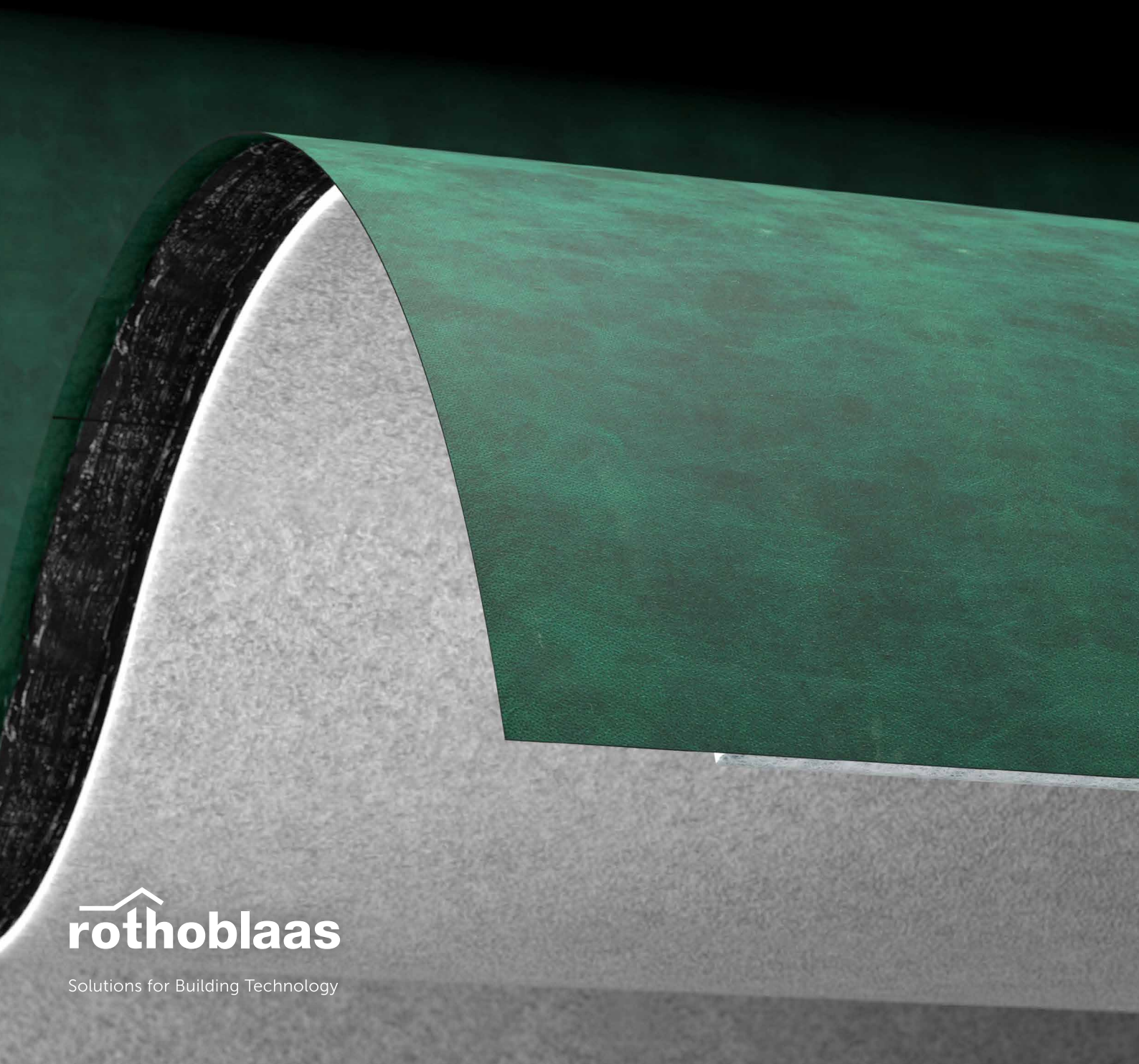


| SILENT FLOOR BYTUM

TECHNISCHE ANLEITUNG



 **rothoblaas**

Solutions for Building Technology

INHALT

AKUSTISCHE PROBLEME VON DECKEN	4
SILENT FLOOR BYTUM	6
VON DER ESTRICHDICKE ABHÄNGIGE TRITTSCHALLDÄMMUNG	9
MESSUNG IM LABOR	10
<i>MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 1</i>	<i>10</i>
<i>MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 1</i>	<i>11</i>
<i>MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 2</i>	<i>12</i>
<i>MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 2</i>	<i>13</i>
<i>MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 3</i>	<i>14</i>
<i>MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 3</i>	<i>15</i>
<i>MESSUNG IM LABOR DECKE AUS BSP 4</i>	<i>16</i>
MESSUNGEN AUF DER BAUSTELLE	17
<i>MESSUNG AUF DER BAUSTELLE ZIEGELTRÄGERDECKE 1</i>	<i>17</i>
<i>MESSUNG AUF DER BAUSTELLE ZIEGELTRÄGERDECKE 2</i>	<i>18</i>
<i>MESSUNG AUF DER BAUSTELLE ZIEGELTRÄGERDECKE 3</i>	<i>19</i>
SILENT FLOOR Verlegeanleitung	20
REFERENZEN	22

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

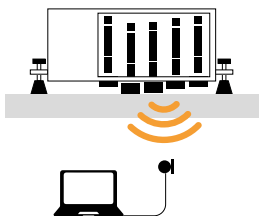
Ein schwimmendes Estrichsystem wie das in den folgenden Bildern dargestellte kann mit dem Masse-Feder-Masse-System schematisch dargestellt werden, bei dem die strukturelle Decke die Masse darstellt, die Trittschalldämmung der Feder entspricht und der obere Estrich mit dem Bodenbelag die zweite Masse 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?

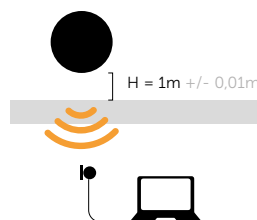
Der Trittschallpegel ist ein Maß für die in einem Raum wahrgenommene Störung, wenn in einem darüber befindlichen Raum eine Trittschallquelle aktiviert wird. Er kann sowohl im fertigen Zustand als auch im Labor gemessen werden. Natürlich herrschen im Labor ideale Bedingungen, sodass die Auswirkungen der 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.

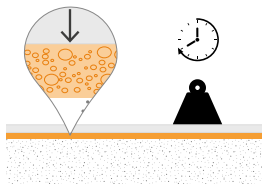
WIE WÄHLT MAN DAS BESTE PRODUKT?



DYNAMISCHE STEIFIGKEIT – s'

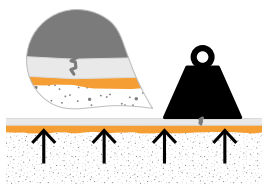
Ausgedrückt in MN/m^3 , wird sie nach EN 29052-1 gemessen und bestimmt das Verformungsvermögen eines Materials, das einer dynamischen Beanspruchung unterzogen wird. Es handelt sich also um die Bestimmung der Dämpfungsfähigkeit von Schwingungen, die durch Trittschall erzeugt werden.

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.

