

Zertifizierte Güteprüfstelle nach DIN 4109  
VMPA-SPG-142-97-NRW

DIBt Anerkennung – Prüfungen im Prüfstand

Staatlich anerkannte Sachverständige für den Schallschutz  
und Wärmeschutz IK-Bau NRW

Tel.: +49 (0)241 538 087 00  
Fax.: +49 (0)241 538 087 09

**Auftraggeber** Viscoh GmbH  
Am Flügelbahnhof 4  
96317 Kronach  
Deutschland



**Prüfauftrag** Gehschall  
Trittschalldämmung

**Prüfobjekt** Trittschallunterlage

**Foto / Zeichnung:**



## Produktbeschreibung (Aufbau von oben nach unten)

\* Angaben des Auftraggebers

| Position | Bezeichnung                   | Dicke [mm] | Gewicht [g/m <sup>2</sup> ] |
|----------|-------------------------------|------------|-----------------------------|
| 1        | LVT bldesign basic 4 mm BAHAG | 4*         | -                           |
| 2        | Viscoh VINYL                  | 1,3*       | -                           |

Aachen, den 13.07.2020



Dr.-Ing. Alexander Siebel

Der Prüfbericht darf ohne Genehmigung der Prüfstelle nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

## Anlagen:

|   |   |
|---|---|
| SA - Schallabsorption im Hallraum DIN EN ISO 354:2003-12                    |   |
| TS – Trittschall im Deckenprüfstand DIN EN ISO 10140-1 / DIN EN ISO 10140-3 | X |
| GS - Gehschall im Deckenprüfstand DIN EN 16205:2018-05                      | X |
| LS – Luftschalldämmung DIN EN ISO 10140-2                                   |   |
| IR – Schallabsorption im Impedanzrohr DIN EN 10534-1 / DIN EN 10534-2       |   |
| DS – Dynamische Steifigkeit DIN EN 29052-1 - 1992-08                        |   |
| TD – Technische Dokumentation zum Probenaufbau                              |   |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die eingereichten Prüfgegenstände.

## Allgemeine Anlage TS zu Trittschallprüfungen im Laborprüfstand

### 1 Prüfstandsbeschreibung

|                     |   |
|---------------------|---|
| Prüfräume:          | Labor der SWA GmbH, Hauptstraße 133, 52477 Alsdorf  |
| Senderraum:         | 4,27 m x 4,45 m x 2,74 m; V = 52,1 m <sup>3</sup> (mit Diffusoren)  |
| Empfangsraum:       | 3,95 m x 4,08 m x 3,33 m; V = 53,6 m <sup>3</sup> (mit Diffusoren)  |
| Bezugsdecke:        | 4,27 m x 4,45 m; S = 19 m <sup>2</sup><br>14 cm Beton-Vollplattendecke mit einer flächenbezogenen Masse m' ≈ 322 kg/m <sup>2</sup>      |
| Flankierende Wände: | Kalksandstein-Mauerwerk ohne leichte Vorsatzschalen (d = 12cm)<br>mit einer mittleren flächenbezogenen Masse m' ≈ 330 kg/m <sup>2</sup> |

### 2 Auswertung

Die durch das Norm-Hammerwerk erzeugten Trittschallpegel werden im Empfangsraum unter einer massiven Decke ohne und mit Deckenauflage gemessen. Aus den gemessenen Werten wird die Trittschallminderung wie folgt ermittelt:

$$\Delta L = L_{n,0} - L_n \text{ in dB}$$

$$L_{n,0} = \text{Trittschallpegel ohne Deckenauflage in dB}$$

$$L_n = \text{Trittschallpegel mit Deckenauflage in dB}$$

Zur Bestimmung der bewerteten Trittschallminderung  $\Delta L_w$  wird die hierfür vorgesehene Bezugskurve in 1 dB Schritten in die Messkurve verschoben, so dass die Summe der ungünstigsten Abweichungen so nah wie möglich an den Wert von 32 dB gerät, diesen aber nicht überschreitet.

