

# Nachweis

## Luft- und Trittschalldämmung von Decken

### Prüfbericht

Nr. 18-001770-PR02

(PB X27-F03-04-de-01)



Auftraggeber **Wolf Bavaria GmbH**  
Gutenbergstr. 8  
91560 Heilsbronn  
Deutschland

Produkt	Massivholzdecke mit schwimmendem Estrich
Bezeichnung	BHB 1.6 20 mm MiWo
Estrich	2 × 15 mm Schalldämmplatten, m' = 39,0 kg/m <sup>2</sup>
Dämmplatte	20 mm Steinwolle-Estrich-Dämmplatten, m' = 3,8 kg/m <sup>2</sup>
Rohdecke	140 mm Brettsperreholzelemente, m' = 67,4 kg/m <sup>2</sup>
Gesamtdicke	190 mm
Flächenbezogene Masse	110,2 kg/m <sup>2</sup>

#### Ergebnis

Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  und Spektrum-Anpassungswerte  $C$ ;  $C_{tr}$



$$R_w (C; C_{tr}) = 54 (-2; -8) \text{ dB}$$

Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpassungswert  $C_I$



$$L_{n,w} (C_I) = 56 (1) \text{ dB}$$

ift Rosenheim

26.10.2018

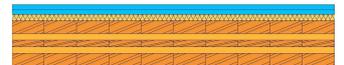
Markus Schramm, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)  
Stv. Prüfstellenleiter  
Bauakustik

Stefan Bacher, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Bauakustik

#### Grundlagen

EN ISO 10140-1: 2016  
EN ISO 10140-2: 2010  
EN ISO 10140-3: 2010  
+A1:2015  
EN ISO 717-1: 2013  
EN ISO 717-2: 2013

#### Darstellung



#### Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luft- und Trittschalldämmung einer Decke. Der Übereinstimmungsnachweis ist in Deutschland nach Bauregelliste nur in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses AbP möglich. Dieser Prüfbericht kann nicht als Teilprüfung für ein AbP verwendet werden.

#### Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper. Die Prüfung der Schalldämmung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

#### Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

#### Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 10 Seiten

- 1 Gegenstand
  - 2 Durchführung
  - 3 Einzelergebnisse
  - 4 Verwendungshinweise
- Messblätter (2 Seiten)

## Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Auftraggeber Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

# 1 Gegenstand

## 1.1 Probekörperbeschreibung

<b>Produkt</b>	Massivholzdecke mit schwimmendem Estrich
Produktbezeichnung	BHB 1.6 20 mm MiWo
Außenabmessung (b x h)	5000 mm × 5200 mm
Lichte Abmessung (b x h)	4000 mm × 5000 mm
Flächenbezogene Masse	110,2 kg/m <sup>2</sup>
Gesamtdicke	190 mm
<b>Estrich</b>	
Hersteller*	Wolf Bavaria GmbH
Material	Schalldämmplatten aus Wellpappe und Quarzsand (dreiwellig), 2 Lagen mit Stufenfalzausbildung miteinander verklebt
Produktbezeichnung*	PhoneStar Tri
Format	1300 mm × 675 mm; Deckmaß: 1250 mm × 625 mm
Dicke	2 × 15 mm
Flächenbezogene Masse	39,0 kg/m <sup>2</sup>
Montage	Elemente mit Stufenfalz im Verband verlegt
<b>Trittschalldämmplatten</b>	
Hersteller*	SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
Typ	Akustik EP 3
Material	Steinwolle-Estrich-Dämmplatten
Plattenformat	1200 mm × 625 mm
Plattendicke*	20 mm Nenndicke, d <sub>N</sub>
Flächenbezogene Masse	3,8 kg/m <sup>2</sup>
Längenbez. Strömungswiderstand*	keine Angabe
Dynamische Steifigkeit*	s' ≤ 40 MN/m <sup>3</sup>
Montage	Im Verband verlegt, Schmalflächen dicht gestoßen
<b>Rohdecke</b>	
Hersteller*	Stora Enso Timber Bad St. Leonhard GmbH
Material	Brettsperrholzelemente aus Nadelholz
Produktbezeichnung	CLT 140 NVI L5S WW C24 SAN
Dicke	140 mm
Elemente	2 Elemente mit Stufenfalz mit den Abmessungen 5000 mm × 2650 mm
Elementaufbau	Die Elemente bestehen aus 5 Lagen kreuzweise verleimter Massivholzlamellen d = 20 mm, bzw. 40 mm. Die beiden äußeren Lamellen (d = 40 mm) verlaufen jeweils parallel zueinander und zur Mittellage (d = 20 mm).

### Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Auftraggeber Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

Elementstöße	2 Elemente mit Stufenfalz, mit Fugendichtband verbunden, Stoß verschraubt
Befestigungsmittel, -abstand	Holzbauschrauben Senkkopf 8 mm x 120 mm, a = 500 mm
Flächenbezogene Masse	67,4 kg/m <sup>2</sup>
<b>Weitere Merkmale</b>	Keine Unterdecke

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift** Labor Bauakustik. Artikelbezeichnungen und -nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers. Weitere Herstellerangaben sind mit \*) gekennzeichnet.

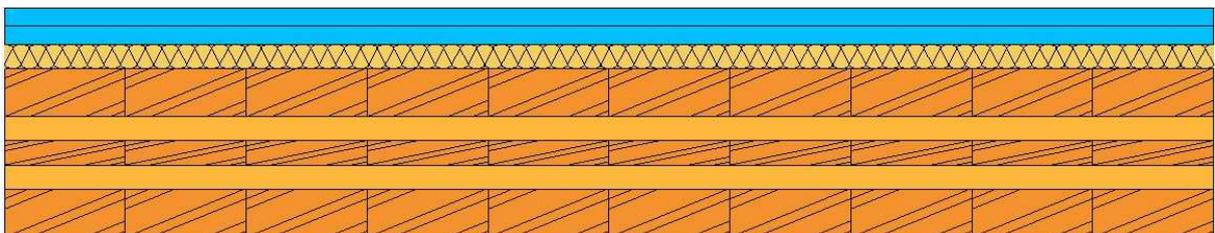
## 1.2 Einbau in den Prüfstand

Prüfstand	Deckenprüfstand („X-Wand“): Prüfstand ohne Schallnebenwege nach EN ISO 10140-5: 2010+A1:2014;. Der Prüfstand ist in Leichtbauweise erstellt.
Einbau des Probekörpers	durch den Auftraggeber und Mitarbeiter des <b>ift</b> Labor Bauakustik.
Einbaulage	Einbau der Decke ohne Kontakt zu den flankierenden Wänden. Die Ablasten wurden über ein außen liegendes Stahlgerüst abgetragen.
Abdichtung zum Prüfstand	Die Randfuge zwischen Decke und flankierender Wand wurde beidseitig dauerelastisch abgedichtet.
Trocknungszeiten	nicht relevant

## 1.3 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Die Darstellungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.

Zu Messblatt Nr. X27/X28



**Abbildung 1: Vertikalschnitt BHB 1.6 20 mm MiWo**

## Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Auftraggeber Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

## 2 Durchführung

### 2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	Wolf Bavaria GmbH
Herstellwerk	91560 Heilsbronn
Herstelldatum /	KW 31/2018
Zeitpunkt der Probennahme	
Verantwortlicher Bearbeiter	Michael Wolf
Anlieferung am ift	08.08.2018 durch den Auftraggeber per Spedition
ift-Registriernummer	46482-014

### 2.2 Verfahren

#### Grundlagen

EN ISO 10140-1: 2016	Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1: 2016)
EN ISO 10140-2:2010	Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation (ISO 10140-2:2010)
EN ISO 10140-3:2010+ A1: 2015	Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 3: Measurement of impact sound insulation (ISO 10140-3:2010+Amd. 1: 2015)
EN ISO 717-1: 2013	Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation
EN ISO 717-2: 2013	Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 10140-1: 2016-12, DIN EN ISO 10140-2:2010-12, DIN EN ISO 10140-3:2015-11, DIN EN ISO 717-1:2013-06 und DIN EN ISO 717-2:2013-06

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht mit Ausnahme der genannten Abweichungen den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NA 005-55-75- AA (UA 1 zu DIN 4109).