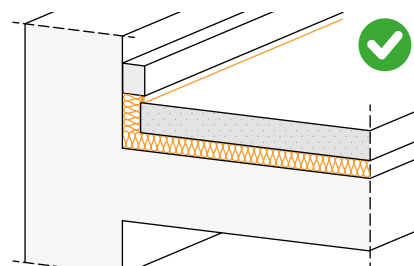
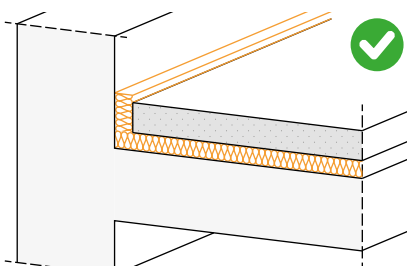
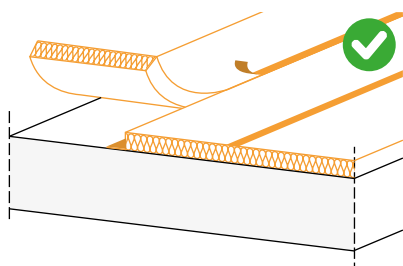
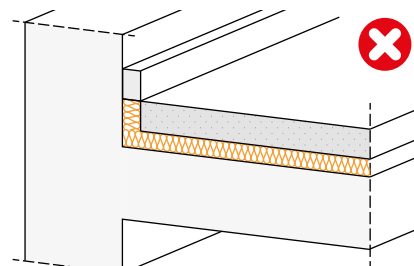
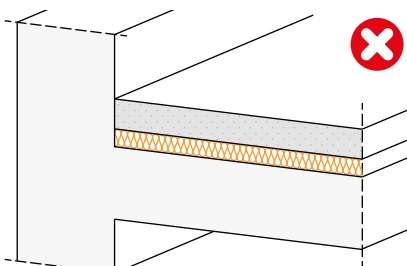
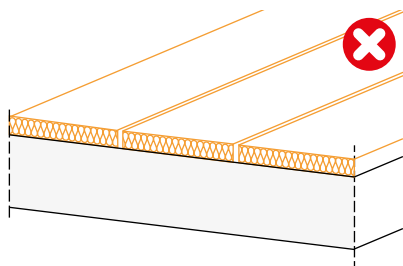


ZUSAMMENDRÜCKBARKEIT – c

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 BYTUM

UNTER-ESTRICH-DÄMMMATTE AUS BITUMEN UND POLYESTERFILZ

GEPRÜFTE WIRKSAMKEIT

Die spezielle Struktur absorbiert die vom Trittschall verursachten Schwingungen bis 20 dB.

SANIERUNG

Das Material und die besondere Struktur des Produkts machen es auch für Anwendungen in historischen oder kulturell hochwertigen Gebäuden äußerst sicher, da es bei Anwendungen mit Holz- und Betonverbindungen eine Perkolation des Estrichs verhindert.

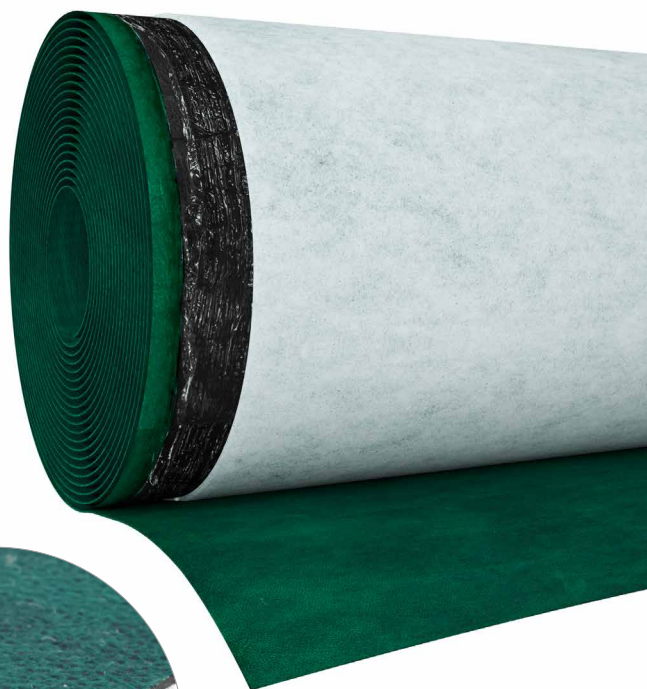
UNDURCHLÄSSIG

Dank der bituminösen Mischung schließt sich die Matte um die Befestigungssysteme und garantiert Dichtigkeit.


ZUSAMMENSETZUNG

Abdichtungsbahn mit
Elastoplastomerbitumen

Polyesterfaserfilz aus
Post-Consumer-Abfällen



ARTIKELNUMMERN UND ABMESSUNGEN

ART.-NR.	H ⁽¹⁾ [m]	L [m]	Stärke [mm]	A _f ⁽²⁾ [m ²]	
SILFLOORBYT5	1,05	10	5	10	20

⁽¹⁾ 1 m Bitumenbahn mit Filz + 0,05 m Bitumenbahn zur Überlappung.

⁽²⁾ Ohne Berücksichtigung des Überlappungsbereichs.



LANGLEBIG

Langfristig stabil dank der Bitumenmischung. Auch mit frischem Zement kompatibel.

HOLZ-BETON

Ideal in Kombination mit Verbindern CTC. Steifigkeitswerte auch mit Dampfbremse oder Schalldämpfungsfolie berechnet.

TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	Norm	Wert
Stärke	-	ca. 5 mm
Oberflächenmasse m	-	1,2 kg/m ²
Dichte ρ	-	240 kg/m ³
Luftströmungswiderstand r	ISO 9053	> 100,0 kPa·s·m ⁻²
Scheinbare dynamische Steifigkeit s' _t	EN 29052-1	7 MN/m ³
Scheinbare dynamische Steifigkeit Doppelschicht ⁽¹⁾ s' _t	EN 29052-1	4 MN/m ³
Dynamische Steifigkeit s'	EN 29052-1	27 MN/m ³
Dynamische Steifigkeit Doppelschicht ⁽¹⁾ s'	EN 29052-1	14,5 MN/m ³
Zusammendrückbarkeitsklasse	EN 12431	CP2 (≤ 2 mm)
Zusammendrückbarkeitsklasse Doppelschicht ⁽¹⁾	EN 12431	CP3 (≤ 3 mm)
CREEP Kriechbelastung X _{ct} (2 kPa)	EN 1606	≤ 1 mm
CREEP Kriechbelastung Doppelschicht ⁽¹⁾ X _{ct} (2 kPa)	EN 1606	≤ 1 mm
Theoretische Schätzung der Dämpfung des Trittschallpegels ΔL _w ⁽²⁾	ISO 12354-2	27,7 dB
Resonanzfrequenz des Systems f ₀ ⁽³⁾	ISO 12354-2	74,4 Hz
Dämpfung des Trittschallpegels ΔL _w ⁽⁴⁾	ISO 10140-3	20 dB
Theoretische Schätzung der Dämpfung des Trittschallpegels ΔL _w ⁽²⁾ Doppelschicht	ISO 12354-2	31,6 dB
Resonanzfrequenz des Systems f ₀ ⁽³⁾ Doppelschicht	ISO 12354-2	54,5 Hz
Wärmebeständigkeit R _t	ISO 6946	0,13 m ² K/W
Wärmeleitfähigkeit λ (Bitumenbahn - weißer Filz)	-	0,045 - 0,17 W/(m·K)
Spezifische Wärmekapazität c	-	1,3 kJ/kg·K
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	EN 12086	100000
Wasserdampfdiffusionswiderstand Sd	-	> 70 m

⁽¹⁾Mit gegenüberliegenden weißen Filzen. | ⁽²⁾ΔL_w= (13 lg(m'))-(14,2 lg(s'))+20,8 [dB] mit m'= 125 kg/m². | ⁽³⁾f₀= 160 √(s'/m') mit m'= 125 kg/m². | ⁽⁴⁾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 SILFLOORBYT5 bei unterschiedlicher Belastung m' variiert (bzw. die Oberflächenmasse der Schichten, mit denen SILFLOORBYT5 belastet wird).

SILFLOORBYT5

s't oder s'	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	[MN/m ³]
Belastung m'	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	[kg/m ²]
ΔL _w	22,6	24,9	26,5	27,7	28,8	29,6	30,4	31,1	31,6	32,2	32,7	[dB]
f ₀	117,6	96,0	83,1	74,4	67,9	62,8	58,8	55,4	52,6	50,1	48,0	[Hz]

ΔL in Frequenz

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

SILFLOORBYT5 - Doppelschicht

s't oder s'	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	[MN/m ³]
Belastung m'	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	[kg/m ²]
ΔL_w	26,4	28,7	30,3	31,6	32,6	33,5	34,2	34,9	35,5	36,0	36,5	[dB]
f ₀	86,2	70,4	60,9	54,5	49,7	46,1	43,1	40,6	38,5	36,7	35,2	[Hz]

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

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

■ SILENT EDGE

SELBSTKLEBENDER RANDDÄMMSTREIFEN

- In Kombination mit der SILENT FLOOR Familie kann ein schwimmender Estrich mit hohen Schalldämmleistungen gefertigt werden.
- Die spezielle Klebstoffverbindung mit Hotmelt-Technologie ist auch bei hoher Feuchtigkeit oder stehendem Wasser ausgesprochen beständig.