Der lineare Trittschallpegel  $\Delta L_{lin}$  kann nach folgender Gleichung berechnet werden:

$$\Delta L_{lin} = L_{n,r,0,w} + C_{I,r,0} - (L_{n,r,w} + C_{I,r}) = \Delta L_w + C_{I,\Delta}$$

$L_{n,r,w}$  der berechnete bewertete Norm-Trittschallpegel der Bezugsdecke mit der zu prüfenden Deckenauflage.

$L_{n,r,0,w}$  78 dB, ermittelt aus  $L_{n,r,0}$  nach 4.3.1 DIN EN ISO 717-2 : 2013.

$C_{I,r}$  Spektrum-Anpassungswert für die Bezugsdecke mit der zu prüfenden Deckenauflage.

$C_{I,r,0}$  -11 dB, der Spektrum-Anpassungswert für die Bezugsdecke mit  $L_{n,r,0}$  nach A.2.1 DIN 717-2 : 2013 ermittelt.

### 3 Verwendete Normen

| Norm: (Ausgabe)         | Titel  |
|-------------------------|--|
| DIN EN ISO 10140-1:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte           |
| DIN EN ISO 10140-2:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 2: Messung der Luftschalldämmung                     |
| DIN EN ISO 10140-3:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 3: Messung der Trittschalldämmung                    |
| DIN EN ISO 10140-4:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 4: Messverfahren und Anforderungen                   |
| DIN EN ISO 10140-5:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen |
| DIN EN ISO 717-1:2006   | Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung                            |
| DIN EN ISO 717-2:2006   | Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 2: Trittschalldämmung                           |

# Trittschallminderung nach ISO 10140-1

Anlage TS -  $\Delta L_w$

Messung der Trittschallminderung durch eine Deckenauflage auf einer massiven Bezugsdecke in Prüfständen

Anlage TS - Trittschallminderung

Prüfdatum: 10.07.2020

Prüfaufbau: LVT bldesign basic 4 mm BAHAG  
(von oben nach unten) Viscoh VINYL

Anmerkungen: -

Empfangsraum:

Volumen: 53,6 m<sup>3</sup>

Senderraum:

Volumen: 52,1 m<sup>3</sup>

Temperatur: 20,3 °C

Rel. Luftfeuchtigkeit: 51,0 %

Randbedingungen:

