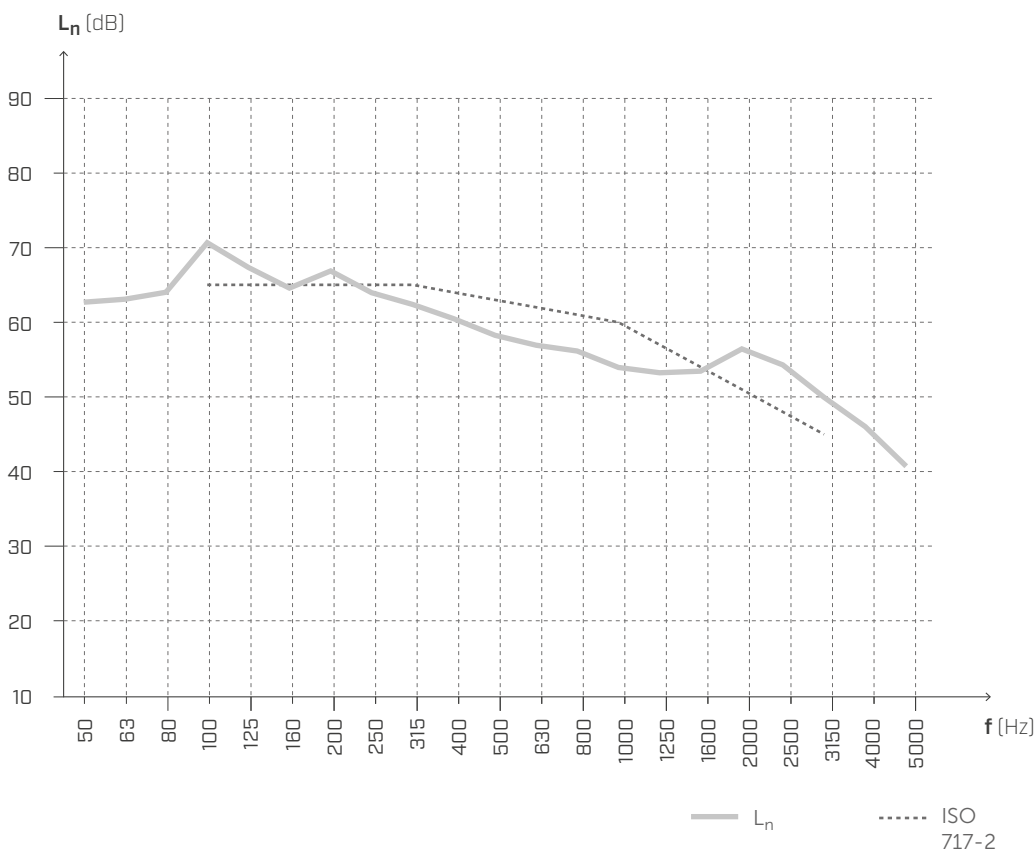
Oberflächenmasse = 215,7 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,1 m³



- ① Estrich aus Beton (Stärke: 50 mm), (2600 kg/m³), (130 kg/m²)
- ② **SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR15** (Stärke: 15 mm)
- ③ 5-Schicht-BSP (Stärke: 200 mm), (420 kg/m³), (84 kg/m²)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _n [dB]
50	62,7
63	63,1
80	64,0
100	70,6
125	67,3
160	64,6
200	66,9
250	63,9
315	62,4
400	60,5
500	58,3
630	56,9
800	56,2
1000	54,0
1250	53,2
1600	53,5
2000	56,4
2500	54,3
3150	50,0
4000	46,0
5000	40,7

$$L_{n,w}(C_l) = \mathbf{63 (-3) \text{ dB}}$$

$$\Delta L_{n,w} = -23 \text{ dB}^{(1)}$$

$$IIC = \mathbf{47}$$

$$\Delta IIC = +23^{(2)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-L6.