AUSFÜHRUNG MIT POLYETHYLENBAND

ART.-NR.	Stk.
SILEDGEH150	1

UNIVERSELLE AUSFÜHRUNG

ART.-NR.	Stk.
SILEDGE150	1
SILEDGE240	1

Weitere Informationen finden Sie im Katalog „LÖSUNGEN ZUR SCHALLDÄMMUNG“ im Bereich „Kataloge“ der Website www.rothoblaas.de.



VON DER ESTRICHDICKE ABHÄNGIGE TRITTSCHALLDÄMMUNG

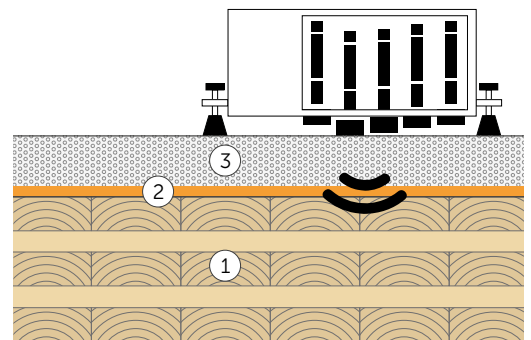
Die Prognoseanalyse der Luft- und Trittschalldämmung in Gebäuden kann nicht allein durch Berechnungen bestimmt werden, sondern muss durch experimentelle Daten und Messungen im Labor und auf der Baustelle unterstützt werden.

Das Akustiklabor der University of Northern 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

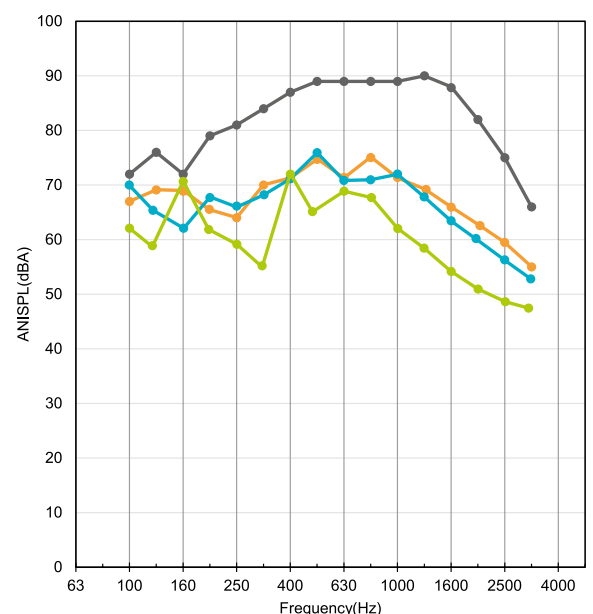
- ① **BSP-DECKE:** Die geprüfte Decke besteht aus drei BSP-Platten 139V mit einer Stärke von 139 mm. Jede BSP-Platte ist 4,0 m lang und 1,8 m breit. Alle Verbindungen sind mit Schalldämmung und Bändern abgedichtet. Auch die Kanten zwischen Böden und Wänden sind mit einer Schalldämmung abgedichtet. Der AIIC-Wert der unverkleideten Decke aus BSP beträgt 21 ($L'_{n,w} = 89$ dB)
- ② **SILENT FLOOR BYTUM:** Unter-Estrich-Dämmmatte aus Bitumen und Polyesterfilz.
- 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 BYTUM + 38 mm Beton
- BSP + SILENT FLOOR BYTUM + 50 mm Beton
- BSP + SILENT FLOOR BYTUM + 100 mm Beton

	AIIC (dBA)	$L'_{n,w}$ (dB)	Akustische Verbesserung (dB)
—●—	21	89	
—●—	39	71	18
—●—	40	70	19
—●—	46	64	25



MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 1

LUFTSCHALLDÄMMUNG

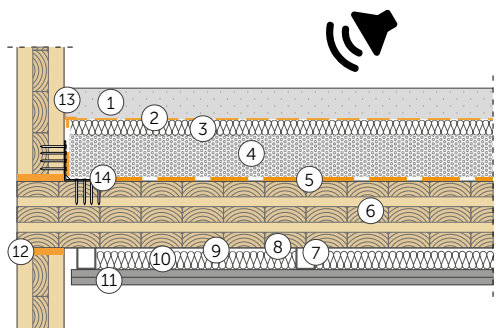
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1.

DECKE

Fläche = 31,17 m²

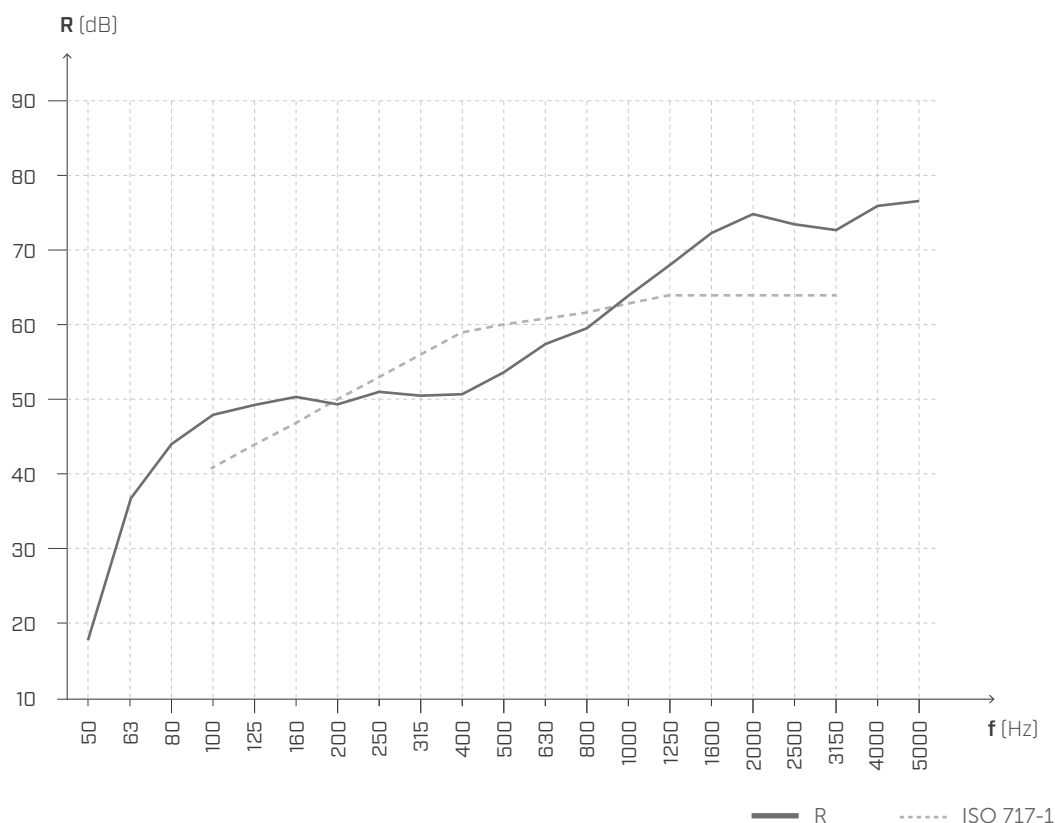
Masse = 457,3 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 78,4 m³



- ① Betonestrich (2400 kg/m³) (S: 60 mm)
- ② BARRIER SD150
- ③ Dämmstoff aus Mineralwolle $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ (110 kg/m³) (S: 30 mm)
- ④ Füllung aus mit Zement verdichtetem Kies (1800 kg/m³) (S: 80 mm)
- ⑤ **SILENT FLOOR BYTUM** (S: 5 mm)
- ⑥ BSP (S: 160 mm)
- ⑦ Schalldämmende Gipskartonverbinder (S: 60 mm)
- ⑧ Metallstruktur für Gipskarton
- ⑨ Luftschicht (S: 10 mm)
- ⑩ Dämmstoff aus Mineralwolle mit niedriger Dichte (1,25 kg/m³) (S: 50 mm)
- ⑪ 2 Gipskartonplatten (S: 25 mm)
- ⑫ Schalldämmprofil **XYLOFON**
- ⑬ Randdämmstreifen: **SILENT EDGE**
- ⑭ Befestigungssystem:
HBS 8 x 240 mm Abstand 300 mm
TITAN SILENT, Abstand 800 mm