Hammerwerkspositionen: 4

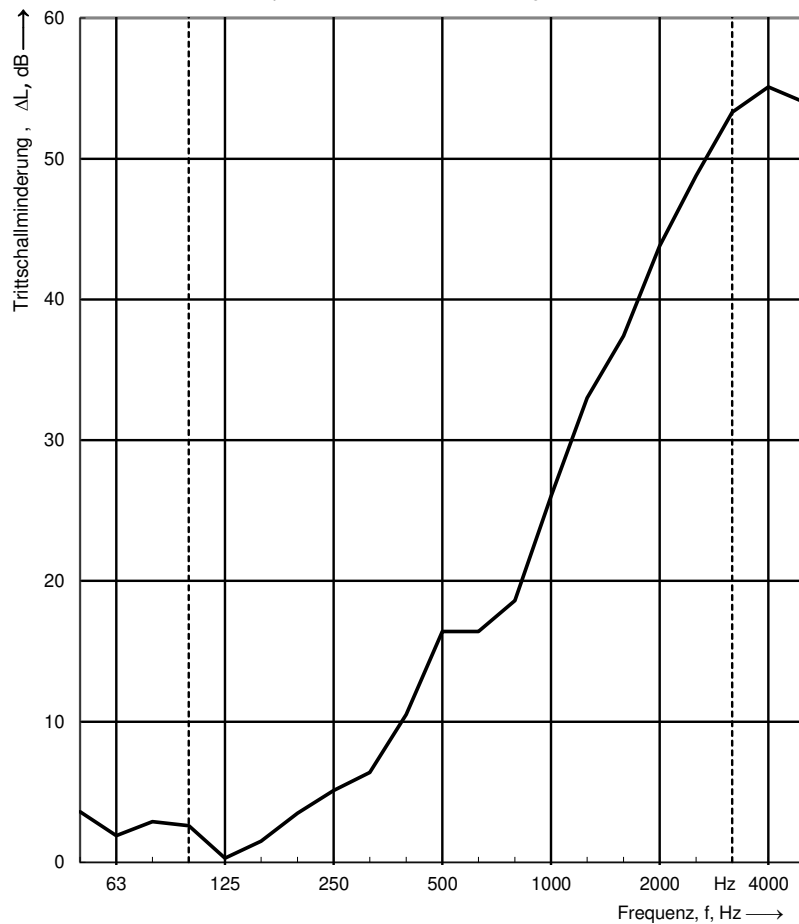
Mikrofonpositionen: 4

Kategorie / Probenfläche: I / ~ 4 m<sup>2</sup>

Art der Bezugsdecke: Massiv

----- Frequenzbereich für die Bewertung nach ISO 717-2

| Frequenz<br>f<br>[Hz] | $L_{n,0}$<br>Terz<br>[dB] | $\Delta L$<br>Terz<br>[dB] |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| 50                    | 59,3                      | 3,6                        |
| 63                    | 64,5                      | 1,9                        |
| 80                    | 65,4                      | 2,9                        |
| 100                   | 59,1                      | 2,6                        |
| 125                   | 63,0                      | 0,3                        |
| 160                   | 61,7                      | 1,5                        |
| 200                   | 66,0                      | 3,5                        |
| 250                   | 70,5                      | 5,1                        |
| 315                   | 66,9                      | 6,4                        |
| 400                   | 68,7                      | 10,5                       |
| 500                   | 68,2                      | 16,4                       |
| 630                   | 67,7                      | 16,4                       |
| 800                   | 69,0                      | 18,6                       |
| 1000                  | 69,9                      | 26,0                       |
| 1250                  | 71,1                      | 33,0                       |
| 1600                  | 70,7                      | 37,4                       |
| 2000                  | 71,1                      | 43,8                       |
| 2500                  | 70,1                      | 48,8                       |
| 3150                  | 70,0                      | 53,3                       |
| 4000                  | 68,9                      | 55,1                       |
| 5000                  | 65,3                      | 54,0                       |



Bewertung nach ISO 717-2

$\Delta L_w = 20$  dB

$\Delta L_{in} = 9$  dB

$C_{i,\Delta} = -11$  dB

$C_{i,r} = 0$  dB

Die Messergebnisse basieren auf Prüfungen, die mit einer künstlichen Schallquelle durchgeführt wurden. Messungen in Terzen.

Nr. des Prüfberichtes:

A-2020-250-02



Schall- und Wärmemesststelle Aachen GmbH

## Allgemeiner Anhang GS zur Messung von Gehschall im Prüfstand

### 1 Prüfstandsbeschreibung

|                     |   |
|---------------------|---|
| Prüfräume:          | Labor der SWA GmbH, Hauptstraße 133, 52477 Alsdorf  |
| Senderraum:         | 4,27 m x 4,45 m x 2,74 m; V = 52,1 m <sup>3</sup> (mit Diffusoren)  |
| Empfangsraum:       | 3,95 m x 4,08 m x 3,33 m; V = 53,6 m <sup>3</sup> (mit Diffusoren)  |
| Bezugsdecke:        | 4,27 m x 4,45 m; S = 19 m <sup>2</sup><br>14 cm Beton-Vollplattendecke mit einer flächenbezogenen Masse m' ≈ 322 kg/m <sup>2</sup>      |
| Flankierende Wände: | Kalksandstein-Mauerwerk ohne leichte Vorsatzschalen (d = 12cm)<br>mit einer mittleren flächenbezogenen Masse m' ≈ 330 kg/m <sup>2</sup> |