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Abnahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

⁽²⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 1

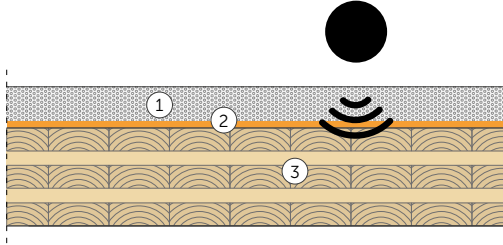
MESSUNG DER RICHTWERTE ZUR TRITTSCHALLVERBESSERUNG
RUBBER-BALL-METHODE | BEZUGSNORM: ISO 16283-2

DECKE

Fläche = 13,71 m²

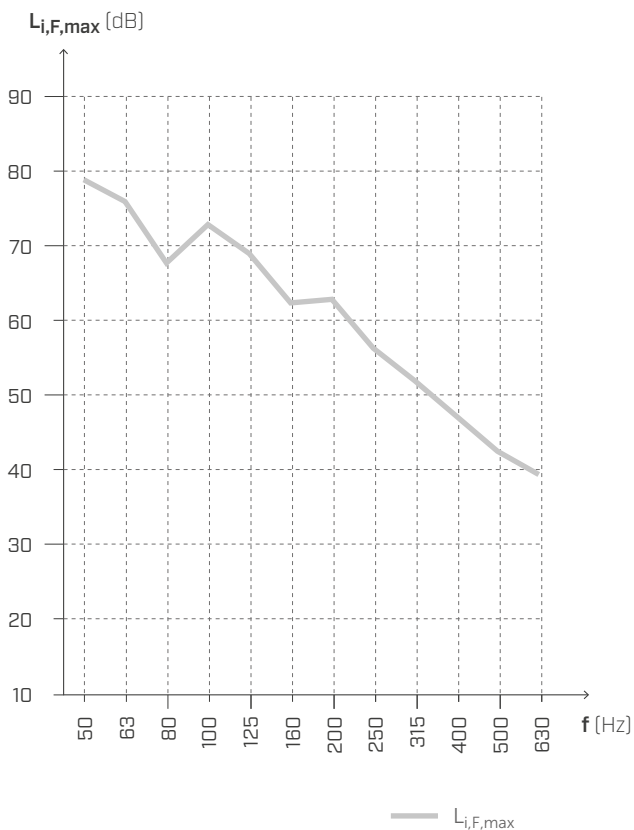
Oberflächenmasse = 215,7 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,1 m³



- ① Estrich aus Beton (Stärke: 50 mm), (2600 kg/m³), (130 kg/m²)
- ② **SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR15** (Stärke: 15 mm)
- ③ 5-Schicht-BSP (Stärke: 200 mm), (420 kg/m³), (84 kg/m²)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _{i,F,max} [dB]
50	78,8
63	75,9
80	67,7
100	72,8
125	68,9
160	62,3
200	62,8
250	56,3
315	51,9
400	47,2
500	42,5
630	39,4

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 2

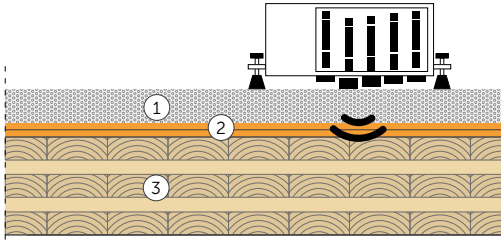
MESSUNG DER RICHTWERTE ZUR TRITTSCHALLVERBESSERUNG
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-3 UND EN ISO 717-2

