

Schallschutzprüfstelle VPMA · Zertifiziert
Güteprüfungen · Eignungsprüfungen · ABP

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

Blower Door Messungen · Gebäudethermografie ·
Energieberatung · EnEV-Nachweise Wohn-
gebäude · EnEV-Nachweise Nicht-Wohngebäude

Geschäftsführer:

Dr.-Ing. Lothar Siebel
Dipl.-Ing. Bernd Gebing

Steuer-Nr. 201/5992/3795
USt.-IdNr. DE123595587

Aachen, 14.04.2014

Prüfbericht-Nummer: 142/112

Trittschallminderung nach ISO 10140-3

Prüfstandsmessungen zur Ermittlung der Minderung des übertragenen Trittschalls
durch Deckenauflagen auf einer schweren Bezugsdecke

Produktbezeichnung:

Flüstermatte 8mm

Auftraggeber:

FIW München
Lochhamer Schlag 4
82166 Gräfeling

Umfang des Berichts:

5 Seiten und 1 Beiblatt

1 Prüfung

Trittschallminderung nach ISO 10140-3

Prüfstandsmessungen zur Ermittlung der Minderung des übertragenen Trittschalls durch Deckenauflagen auf einer schweren Bezugsdecke

1.1 Produktbezeichnung

Flüstermatte 8mm

1.2 Prüfgegenstand, Kategorie und Einbau

Probenahme: durch Antragsteller
 Eingebaut: durch Mitarbeiter der SWA GmbH

	Prüfgegenstand / Deckenauflage	Kategorie nach ISO 10140-1
	elastischer Bodenbelag	I
	textiler Bodenbelag	
	Hartbelag auf einem Trittschalldämmstoff / Trennlage	II
x	Estrich auf einem Trittschalldämmstoff / Trennlage	

	Verbund zur Decke
x	lose
	verklebt

1.3 Prüfaufbau (von oben nach unten)

Dicke:	Material:	Flächenbezogene Masse
50 mm	Zementestrich	98 kg/m ² // ²
0,2 mm	PE-Folie	-
8 mm	Flüstermatte	-

Flächenbezogene Masse des Probekörpers: 98 kg/m²
 Gesamtdicke des Probekörpers: 58 mm
 Prüffläche > 10 m²
 Austrocknungszeit der Estrichplatte > 28 Tage

² Flächenbezogene Masse durch Mitarbeiter der SWA GmbH ermittelt
³ Angaben vom Antragsteller

1.4 Durchführung der Messung

Messung des Trittschallpegels: mit 5 stationären Mikrofonpositionen, bei je 2 Hammerwerkspositionen
(Die Terz-Einzelergebnisse wurden energetisch gemittelt)

Messung der Nachhallzeit: mit 5 stationären Mikrofonpositionen, bei je 2 Lautsprecherpositionen
(die Terz-Einzelergebnisse wurden arithmetisch gemittelt)

Korrekturen: keine, da - Fremdgeräuschkorrekturen nicht relevant
- Luftschallkorrekturen nicht relevant

1.5 Anmerkungen

- Schäden durch Hammerwerkseinwirkungen konnten am Probekörper nicht festgestellt werden

1.6 Prüfstandsbeschreibung

Prüfräume: Labor der SWA GmbH

Senderraum: 4,29 m x 4,51 m x 2,76 m; V = 53,40 m³ (mit Diffusoren)

Empfangsraum: 4,29 m x 4,51 m x 3,05 m; V = 59,01 m³ (mit Diffusoren)

Bezugsdecke: 4,29 m x 4,51 m; S = 19,35 m²

14 cm Beton-Vollplattendecke mit einer flächenbezogenen Masse $m' \approx 320 \text{ kg/m}^2$

Flankierende Wände: Kalksandstein-Mauerwerk ohne leichte Vorsatzschalen
mit einer mittleren flächenbezogenen Masse $m' \approx 330 \text{ kg/m}^2$

1.7 Verwendete Messgeräte

Echtzeitanalysator: CESVA INSTRUMENTS, TYP: SC310, SN: T234359*

Mikrofon: CESVA INSTRUMENTS, TYP: C130, SN: 11861*

Mikrofonverstärker: CESVA INSTRUMENTS, TYP: PA13, SN: 49649*

Kalibrator: CESVA INSTRUMENTS, TYP: CB006, SN 49649*

Lautsprecher: Dodekaeder (Eigenbau der SWA GmbH)*

Hammerwerk: NORSONIC, Typ 211, SN: 502*

(Norm-Hammerwerk mit 3 Füßen und 5 Hämmern nach ISO 10140)

*) letzte Überprüfung durch die PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) im Februar 2013

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 ΔL_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 ΔL_{lin} ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

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

$L_{n,r,w}$ 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.

2.1 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
DIN 18560-1:2004	Estriche im Bauwesen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Ausführung
DIN 18560-2:2004	Estriche im Bauwesen – Teil 2: Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten (schwimmende Estriche)
DIN 4109-11:2010-05	Schallschutz im Hochbau – Teil 11: Nachweis des Schallschutzes, Güte- und Eignungsprüfung

3 Prüfergebnisse

3.1 Bezugsdecke

Bewerteter Norm-Trittschallpegel der Bezugsdecke

$L_{n,0,w}$: 74 dB
 $C_{l,0}$: -11 dB

3.2 Prüfergebnisse

$\Delta L_w = 28$ dB

$\Delta L_{lin} = 11$ dB

$C_{l,\Delta} = -17$ dB

$C_{l,r} = 6$ dB

$C_{l,r,50-2500} = 11$ dB

Die Ergebnisse beruhen auf Messungen, welche mit künstlicher Anregung unter Laborbedingungen (Standard-Verfahren) erfolgten, vgl. Messergebnisse aus Beiblatt 1 zu diesem Bericht.