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	18,6
63	38,2
80	44,8
100	48,0
125	49,5
160	50,1
200	49,0
250	51,6
315	50,6
400	50,7
500	54,2
630	58,4
800	59,9
1000	64,6
1250	68,7
1600	73,6
2000	75,0
2500	74,1
3150	73,8
4000	76,2
5000	76,9

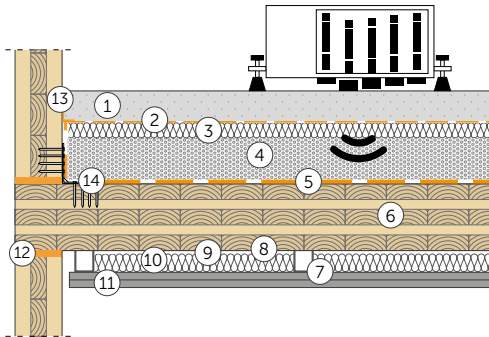
$R_w(C;C_{tr}) = 60 (-1;-4) \text{ dB}$

STC = 59

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 1

TRITTSCHALLDÄMMUNG

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



DECKE

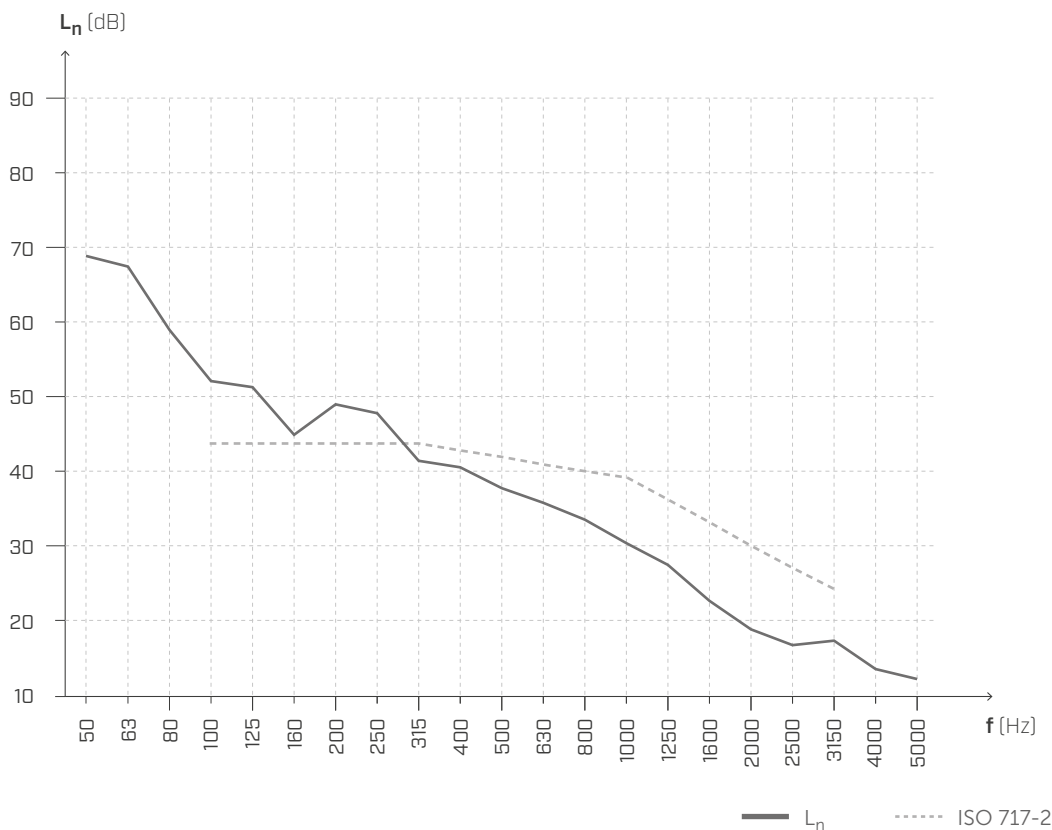
Fläche = 31,17 m²

Masse = 457,3 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 78,4 m³

- ① Betonestrich (2400 kg/m³) (S: 60 mm)
- ② BARRIER SD150
- ③ Dämmstoff aus Mineralwolle $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ (110 kg/m³) (S: 30 mm)
- ④ Füllung aus mit Zement verdichtetem Kies (1800 kg/m³) (S: 80 mm)
- ⑤ **SILENT FLOOR BYTUM** (S: 5 mm)
- ⑥ BSP (S: 160 mm)
- ⑦ Schalldämmende Gipskartonverbinder (S: 60 mm)
- ⑧ Metallstruktur für Gipskarton
- ⑨ Luftschicht (S: 10 mm)
- ⑩ Dämmstoff aus Mineralwolle mit niedriger Dichte (1,25 kg/m³) (S: 50 mm)
- ⑪ 2 Gipskartonplatten (S: 25 mm)
- ⑫ Schalldämmprofil **XYLOFON**
- ⑬ Randdämmstreifen: **SILENT EDGE**
- ⑭ Befestigungssystem:
HBS 8 x 240 mm Abstand 300 mm
TITAN SILENT, Abstand 800 mm

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _n [dB]
50	69,1
63	67,3
80	59,7
100	52,9
125	51,1
160	46,6
200	49,4
250	47,5
315	41,8
400	40,5
500	38,8
630	36,7
800	34,5
1000	30,1
1250	27,5
1600	22,5
2000	18,2
2500	17,1
3150	17,3
4000	13,8
5000	12,5

$L_{n,w}(C_l) = 42 (0) \text{ dB}$

IIC = 67

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 2

LUFTSCHALLDÄMMUNG

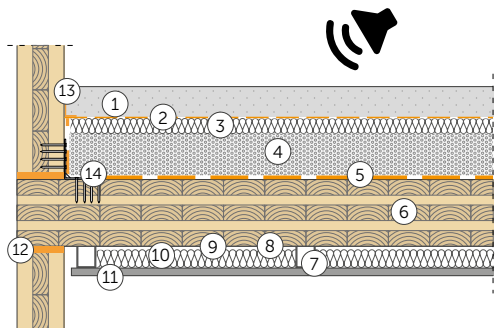
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1.