Randbedingungen Entsprechen, mit Ausnahme der genannten Abweichungen, den Normforderungen.

Abweichungen Die Messung des längenbezogenen Strömungswiderstandes der eingesetzten Dämmungen wurde nicht durchgeführt.

### Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Auftraggeber Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

	Die Messung der dynamischen Steifigkeit $s'$ der eingesetzten Dämmungen wurde nicht durchgeführt.
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messfilter	Terzbandfilter
Messgrenzen	
Tiefe Frequenzen	Der Empfangsraum unterschreitet die empfohlenen Abmessungen für Prüfungen im Frequenzbereich von 50 Hz bis 80 Hz nach EN ISO 10140-4:2010 Anhang A (informativ). Es wurden zwei feste Lautsprecherpositionen verwendet.
Hintergrundgeräuschpegel	Der Hintergrundgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel $L_2$ gemäß EN ISO 10140-4:2010 Abschnitt 4.3 rechnerisch korrigiert.
Maximalschalldämmung	Die Differenz des gemessenen Schalldämm-Maßes zur Maximalschalldämmung der Prüfanordnung war zum Teil kleiner als 15 dB. Diese Werte sind im Messblatt mit „≥“ gekennzeichnet. Eine rechnerische Korrektur wurde nicht vorgenommen.
Luftschallkorrektur	Der Luftschallpegel des Normhammerwerkes wurde während der Prüfung bestimmt und gemäß EN ISO 10140-3:2010+A1:2015 wie folgt korrigiert. $L = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L_i} - 10^{0,1 \cdot (L_{TS} - D)})$ in dB
Messung der Nachhallzeit	Arithmetische Mittelung: Jeweils 6 Messungen von 2 Lautsprecherpositionen mit bewegtem Mikrofon (insgesamt 12 Messungen).
Messgleichung A	$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$
Messung der Schallpegeldifferenz	Mindestens 2 Lautsprecherpositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone
Messgleichung R	$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ dB}$
Messung des Trittschallpegels	mindestens 4 Hammerwerkspositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone
Messgleichung $L_n$	$L_n = L_i + 10 \cdot \lg \frac{A}{A_0} \text{ dB}$

#### LEGENDE

A	Äquivalente Absorptionsfläche in $\text{m}^2$
$A_0$	Bezugsabsorptionsfläche ( $10 \text{ m}^2$ )
T	Nachhallzeiten in s
V	Volumen des Empfangsraumes in $\text{m}^3$
S	Prüffläche des Probekörpers in $\text{m}^2$
$L_1$	Schallpegel Senderaum in dB
$L_2$	Schallpegel Empfangsraum in dB
D	Schallpegeldifferenz $L_1 - L_2$ in dB

R	Schalldämm-Maß in dB
$L_{TS}$	Schallpegel des Normhammerwerkes im Senderaum in dB
$L_i$	Schallpegel bei Betrieb des Hammerwerkes im Empfangsraum in dB
$L_n$	Norm-Trittschallpegel in dB

**Luft- und Trittschalldämmung von Decken**

Prüfbericht 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Auftraggeber Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

**2.3 Prüfmittel**

Gerät	Typ	Hersteller
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 830	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper
Lautsprecher Dodekaeder	Eigenbau	-
Verstärker	Typ E120	Fa. FG Elektronik
Mikrofon-Schwenkanlage	Eigenbau / Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper
Norm-Hammerwerk	Typ 211	Fa. Norsonic-Tippkemper

Das ift Labor Bauakustik nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im April 2016. Der verwendete Schallpegelmessgerät, Serien Nr. 12712, wurde im Dezember 2017 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2019. Vom LBME NW (Eichamt Dortmund) werden die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 hinsichtlich der messtechnischen Rückführung erfüllt.