DECKE

Fläche = 13,71 m²

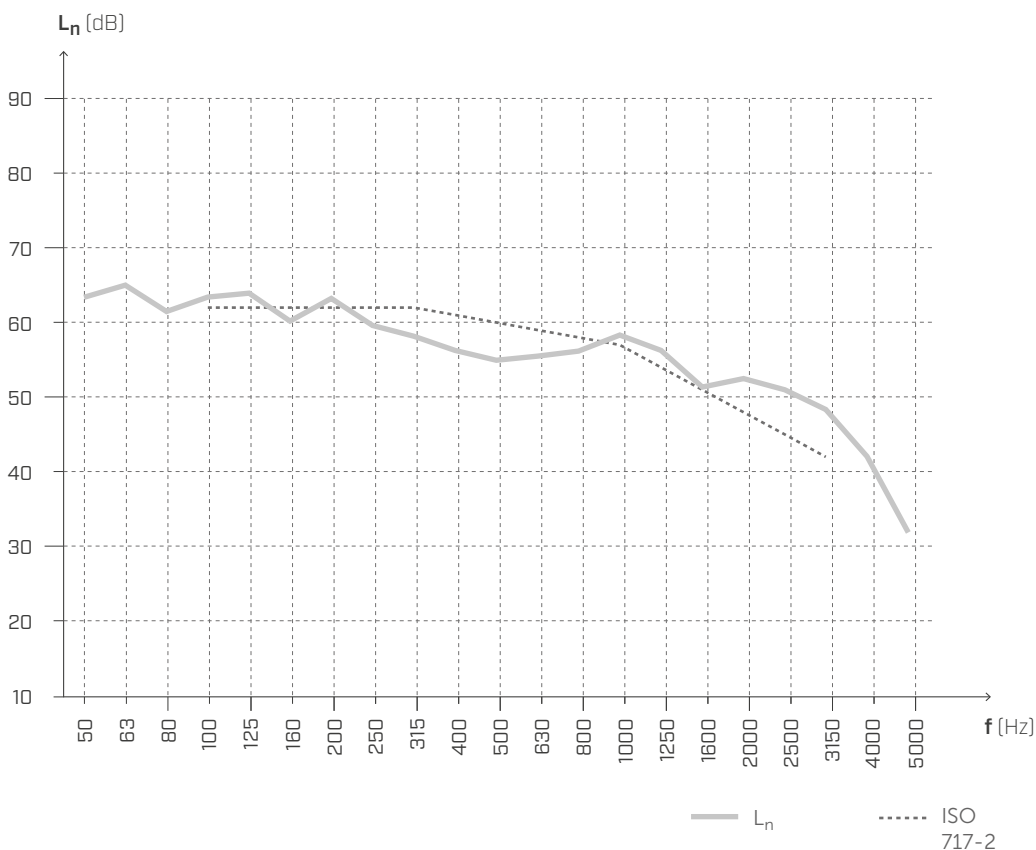
Oberflächenmasse = 217,3 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,1 m³



- ① Estrich aus Beton (Stärke: 50 mm), (2600 kg/m³) (130 kg/m²)
- ② 2x SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR15 (Stärke: 15 mm)
- ③ 5-Schicht-BSP (Stärke: 200 mm), (420 kg/m³), (84 kg/m²)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _n [dB]
50	63,4
63	65,0
80	61,5
100	63,4
125	63,9
160	60,2
200	63,2
250	59,6
315	58,2
400	56,3
500	55,0
630	55,5
800	56,2
1000	58,3
1250	56,3
1600	51,3
2000	52,5
2500	51,0
3150	48,4
4000	42,1
5000	31,9

$$L_{n,w}(C_l) = 60 (-4) \text{ dB}$$

$$\Delta L_{n,w} = -26 \text{ dB}^{(1)}$$

$$IIC = 50$$

$$\Delta IIC = +26^{(2)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-L6.

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Abnahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

⁽²⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 2

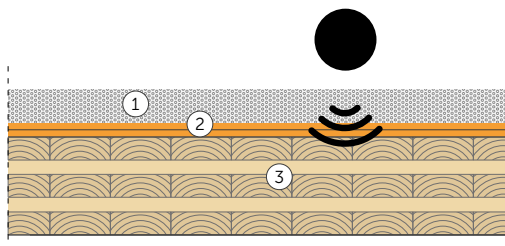
MESSUNG DER RICHTWERTE ZUR TRITTSCHALLVERBESSERUNG
RUBBER-BALL-METHODE | BEZUGSNORM: ISO 16283-2

DECKE

Fläche = 13,71 m²

Oberflächenmasse = 217,3 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,1 m³