DECKE

Fläche = 31,17 m²

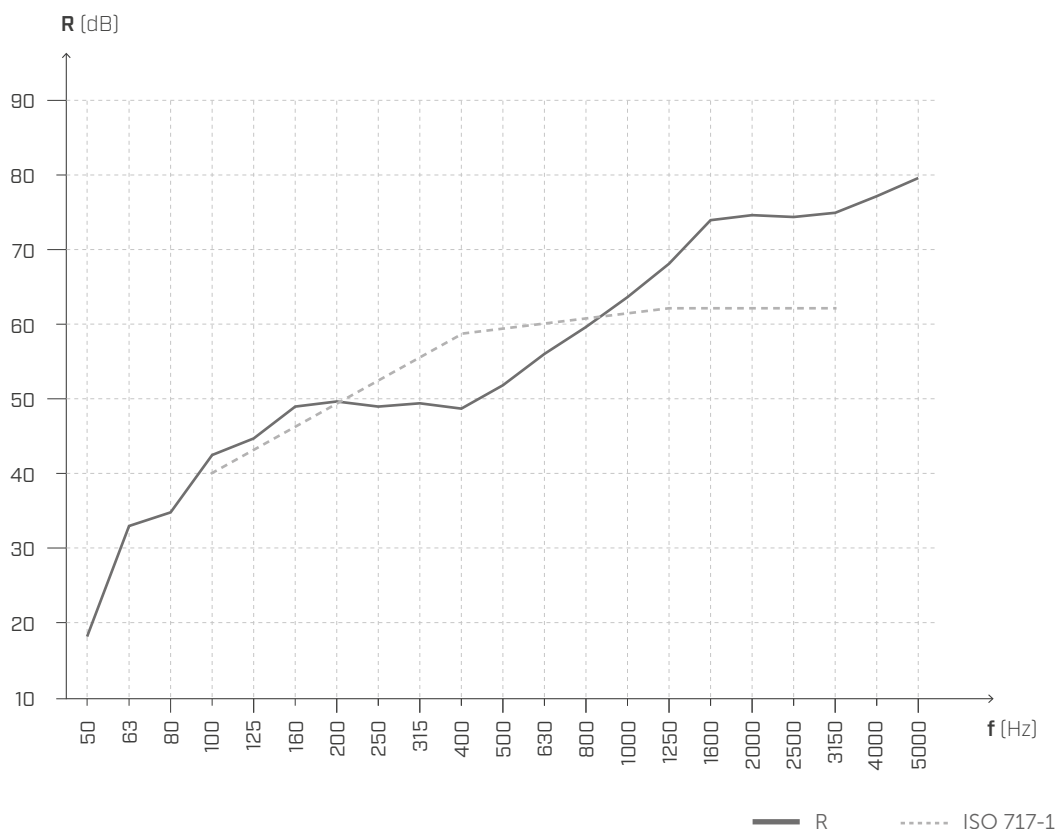
Masse = 448,8 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 78,4 m³



- ① Betonestrich (2400 kg/m³) (S: 60 mm)
- ② BARRIER SD150
- ③ Dämmstoff aus Mineralwolle $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ (110 kg/m³) (S: 30 mm)
- ④ Füllung aus mit Zement verdichtetem Kies (1800 kg/m³) (S: 80 mm)
- ⑤ **SILENT FLOOR BYTUM** (S: 5 mm)
- ⑥ BSP (S: 160 mm)
- ⑦ Schalldämmende Gipskartonverbinder (S: 60 mm)
- ⑧ Metallstruktur für Gipskarton
- ⑨ Luftschicht (S: 10 mm)
- ⑩ Dämmstoff aus Mineralwolle mit niedriger Dichte (1,25 kg/m³) (S: 50 mm)
- ⑪ Gipskartonplatte (S: 12,5 mm)
- ⑫ Schalldämmprofil **XYLOFON**
- ⑬ Randdämmstreifen: **SILENT EDGE**
- ⑭ Befestigungssystem:
HBS 8 x 240 mm Abstand 300 mm
TITAN SILENT, Abstand 800 mm

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	R [dB]
50	18,7
63	34,9
80	36,9
100	43,8
125	45,6
160	49,1
200	49,9
250	49,1
315	49,4
400	48,7
500	53,0
630	57,4
800	59,9
1000	64,6
1250	68,9
1600	74,2
2000	74,9
2500	74,6
3150	75,1
4000	78,4
5000	79,9

$R_w(C;C_{tr}) = 59 (-1;-4) \text{ dB}$

STC = 57

Prüflabor: Akustik Center Austria, Holzforschung Austria
Prüfprotokoll: 2440_02_2017_M02

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 2

TRITTSCHALLDÄMMUNG

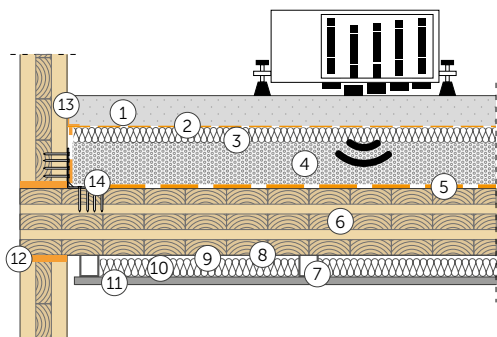
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-3 UND EN ISO 717-2.

DECKE

Fläche = 31,17 m²

Masse = 448,8 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 78,4 m³



- ① Betonestrich (2400 kg/m³) (S: 60 mm)
- ② BARRIER SD150
- ③ Dämmstoff aus Mineralwolle $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ (110 kg/m³) (S: 30 mm)
- ④ Füllung aus mit Zement verdichtetem Kies (1800 kg/m³) (S: 80 mm)
- ⑤ **SILENT FLOOR BYTUM** (S: 5 mm)
- ⑥ BSP (S: 160 mm)
- ⑦ Schalldämmende Gipskartonverbinder (S: 60 mm)
- ⑧ Metallstruktur für Gipskarton
- ⑨ Luftschicht (S: 10 mm)
- ⑩ Dämmstoff aus Mineralwolle mit niedriger Dichte (1,25 kg/m³) (S: 50 mm)
- ⑪ Gipskartonplatte (S: 12,5 mm)
- ⑫ Schalldämmprofil **XYLOFON**
- ⑬ Randdämmstreifen: **SILENT EDGE**
- ⑭ Befestigungssystem:
HBS 8 x 240 mm Abstand 300 mm
TITAN SILENT, Abstand 800 mm

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _n [dB]
50	69,6
63	64,5
80	66,9
100	57,4
125	52,7
160	50,1
200	51,5
250	46,2
315	42,0
400	41,0
500	38,9
630	36,8
800	34,7
1000	30,4
1250	27,4
1600	24,2
2000	21,9
2500	22,7
3150	22,1
4000	20,6
5000	19,4

$L_{n,w}(C_l) = 44 (1) \text{ dB}$

IIC = 62

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 3

LUFTSCHALLDÄMMUNG

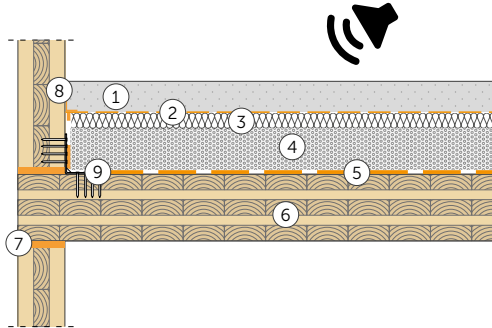
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-2 UND EN ISO 717-1.

DECKE

Fläche = 31,17 m²

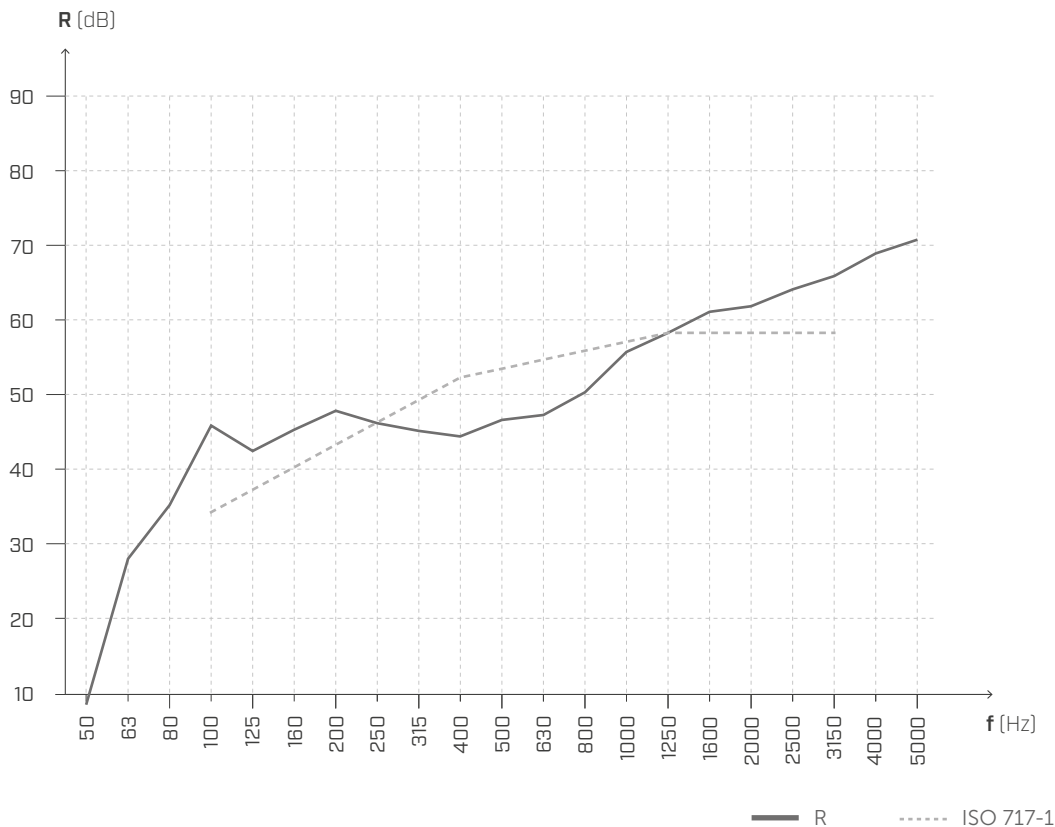
Masse = 418,3 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 81,2 m³