Der verwendete Schallpegelmessgerät, Serien Nr. 12712, wurde am 14.11.2017 von der Firma Norsonic Tippkemper DKD-kalibriert.

**2.4 Prüfdurchführung**

Datum 03. September 2018  
 Prüflingenieur Stefan Bacher

**3 Einzelergebnisse****3.1 Luftschalldämmung**

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes der untersuchten Decke sind in ein Diagramm des beigefügten Messblattes Nr. X28 in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet und in einer Tabelle wiedergegeben.

Daraus errechnen sich nach EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  und die Spektrum-Anpassungswerte  $C$  und  $C_{tr}$  zu:

$$R_w (C; C_{tr}) = 54 (-2; -8) \text{ dB}$$

Nach EN ISO 717-1 ergeben sich folgende weitere Spektrum-Anpassungswerte

$$\begin{array}{lll} C_{50-3150} = -3 \text{ dB} & C_{100-5000} = -1 \text{ dB} & C_{50-5000} = -2 \text{ dB} \\ C_{tr,50-3150} = -11 \text{ dB} & C_{tr,100-5000} = -8 \text{ dB} & C_{tr,50-5000} = -11 \text{ dB} \end{array}$$

## Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Auftraggeber Wolf Bavaria GmbH, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

### 3.2 Trittschalldämmung

Die Werte des gemessenen Norm-Trittschallpegels der untersuchten Decke sind in ein Diagramm des beigefügten Messblattes Nr. X27 in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet und in einer Tabelle wiedergegeben.

Daraus errechnen sich nach EN ISO 717-2 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz der bewertete Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und der Spektrum-Anpassungswert  $C_1$  im Frequenzbereich 100 Hz bis 2500 Hz zu:

$$L_{n,w} (C_1) = 56 ( 1) \text{ dB}$$

Nach EN ISO 717-2 ergibt sich für den Frequenzbereich ab 50 Hz folgender weiterer Spektrum-Anpassungswert:

$$C_{1, 50-2500} = 4 \text{ dB}$$

## 4 Verwendungshinweise

### 4.1 Anwendung für DIN 4109: 2018

Dieser Prüfbericht dient nicht zum Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109: 2018.

### 4.2 Messunsicherheit, Einzahlangabe in $1/_{10}$ dB

Grundlagen

EN ISO 12999-1: 2014 Acoustics; Determination and application of measurement uncertainties in building acoustics, part 1: sound insulation (ISO 12999-1: 2014)

Das auf Basis der EN ISO 717-1: 2013-06 ermittelte bewertete Schalldämm-Maß (in  $1/_{10}$  dB Angabe mit Messunsicherheit) beträgt:

$$R_w = 54,4 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB}$$

Der auf Basis der EN ISO 717-2: 2013-06 ermittelte bewertete Norm-Trittschallpegel (in  $1/_{10}$  dB Angabe mit Messunsicherheit) beträgt:

$$L_{n,w} = 55,5 \text{ dB} \pm 1,5 \text{ dB}$$

Bei der angegebenen Messunsicherheit handelt es sich um die mittlere Standardabweichung für Prüfstandmessungen (Standardunsicherheit  $\sigma_R$  für die Messsituation A: Charakterisierung eines Bauteils durch Prüfstandmessungen nach EN ISO 12999-1: 2014, Tabelle 3  $\sigma_R = 1,2$  dB, bzw. Tabelle 5  $\sigma_R = 1,5$  dB).

**Luft- und Trittschalldämmung von Decken**

Prüfbericht 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01) vom 26.10.2018

Auftraggeber **Wolf Bavaria GmbH**, 91560 Heilsbronn (Deutschland)

Zur Produktdeklaration sind der ganzzahlige Wert des bewerteten Schalldämm-Maßes bzw. des bewerteten Norm-Trittschallpegels und die Spektrum-Anpassungswerte nach Kapitel 3 heranzuziehen,

$$R_w (C;C_{tr}) = 54 (-2; -8) \text{ dB}$$

$$L_{n,w} (C_1) = 56 ( 1) \text{ dB}$$

**4.3 Bauregelliste**

Der Übereinstimmungsnachweis ist in Deutschland nach Bauregelliste nur in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses AbP möglich. Dieser Prüfbericht kann nicht als Teilprüfung für ein AbP verwendet werden.