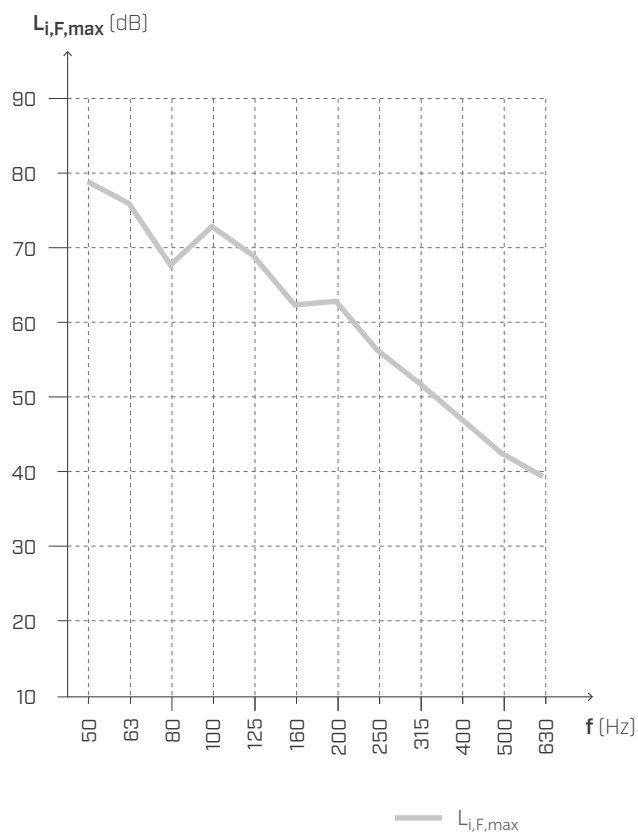


① Estrich aus Beton (Stärke: 50 mm), (2600 kg/m³) (130 kg/m²)

② 2x SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR15 (Stärke: 15 mm)

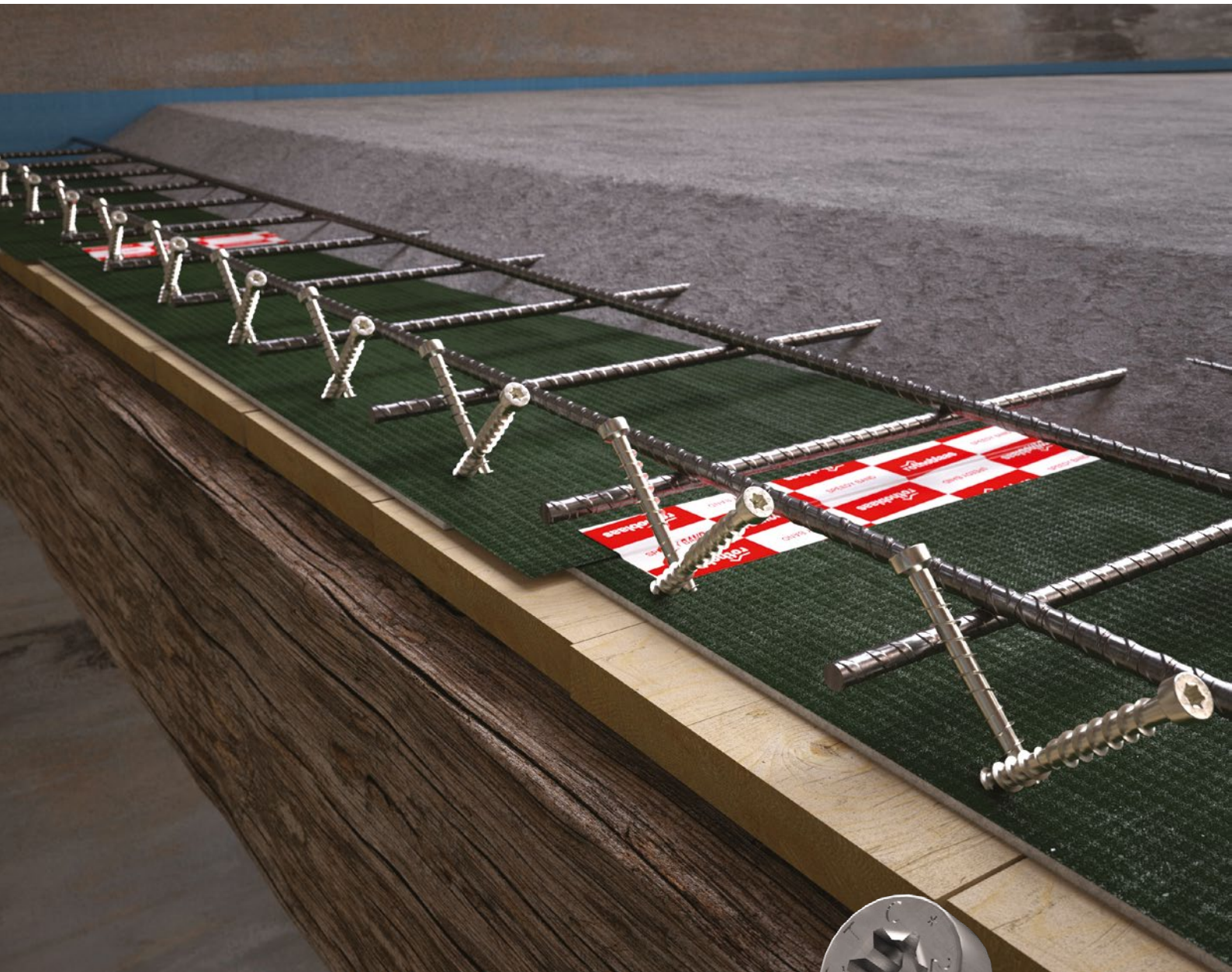
③ 5-Schicht-BSP (Stärke: 200 mm), (420 kg/m³), (84 kg/m²)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _{i,F,max} [dB]
50	81,5
63	79,0
80	68,2
100	65,2
125	63,5
160	57,8
200	59,6
250	52,9
315	48,5
400	44,3
500	40,7
630	38,0