- ① Betonestrich (2400 kg/m³) (S: 60 mm)
- ② BARRIER SD150
- ③ Dämmstoff aus Mineralwolle s' ≤ 10 MN/m³ (110 kg/m³) (S: 30 mm)
- ④ Füllung aus mit Zement verdichtetem Kies (1800 kg/m³) (S: 80 mm)
- ⑤ SILENT FLOOR BYTUM (S: 5 mm)
- ⑥ BSP (S: 160 mm)
- ⑦ Schalldämmprofil XYLOFON
- ⑧ Randdämmstreifen: SILENT EDGE
- ⑨ Befestigungssystem:
HBS 8 x 240 mm Abstand 300 mm
TITAN SILENT, Abstand 800 mm

LUFTSCHALLDÄMMUNG



f	R
[Hz]	[dB]
50	9,2
63	28,3
80	35,5
100	46,3
125	43,7
160	45,7
200	47,7
250	46,4
315	45,9
400	44,9
500	46,7
630	47,5
800	50,4
1000	55,7
1250	58,1
1600	61,6
2000	62,7
2500	64,4
3150	66,3
4000	69
5000	71

$R_w(C;C_{tr}) = 53 (-1;-3) \text{ dB}$

STC = 53

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 3

TRITTSCHALLDÄMMUNG

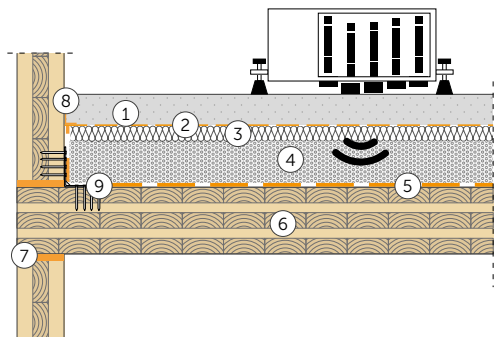
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-3 UND EN ISO 717-2.

DECKE

Fläche = 31,17 m²

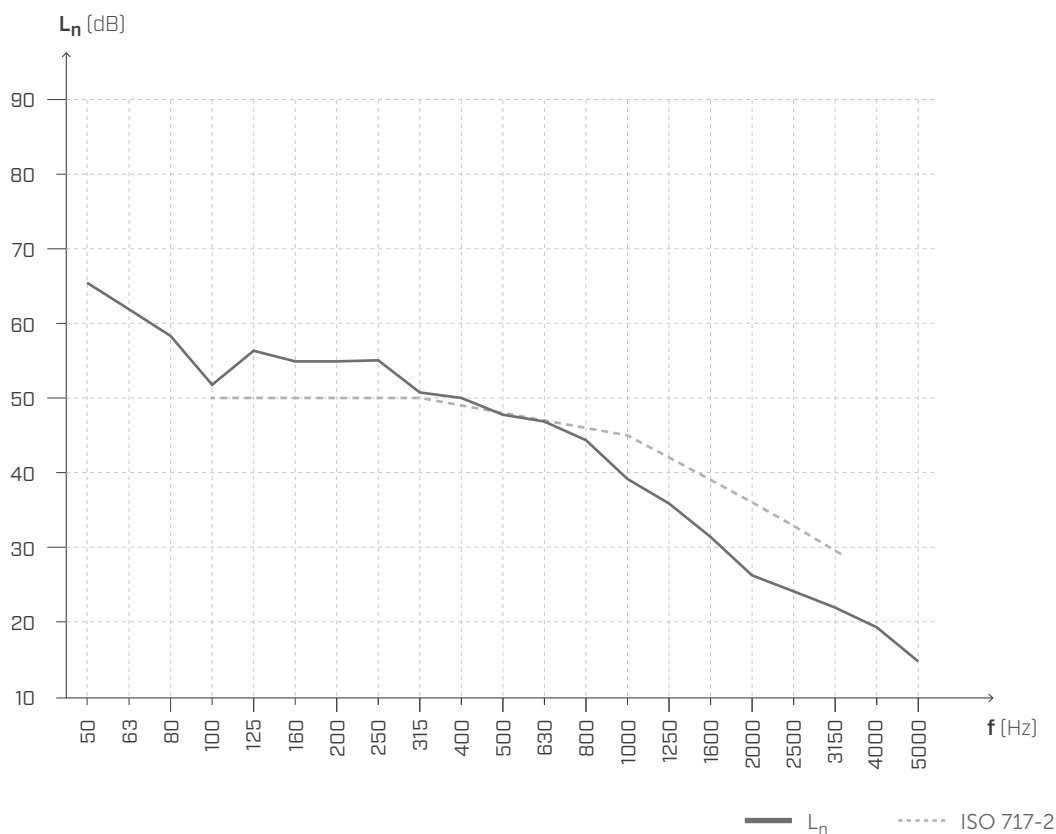
Masse = 418,3 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 81,2 m³



- ① Betonestrich (2400 kg/m³) (S: 60 mm)
- ② BARRIER SD150
- ③ Dämmstoff aus Mineralwolle $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ (110 kg/m³) (S: 30 mm)
- ④ Füllung aus mit Zement verdichtetem Kies (1800 kg/m³) (S: 80 mm)
- ⑤ **SILENT FLOOR BYTUM** (S: 5 mm)
- ⑥ BSP (S: 160 mm)
- ⑦ Schalldämmprofil **XYLOFON**
- ⑧ Randdämmstreifen: **SILENT EDGE**
- ⑨ Befestigungssystem:
HBS 8 x 240 mm Abstand 300 mm
TITAN SILENT, Abstand 800 mm

TRITTSCHALLDÄMMUNG



$L_{n,w}(C_l) = 48 (0) \text{ dB}$

IIC = 62

MESSUNG IM LABOR | DECKE AUS BSP 4

TRITTSCHALLDÄMMUNG

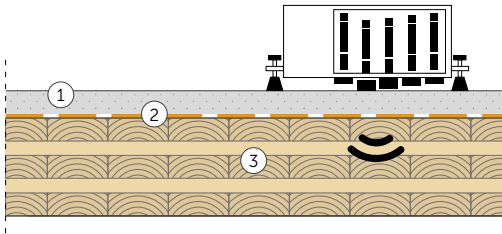
BEZUGSNORMEN: ISO 10140-3 UND EN ISO 717-2.

DECKE

Fläche = 13,71 m²

Oberflächenmasse = 215,1 kg/m²

Volumen Empfangsraum = 60,1 m³



- ① Betonestrich (2600 kg/m³) (S: 50 mm)
- ② SILENT FLOOR BYTUM (S: 5 mm)
- ③ BSP (S: 200 mm)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L _n [dB]
50	60,5
63	60,0
80	59,4
100	69,1
125	68,0
160	70,7
200	72,1
250	69,4
315	69,2
400	67,3
500	65,4
630	63,6
800	62,8
1000	60,8
1250	60,2
1600	59,0
2000	58,8
2500	57,4
3150	55,6
4000	52,2
5000	47,8

$$L_{n,w}(C_l) = 66 (-2) \text{ dB}$$

$$\Delta L_{n,w}(C_l) = -20 \text{ dB}^{(1)}$$

$$IIC = 44$$

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

Prüflabor: Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano
Prüfprotokoll: Pr. 2022-rothoLATE2-L4

ANMERKUNGEN:

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

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

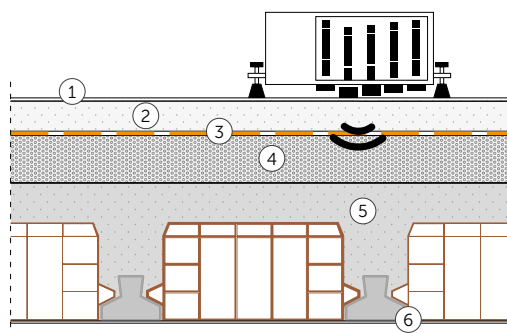
MESSUNG AUF DER BAUSTELLE | ZIEGELTRÄGERDECKE 1

TRITTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN UNI-EN 10708-3 UND ISO 717-2.