### 2 Auswertung

Die Ergebnisse werden als A-bewerteter mittlerer Norm-Schalldruckpegel in dem Raum angegeben, in dem das Gehen erfolgt. Die Ergebnisse liefern Informationen zu den abgestrahlten Geräuschen.

$$L_{n,walk,i} = \begin{cases} L_{i,ref,b} + L_{i,Fl,c} - L_{i,Fl,b} & \text{wenn } L_{i,with} < \left( L_{i,pads} + 10 \cdot \log \left( \frac{T_{i,upper,with}}{T_{i,upper,pads}} \right) \right) \\ 10 \log_{10} \left( \frac{0,16 \cdot V_{upper}}{A_0} \left( \frac{10^{\frac{L_{i,with}}{10}}}{T_{i,upper,with}} - \frac{10^{\frac{L_{i,pads}}{10}}}{T_{i,upper,pads}} \right) + 10^{\frac{L_{i,ref,b} + L_{i,Fl,c} - L_{i,Fl,b}}{10}} \right) & \text{übrige Fälle} \end{cases} \quad (1)$$

$$L_{n,walk,A} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^{21} 10^{(L_{n,walk,i} + C_i)/10} \quad (2)$$

Dabei ist/sind

|                    |   |
|--------------------|---|
| $L_{n,walk,a}$     | A-bewerteter Schalldruckpegel, berechnet aus $L_{n,walk,i}$ nach Gleichung (2) mit $C_i$ nach EN 61672-1:   |
| $L_{n,walk,i}$     | Norm-Trittschallpegel im oberen Raum (in dem das Gehen erfolgt) mit genormtem Beitrag durch die Beton-Rohdecke unter der zu prüfenden Deckenauflage     |
| $L_{i,with}$       | der Trittschallpegel, der im oberen Raum gemessen wird, wenn ein ausreichend großer Prüfgegenstand auf der Prüfdecke liegt;                             |
| $L_{i,pads}$       | der Trittschallpegel, der im oberen Raum gemessen wird, wenn nur Segmente der Deckenauflage auf der Prüfdecke unter den Hämmern des Hammerwerks liegen; |
| $L_{i,Fl,b}$       | der Trittschallpegel, der im unteren Raum gemessen wird, wenn das Hammerwerk auf die Rohdecke im oberen Raum klopft;                                    |
| $L_{i,Fl,c}$       | der Trittschallpegel, der im unteren Raum gemessen wird, wenn das Hammerwerk auf einen ausreichend großen Prüfgegenstand im oberen Raum klopft;         |
| $L_{i,ref,b}$      | die Bezugswerte für die Rohdecke nach Anhang B;   |
| $V_{upper}$        | das Volumen des oberen Raumes, in Kubikmeter;   |
| $T_{i,upper,with}$ | die Nachhallzeit im oberen Raum bei eingebauter ausreichend großer Deckenauflage, in Sekunden;  |
| $T_{i,upper,pads}$ | die Nachhallzeit im oberen Raum bei eingebauten Segmenten, in Sekunden;   |
| $A_0$              | 10 m <sup>2</sup> .   |

### 3 Verwendete Normen

| Norm: (Ausgabe)         | Titel  |
|-------------------------|--|
| DIN EN 16205:2018-05    | Messung von Gehschall auf Fußböden im Prüfstand  |
| DIN EN ISO 10140-1:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte           |
| DIN EN ISO 10140-2:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 2: Messung der Luftschalldämmung                     |
| DIN EN ISO 10140-3:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 3: Messung der Trittschalldämmung                    |
| DIN EN ISO 10140-4:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 4: Messverfahren und Anforderungen                   |
| DIN EN ISO 10140-5:2010 | Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen |
| DIN EN ISO 717-1:2006   | Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung                            |
| DIN EN ISO 717-2:2006   | Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 2: Trittschalldämmung                           |