BESTIMMTE PARTNERSCHAFTEN ENTSTEHEN, UM ANZUDAUERN



CTC ist der Verbinder für Holz-Beton-Decken.
CE-zertifiziert, erlaubt es die Verbindung einer 5 oder 6 cm dicken Betonplatte mit den Holzbalken der darunter liegenden Decke, wodurch eine neue Holz-Beton-Konstruktion mit außerordentlicher Festigkeit und ausgezeichneten statischen und akustischen Eigenschaften entsteht. Das System ist zugelassen, selbstbohrend, reversibel, sehr schnell zu montieren und nicht invasiv.

Scannen Sie den QR-Code und entdecken Sie die technischen Merkmale des Verbinders CTC



www.rothoblaas.de

rothoblaas

Solutions for Building Technology

SILFLOORPUR20

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Norm	Wert
Oberflächenmasse m	-	1,8 kg/m ²
Dichte p	-	90 kg/m ³
Scheinbare dynamische Steifigkeit s' _t	EN 29052-1	7,4 MN/m ³
Dynamische Steifigkeit s'	EN 29052-1	7,4 MN/m ³
Theoretische Schätzung der Dämpfung des Trittschallpegels ΔL _w ⁽¹⁾	ISO 12354-2	35,7 dB
Resonanzfrequenz des Systems f ₀ ⁽²⁾	ISO 12354-2	38,9 Hz
Dämpfung des Trittschallpegels ΔL _w ⁽³⁾	ISO 10140-3	25 dB
Wärmebeständigkeit R _t	-	0,92 m ² K/W
Luftströmungswiderstand r	ISO 9053	< 10,0 kPa·s·m ⁻²
Zusammendrückbarkeitsklasse	EN 12431	CP2
CREEP Kriechbelastung X _{ct} (1,5 kPa)	EN 1606	7,50 %
Beanspruchung bei Druckverformung	ISO 3386-1	17 kPa
Wärmeleitfähigkeit λ	-	0,035 W/m·K
Spezifische Wärmekapazität c	-	1800 J/kg·K
Wasserdampfdiffusionswiderstand Sd	-	> 100 m
Brandverhalten	EN 13501-1	Klasse F
Klassifizierung VOC-Emissionen	französisches Dekret Nr. 2011-321	A+

⁽¹⁾ΔL_w = (13 lg(m')) - (14,2 lg(s')) + 20,8 [dB] mit m' = 125 kg/m².

⁽²⁾f₀ = 160 √(s'/m') mit m' = 125 kg/m².

⁽³⁾Messung im Labor an BSP-Decke zu 200 mm. Für weitere Informationen zur Konfiguration siehe Anleitung.

EN ISO 12354-2 ANHANG C | SCHÄTZUNG ΔL_w (FORMEL C.4) UND ΔL (FORMEL C.1)

Die folgenden Tabellen zeigen, wie die Dämpfung in dB (ΔL_w und ΔL) von SILFLOORPUR20 bei unterschiedlicher Belastung m' variiert (bzw. die Oberflächenmasse der Schichten, mit denen SILFLOORPUR20 belastet wird).