Für den bauaufsichtlichen Nachweis der Schalldämmung von Decken sind ähnliche Regelungen in der Muster VV TB (Ausgabe 2017/1 vom 31.8.2017) vorgesehen.

**ift** Rosenheim  
Labor Bauakustik  
26.10.2018

# Schalldämm-Maß nach ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand



Auftraggeber: **Wolf Bavaria GmbH**, 91560 Heilsbronn, Deutschland

Produktbezeichnung BHB 1.6 20 mm MiWo

## Aufbau des Probekörpers

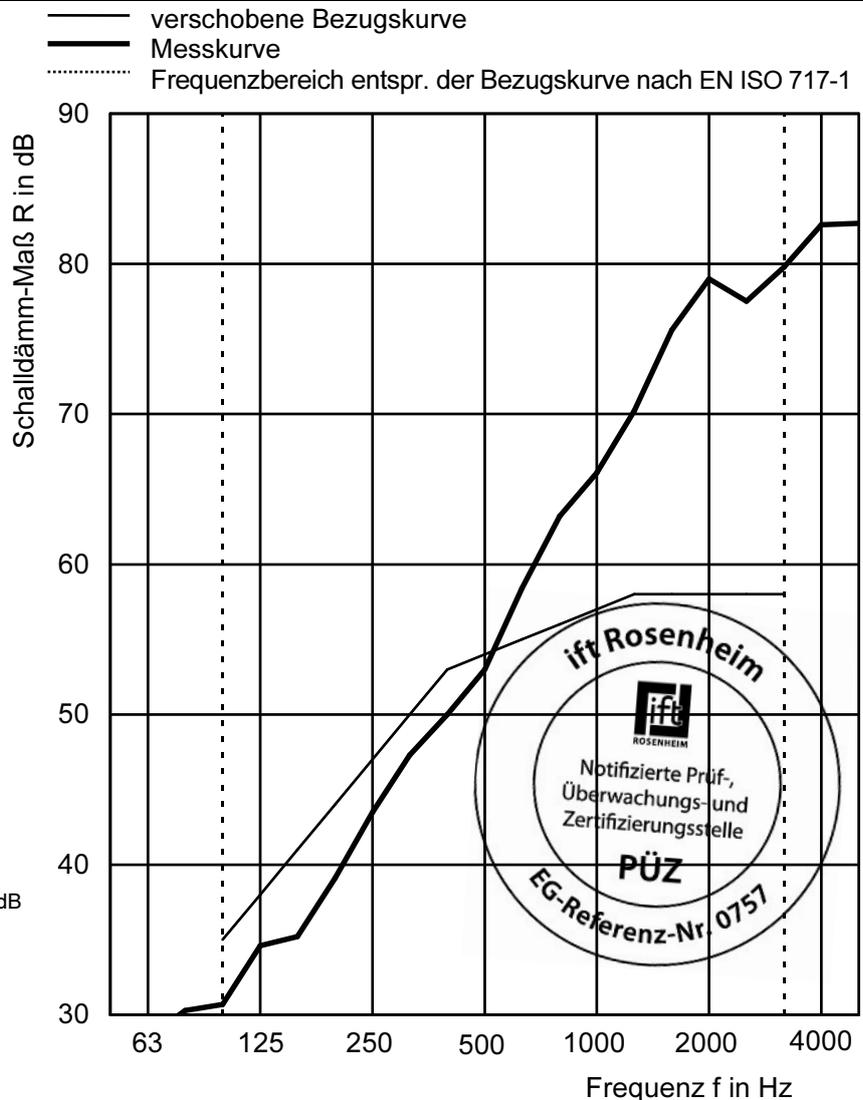
2 × 15 mm Schalldämmplatten  
 20 mm Steinwolle-Estrich-Dämmplatten  
 140 mm Brettsperrholzelemente