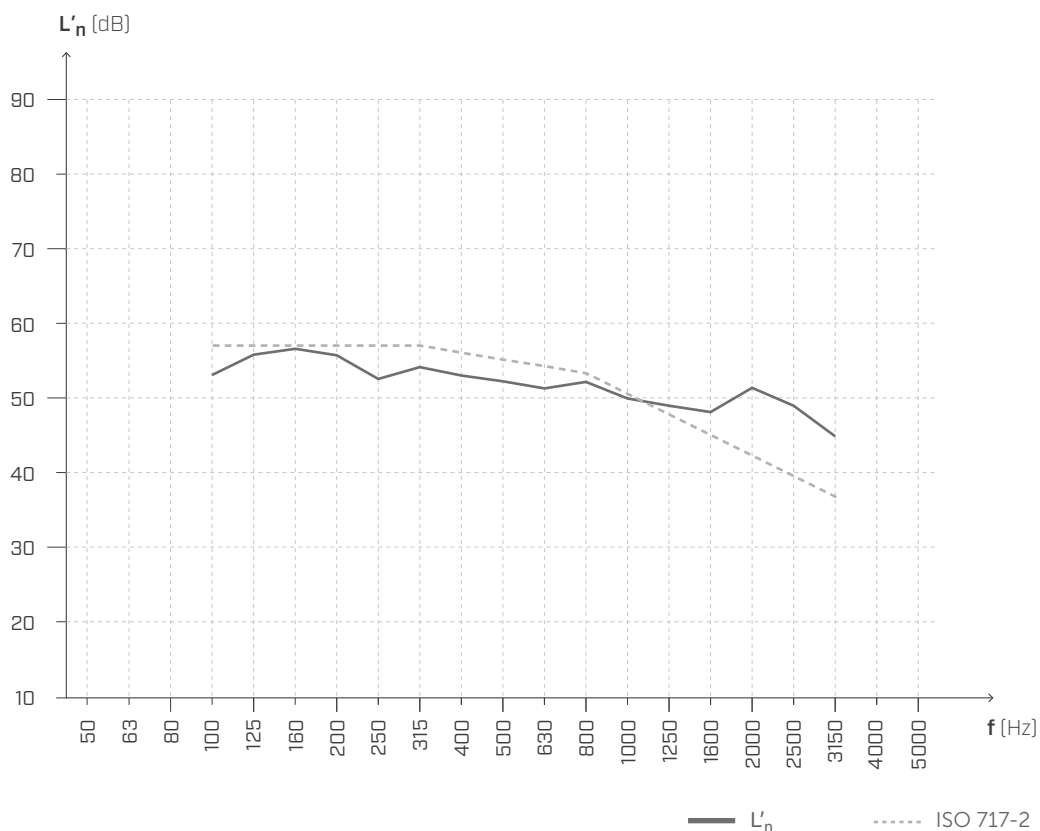
DECKE

Volumen Empfangsraum = 30,43 m³



- ① Keramikbodenbelag (S: 15 mm)
- ② Sand-Beton-Estrich (S: 60 mm)
- ③ **SILENT FLOOR BYTUM** (S: 10 mm) + **SILENT EDGE**
- ④ Leichtestrich (S: 80 mm)
- ⑤ Ziegelträgerdecke (S: 240 mm + 40 mm)
- ⑥ Putz (S: 15 mm)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L' _n [dB]
50	-
63	-
80	-
100	53,9
125	56,2
160	56,8
200	53,7
250	52,2
315	53,1
400	52,4
500	52,0
630	51,2
800	51,8
1000	50,6
1250	49,0
1600	48,7
2000	51,5
2500	49,0
3150	45,4
4000	-
5000	-

$L'_{n,w}(C_l) = 55 (-1) \text{ dB}$

$NIS_{ASTM} = 55$

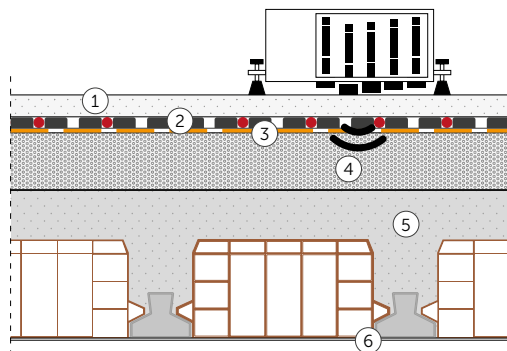
MESSUNG AUF DER BAUSTELLE | ZIEGELTRÄGERDECKE 2

TRITTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN UNI-EN 10708-3 UND ISO 717-2.

DECKE

Volumen Empfangsraum = 33,90 m³



- ① Sand-Beton-Estrich (S: 40 mm)
- ② Strahlungsheizungssystem
- ③ **SILENT FLOOR BYTUM** (S: 5 mm)
- ④ Leichtestrich (S: 100 mm)
- ⑤ Ziegelträgerdecke (S: 240 mm + 50 mm)
- ⑥ Putz (S: 15 mm)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



f [Hz]	L' _n [dB]
50	-
63	-
80	-
100	52,4
125	53,4
160	54,1
200	52,6
250	52,9
315	53,4
400	55,8
500	56,7
630	57,3
800	55,8
1000	53,1
1250	52,8
1600	52,4
2000	51,3
2500	50,5
3150	46,5
4000	-
5000	-

$$L'_{n,w}(C_l) = \mathbf{57 (-1) \text{ dB}}$$

$$NIS_{R_{ASTM}} = \mathbf{53}$$

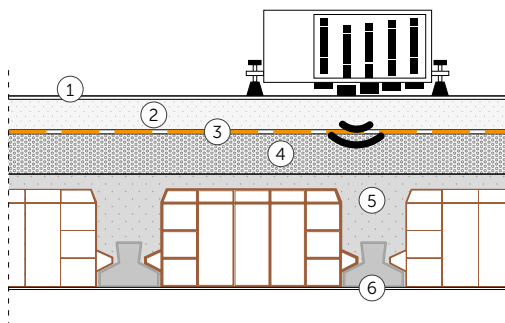
MESSUNG AUF DER BAUSTELLE | ZIEGELTRÄGERDECKE 3

TRITTSCHALLDÄMMUNG

BEZUGSNORMEN UNI-EN 10708-3 UND ISO 717-2.