SILFLOORPUR20

s't oder s'	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	[MN/m ³]
Belastung m'	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300		[kg/m ²]
ΔL _w	27,3	29,6	31,2	32,5	33,5	34,4	35,1	35,8	36,4	36,9	37,4		[dB]
f ₀	80,0	65,3	56,6	50,6	46,2	42,8	40,0	37,7	35,8	34,1	32,7		[Hz]

ΔL in Frequenz

[Hz]	100	2,9	5,5	7,4	8,9	10,1	11,1	11,9	12,7	13,4	14,0	14,6	[dB]
[Hz]	125	5,8	8,5	10,3	11,8	13,0	14,0	14,8	15,6	16,3	16,9	17,5	[dB]
[Hz]	160	9,0	11,7	13,5	15,0	16,2	17,2	18,1	18,8	19,5	20,1	20,7	[dB]
[Hz]	200	11,9	14,6	16,5	17,9	19,1	20,1	21,0	21,7	22,4	23,0	23,6	[dB]
[Hz]	250	14,8	17,5	19,4	20,8	22,0	23,0	23,9	24,6	25,3	26,0	26,5	[dB]
[Hz]	315	17,9	20,5	22,4	23,8	25,0	26,0	26,9	27,7	28,3	29,0	29,5	[dB]
[Hz]	400	21,0	23,6	25,5	26,9	28,1	29,1	30,0	30,8	31,5	32,1	32,6	[dB]
[Hz]	500	23,9	26,5	28,4	29,8	31,0	32,0	32,9	33,7	34,4	35,0	35,5	[dB]
[Hz]	630	26,9	29,5	31,4	32,9	34,0	35,0	35,9	36,7	37,4	38,0	38,6	[dB]
[Hz]	800	30,0	32,6	34,5	36,0	37,2	38,2	39,0	39,8	40,5	41,1	41,7	[dB]
[Hz]	1000	32,9	35,5	37,4	38,9	40,1	41,1	41,9	42,7	43,4	44,0	44,6	[dB]
[Hz]	1250	35,8	38,5	40,3	41,8	43,0	44,0	44,8	45,6	46,3	46,9	47,5	[dB]
[Hz]	1600	39,0	41,7	43,5	45,0	46,2	47,2	48,1	48,8	49,5	50,1	50,7	[dB]
[Hz]	2000	41,9	44,6	46,5	47,9	49,1	50,1	51,0	51,7	52,4	53,0	53,6	[dB]
[Hz]	2500	44,8	47,5	49,4	50,8	52,0	53,0	53,9	54,6	55,3	56,0	56,5	[dB]
[Hz]	3150	47,9	50,5	52,4	53,8	55,0	56,0	56,9	57,7	58,3	59,0	59,5	[dB]

EN ISO 12354-2 Anhang C - Formel C.4

$$\Delta L_w = \left(13 \lg(m') \right) - \left(14,2 \lg(s') \right) + 20,8 \text{ dB}$$

EN ISO 12354-2 Anhang C - Formel C.1

$$\Delta L = \left(30 \lg \frac{f}{f_0} \right) \text{ dB}$$

EN ISO 12354-2 Anhang C - Formel C.2

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}}$$

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 1

MESSUNG DER RICHTWERTE ZUR TRITTSCHALLVERBESSERUNG

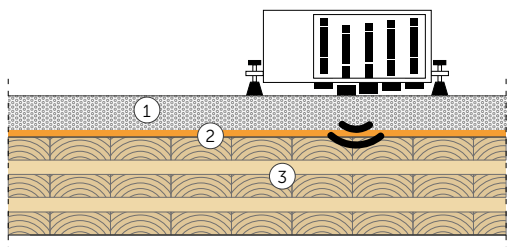
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-3 UND EN ISO 717-2

DECKE

Fläche = 13,71 m²

Oberflächenmasse = 216,2 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,1 m³