Gesamtdicke 190 mm; Flächenbez. Masse 110,2 kg/m<sup>2</sup>

Prüfdatum 03. September 2018  
 Prüffläche S = 4,0 m × 5,0 m = 20,0 m<sup>2</sup>  
 Prüfstand Nach EN ISO 10140-5  
 Prüfschall Rosa Rauschen  
 Volumina der Prüfräume VS = 54 m<sup>3</sup>, VE = 62 m<sup>3</sup>  
 Maximales Schalldämm-Maß  
 R<sub>w,max</sub> = 83 dB (bezogen auf die Prüffläche)  
 Einbau durch den Auftraggeber und Mitarbeiter des ift  
 Labor Bauakustik  
 Trocknungszeit nicht relevant  
 Klima in den Prüfräumen 19 °C / 67 % RF  
 Statischer Luftdruck 959 hPa

f in Hz	R in dB	R' <sub>max</sub> in dB
50	≥ 22,5	27,9
63	≥ 28,5	36,6
80	30,3	48,0
100	30,7	60,6
125	34,6	62,8
160	35,2	69,7
200	39,1	74,1
250	43,5	76,6
315	47,3	79,8
400	50,0	83,9
500	53,0	86,0
630	58,4	87,5
800	63,2	87,8
1000	66,1	89,8
1250	70,2	89,7
1600	75,6	91,1
2000	≥ 79,0	91,0
2500	≥ 77,5	88,5
3150	≥ 79,8	88,9
4000	≥ 82,6	90,3
5000	≥ 82,7*	87,6

\* Hintergrundgeräuschpegelabstand < 6 dB  
 ≥ Einfluss durch Flankenübertragung



Bewertung nach EN ISO 717-1 (in Terzbändern):

**R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) = 54 (-2; -8) dB**    C<sub>50-3150</sub> = -3 dB; C<sub>100-5000</sub> = -1 dB; C<sub>50-5000</sub> = -2 dB  
 C<sub>tr,50-3150</sub> = -11 dB; C<sub>tr,100-5000</sub> = -8 dB; C<sub>tr,50-5000</sub> = -11 dB

Prüfbericht Nr.: 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01),  
 Seite 11 von 10, Messblatt X28  
 ift Rosenheim  
 Labor Bauakustik  
 26.10.2018