DECKE

Volumen Empfangsraum = 37,30 m³



- ① Keramikbodenbelag (S: 15 mm)
- ② Sand-Beton-Estrich (S: 60 mm)
- ③ **SILENT FLOOR BYTUM** (S: 5 mm)
- ④ Leichtestrich (S: 70 mm)
- ⑤ Ziegelträgerdecke (S: 200 mm + 40 mm)
- ⑥ Putz (S: 15 mm)

TRITTSCHALLDÄMMUNG



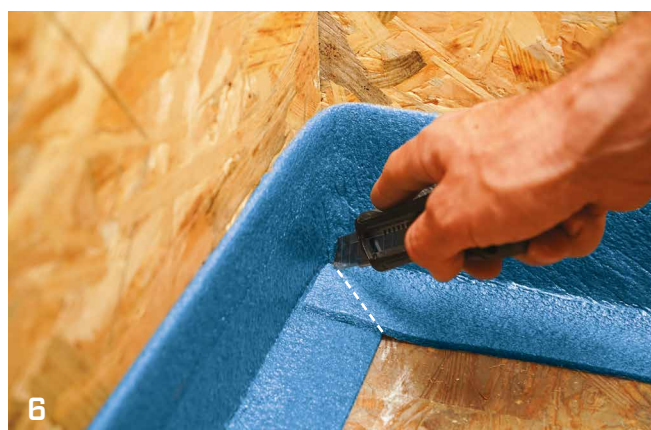
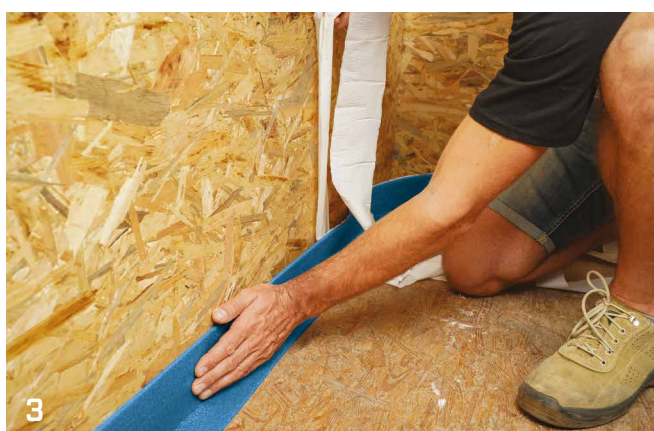
f [Hz]	L' _n [dB]
50	-
63	-
80	-
100	54,3
125	57,4
160	54,5
200	53,6
250	51,8
315	51,4
400	53,2
500	56,7
630	58,5
800	57,3
1000	55,1
1250	54,2
1600	51,9
2000	49,9
2500	48,0
3150	48,7
4000	-
5000	-

$$L'_{n,w}(C_l) = \mathbf{58 (-8) \text{ dB}}$$

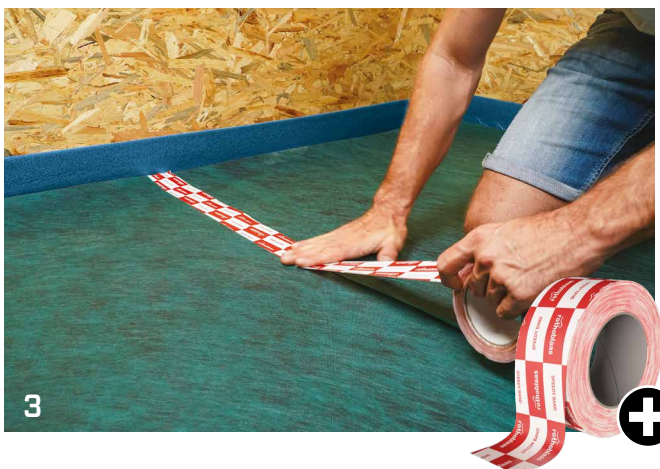
$$NIS_{ASTM} = \mathbf{52}$$

SILENT FLOOR | Verlegeanleitung

AUFBRINGEN DES RANDDÄMMSTREIFENS



VERLEGEN DER EINSCHICHTIGEN UNTER-ESTRICH-DÄMMMATTE



VERLEGEN DER UNTER-ESTRICH-DÄMMMATTE MIT DOPPELSCHICHT

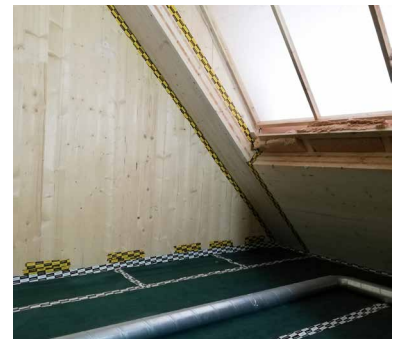
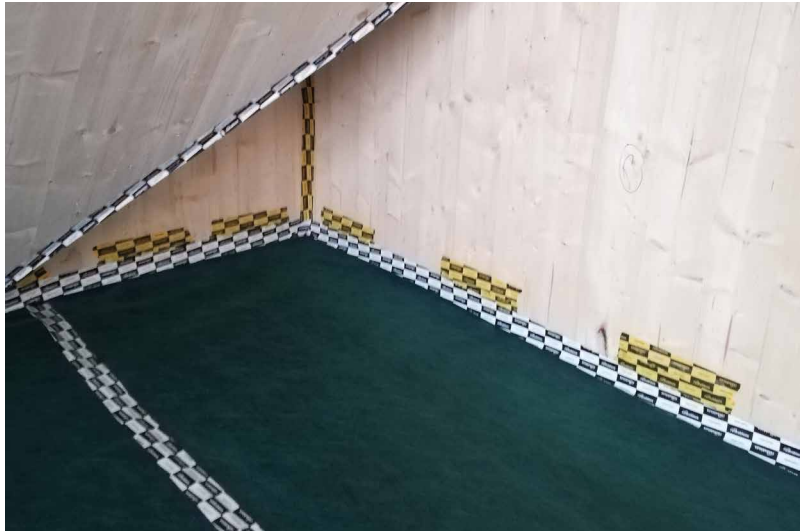


REFERENZEN

KLEINES WOHNGEBÄUDE

Walberswick [GB]

Was gibt es Magischeres, als sich die Stille eines kleinen Wohnhauses aus BSP vorzustellen, das in die Ruhe und Gelassenheit eines kleinen Dorfes an der Küste von Suffolk in England eingebettet ist? Dank unserer Verbindungen, unseres Schalldämmbands XYLOFON und der Unter-Estrich-Dämmmatte SILENT FLOOR BYTUM, wird dieser Traum wahr.

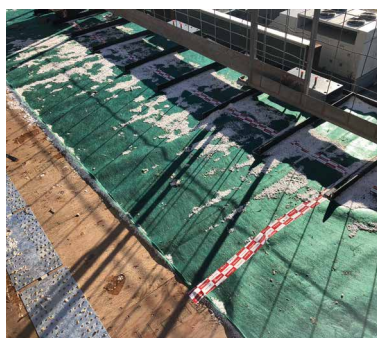
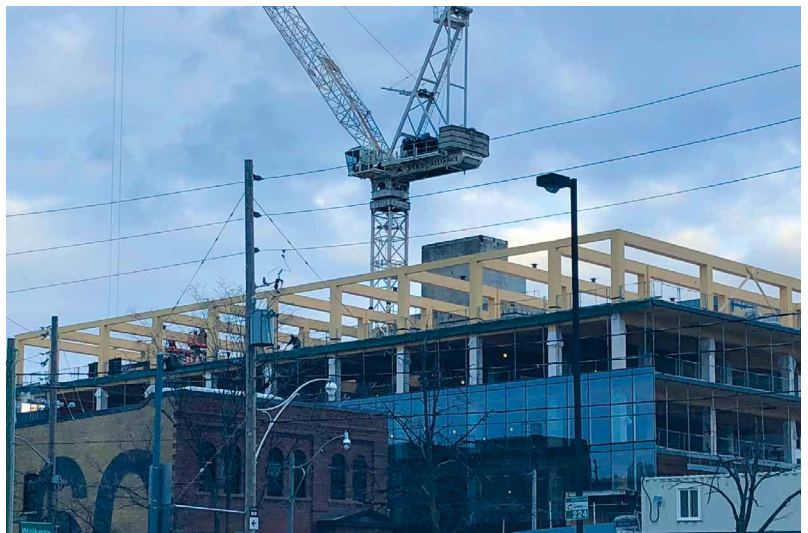


Beschreibung	Kleines Wohngebäude
Art der Konstruktion	BSP
Ort	Walberswick (England)
Produkte	XYLOFON, SILENT FLOOR BYTUM

GESCHÄFTSGEBÄUDE

Toronto [CA]

Beim Bau dieses neuen Geschäftsgebäudes wurde SILENT FLOOR BYTUM zur Fertigung eines Systems mit schwimmendem Estrich verwendet, das in der Lage ist, die beste Akustik in Innenräumen zu gewährleisten.



Beschreibung	Geschäftsgebäude
Art der Konstruktion	gemischt
Ort	Toronto (Ontario, Canada)
Produkte	SILENT FLOOR BYTUM

Rotho Blaas GmbH

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