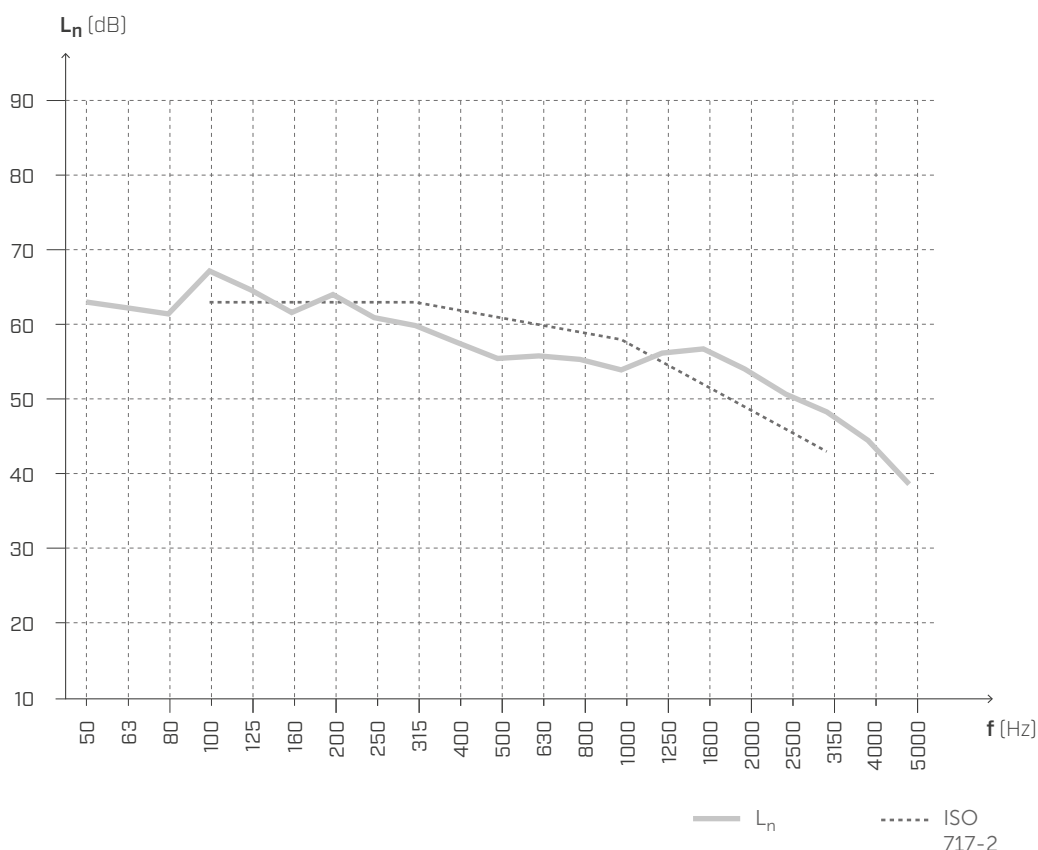


① Estrich aus Beton (Stärke: 50 mm), (2600 kg/m³), (130 kg/m²)

② SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR20 (Stärke: 20 mm)

③ 5-Schicht-BSP (Stärke: 200 mm), (420 kg/m³), (84 kg/m²)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _n [dB]
50	63,0
63	62,3
80	61,4
100	67,2
125	64,7
160	61,6
200	64,0
250	60,9
315	59,9
400	57,6
500	55,5
630	55,8
800	55,3
1000	53,9
1250	56,2
1600	56,7
2000	54,1
2500	50,7
3150	48,3
4000	44,5
5000	38,6

$$L_{n,w}(C_l) = 61 (-4) \text{ dB}$$

$$\Delta L_{n,w} = -25 \text{ dB}^{(1)}$$

$$IIC = 49$$

$$\Delta IIC = +25^{(2)}$$

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE-L1.

ANMERKUNGEN:

⁽¹⁾ Abnahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

⁽²⁾ Zunahme aufgrund der Hinzufügung der Schichten 1 und 2.

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 1

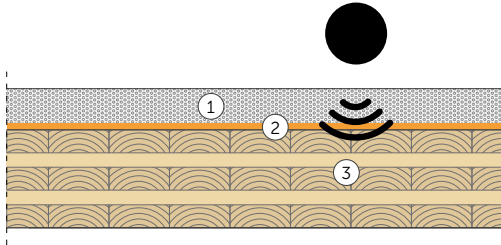
MESSUNG DER RICHTWERTE ZUR TRITTSCHALLVERBESSERUNG
RUBBER-BALL-METHODE | BEZUGSNORM: ISO 16283-2