Messung von Gehschall auf Fußböden im Prüfstand

Anlage GS Auswertung nach Anhang E

Prüfdatum: 23.06.2020

Prüfaufbau: LVT b|design basic 4 mm BAHAG  
(von oben nach unten) Viscoh VINYL

Anmerkungen

Prüfraum :

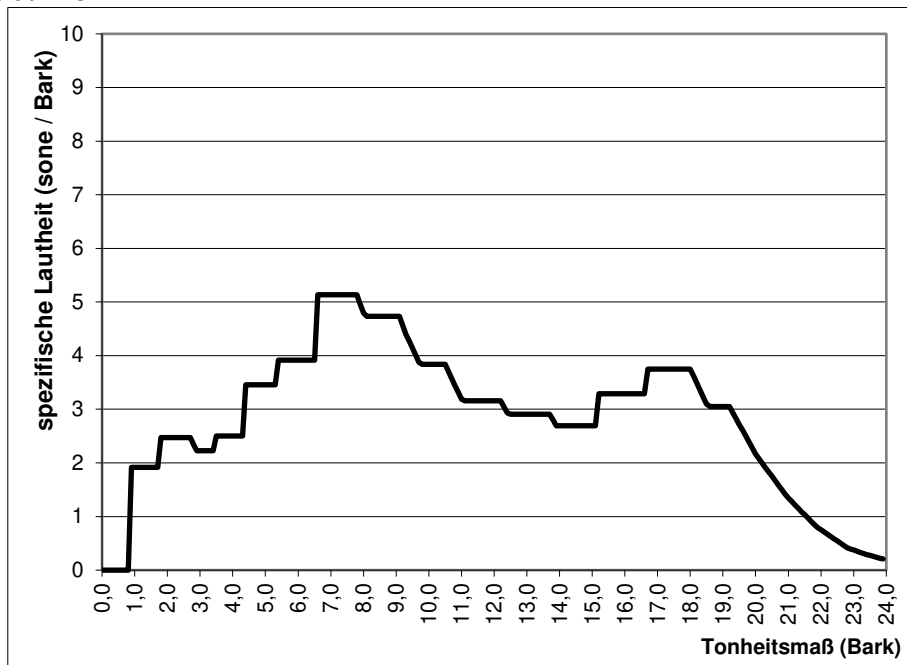
Volumen: 52,1 m<sup>3</sup>  
Temperatur: 20,0 °C  
Rel. Luftfeuchtigkeit: 58,0 %

Randbedingungen:

Hammerwerkpositionen: 4  
Mikrofonpositionen: 4  
Probenfläche: ~ 4 m<sup>2</sup>  
Art der Bezugsdecke: Massiv

Berechnung der Lautheit RWS

| f    | L <sub>i,loud</sub> |
|------|---------------------|
| [Hz] | [dB]                |
| 100  | 60,8                |
| 125  | 64,4                |
| 160  | 63,3                |
| 200  | 63,9                |
| 250  | 68,3                |
| 315  | 66,9                |
| 400  | 68,8                |
| 500  | 74,3                |
| 630  | 76,2                |
| 800  | 80,9                |
| 1000 | 79,7                |
| 1250 | 77,3                |
| 1600 | 75,6                |
| 2000 | 74,5                |
| 2500 | 72,1                |
| 3150 | 73,1                |
| 4000 | 74,0                |
| 5000 | 70,4                |



Berechnung der subjektiv empfundenen Lautstärke (Lautheit) nach Anhang E der DIN EN 16205:2013+A1:2018

**Lautheit RWS: 68,1 sone**

Angabe der Lautheit RWS mit Raumkorrektur, bezogen auf eine äquivalente Schallabsorptionsfläche von 10m<sup>2</sup>.

**Lautheit RWS korrigiert: 57,9 sone**