*S. Bacher*  
 Dipl. Ing. (FH) Stefan Bacher  
 Prüflingenieur

# Norm-Trittschallpegel nach ISO 10140 - 3

Messung der Trittschalldämmung von Decken in Prüfständen

Auftraggeber: **Wolf Bavaria GmbH**, 91560 Heilsbronn, Deutschland

Produktbezeichnung BHB 1.6 20 mm MiWo



## Aufbau des Probekörpers

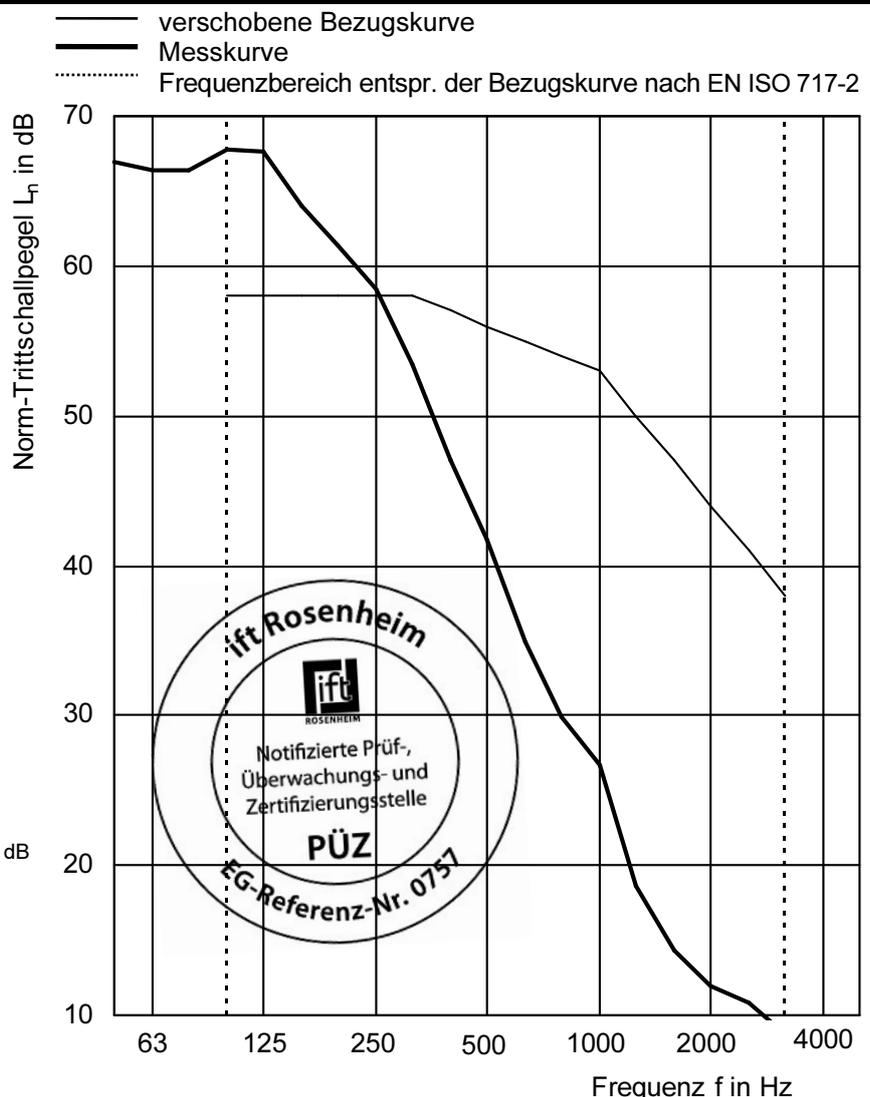
2 × 15 mm      Schalldämmplatten  
 20 mm          Steinwolle-Estrich-Dämmplatten,  
 140 mm        Brettsperreholzelemente

Gesamtdicke 190 mm; Flächenbez. Masse 110,2 kg/m<sup>2</sup>

Prüfdatum      03. September 2018  
 Prüffläche     S = 4,0 m × 5,0 m = 20,0 m<sup>2</sup>  
 Prüfstand      Nach EN ISO 10140-5  
 Volumina der Prüfräume - V<sub>S</sub> = 54 m<sup>3</sup>, V<sub>E</sub> = 62 m<sup>3</sup>  
 Einbaudurch den Auftraggeber und Mitarbeiter des **ift**  
 Labor Bauakustik  
 Trocknungszeit nicht relevant  
 Klima in den Prüfräumen 19 °C / 67 % RF  
 Statischer Luftdruck 959 hPa

f in Hz	L <sub>n</sub> in dB
50	67,0
63	66,4
80	66,4
100	67,8
125	67,7
160	64,0
200	61,3
250	58,5
315	53,5
400	47,0
500	41,7
630	34,9
800	29,9
1000	26,7
1250	18,6
1600	14,3
2000	12,0
2500	10,8
3150	8,7*
4000	8,9*
5000	9,2*

\* Hintergrundgeräuschpegelabstand < 6 dB



Bewertung nach EN ISO 717-2 (in Terzbändern):

**L<sub>n,w</sub> (C<sub>1</sub>) = 56 (1) dB**      C<sub>1,50-2500</sub> = 4 dB

Prüfbericht Nr.: 18-001770-PR02 (PB X27-F03-04-de-01),

Seite 12 von 10, Messblatt X27

**ift** Rosenheim  
 Labor Bauakustik  
 26.10.2018

Dipl. Ing. (FH) Stefan Bacher  
 Prüfingenieur