DECKE

Fläche = 13,71 m²

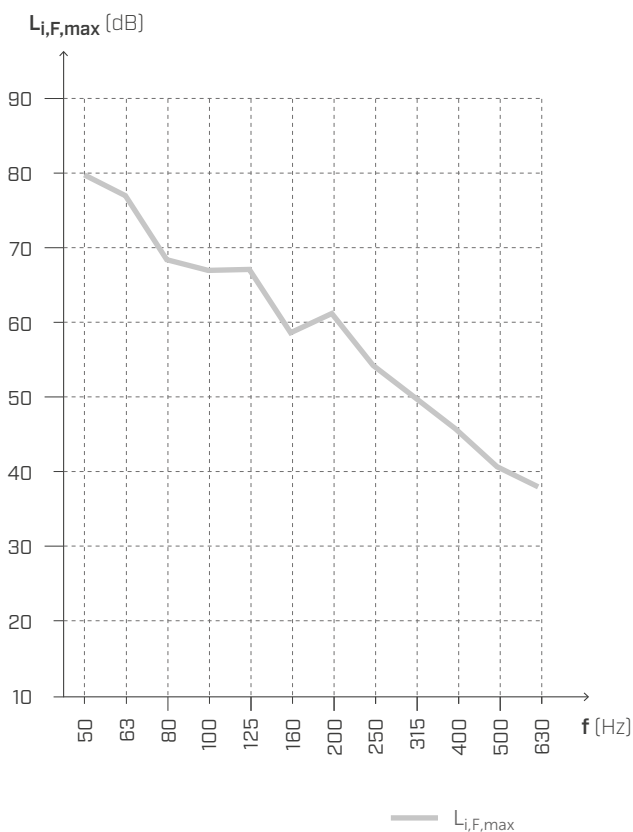
Oberflächenmasse = 216,2 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,1 m³



- ① Estrich aus Beton (Stärke: 50 mm), (2600 kg/m³) (130 kg/m²)
- ② **SILENT FLOOR PUR - SILFLOORPUR20** (Stärke: 20 mm)
- ③ 5-Schicht-BSP (Stärke: 200 mm), (420 kg/m³), (84 kg/m²)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _{i,F,max} [dB]
50	79,8
63	77,0
80	68,4
100	67,0
125	67,1
160	58,6
200	61,2
250	54,2
315	50,0
400	45,7
500	40,7
630	38,0

Die Rotho Blaas GmbH, die als technisch-kommerzielle Dienstleistung im Rahmen der Verkaufsaktivitäten indikative Werkzeuge zur Verfügung stellt, garantiert nicht die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und/oder die Übereinstimmung der Daten und Berechnungen mit dem Entwurf.

Rotho Blaas GmbH verfolgt eine Politik der kontinuierlichen Weiterentwicklung seiner Produkte und behält sich daher das Recht vor, deren Eigenschaften, technische Spezifikationen und andere Unterlagen ohne Vorankündigung zu ändern.

Der Benutzer oder verantwortliche Planer ist verpflichtet, bei jeder Nutzung die Übereinstimmung der Daten mit den geltenden Vorschriften und dem Projekt zu überprüfen. Die letztendliche Verantwortung für die Auswahl des geeigneten Produkts für eine bestimmte Anwendung liegt beim Benutzer/Designer.

Die aus den „experimentellen Untersuchungen“ resultierenden Werte basieren auf den tatsächlichen Testergebnissen und sind nur für die angegebenen Testbedingungen gültig.

Rotho Blaas GmbH garantiert nicht und kann in keinem Fall für Schäden, Verluste und Kosten oder andere Folgen, aus welchem Grund auch immer (Mängelgewährleistung, Garantie für Fehlfunktionen, Produkt- oder Rechtshaftung usw.), die mit dem Gebrauch oder der Unmöglichkeit des Gebrauchs der Produkte zu welchem Zweck auch immer; mit der nicht konformen Verwendung des Produkts zusammenhängen, verantwortlich gemacht werden;

Rotho Blaas GmbH haftet nicht für eventuelle Druck- und/oder Tippfehler. Bei inhaltlichen Unterschieden zwischen den Versionen des Katalogs in den verschiedenen Sprachen ist der italienische Text verbindlich und hat Vorrang vor den Übersetzungen.

Die Abbildungen enthalten teilweise nicht abgebildetes Zubehör. Alle Abbildungen dienen lediglich illustrativen Zwecken. Die Verpackungseinheiten können variieren.

Dieser Katalog ist alleiniges Eigentum der Rotho Blaas GmbH. Die Vervielfältigung, Reproduktion oder Veröffentlichung, auch nur auszugsweise, ist nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch Rotho Blaas gestattet. Jeder Verstoß wird strafrechtlich verfolgt.

Die allgemeinen Einkaufsbedingungen der Rotho Blaas GmbH sind auf der Website www.rothoblaas.de zu finden.

Rotho Blaas GmbH

Etschweg 2/1 | I-39040, Kurtatsch (BZ) | Italien
Tel: +39 0471 81 84 00 | Fax: +39 0471 81 84 84
info@rothoblaas.com | www.rothoblaas.de