(Dr.-Ing. A. Siebel)

Trittschallminderung nach ISO 10140:2010 (alle Teile)

Prüfstandsmessung zur Ermittlung der Minderung des übertragenen Trittschalls durch eine Deckenauflage auf einer schweren Bezugsdecke

Produktbezeichnung: Flüstermatte 8mm

Kategorie: II nach ISO 10140

Prüfaufbau: 50 mm Zementestrich 98,00 kg/m²

(von oben nach unten) 0,2 mm PE Folie -

8 mm Flüstermatte -

Art der Bezugsdecke: schwere Bezugsdecke
eingebaut durch: Antragssteller

gemessen am: 03.03.2014

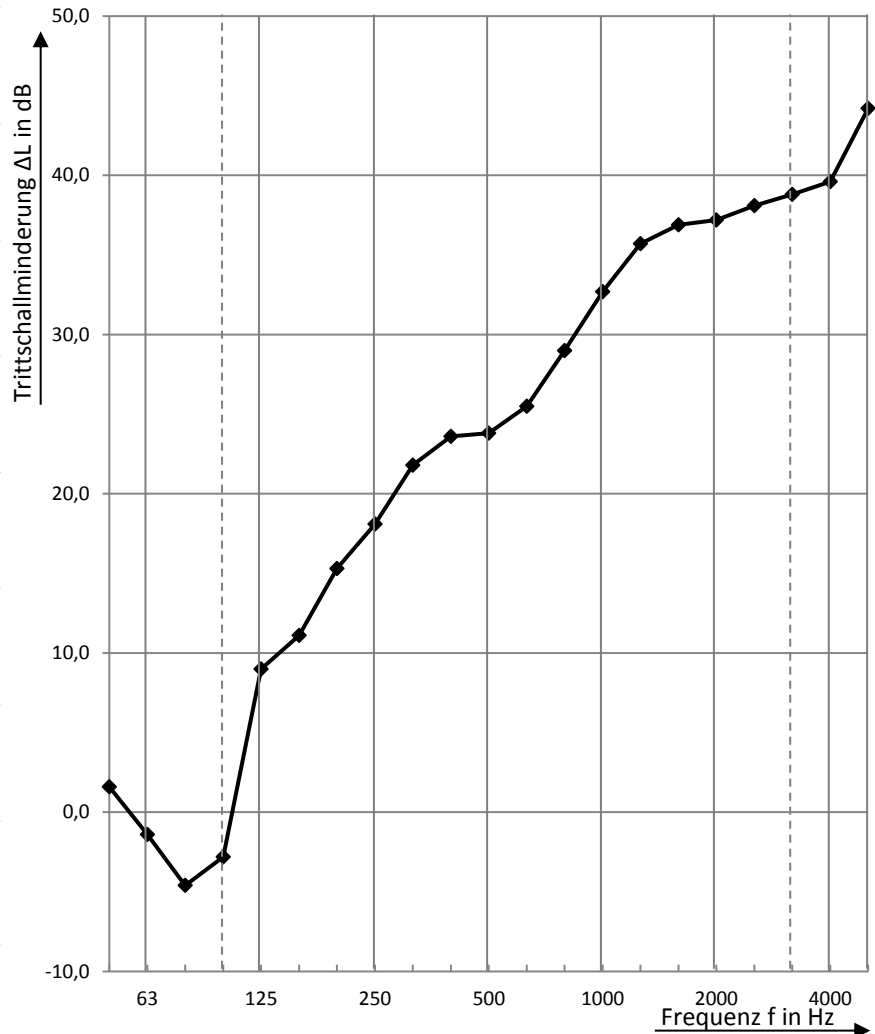
Anmerkungen: -

Raumklima im Senderraum im Empfangsraum

Lufttemperatur: 20 °C 20 °C

Luftfeuchte: 56% 51%

Frequenz f [Hz]	L _{n,0} Terzband [dB]	ΔL Terzband [dB]
50	56,5	1,6
63	62,7	-1,4
80	57,4	-4,6
100	57,2	-2,8
125	67,5	9,0
160	62,6	11,1
200	64,1	15,3
250	67,1	18,1
315	65,3	21,8
400	64,7	23,6
500	65,0	23,8
630	65,3	25,5
800	66,4	29,0
1000	67,8	32,7
1250	67,7	35,7
1600	68,2	36,9
2000	68,8	37,2
2500	68,6	38,1
3150	67,9	38,8
4000	66,9	39,6
5000	64,4	44,2



*Luftschallkorrektur für den Messwert

Bewertung nach ISO 717-2

ΔL_w = 28 dB

ΔL_{in} = 11 dB

C_{i,Δ} = -17 dB

C_{i,r} = 6 dB

C_{i,r,50-2500} = 11 dB

Die Ergebnisse beruhen auf Messungen, welche mit künstlicher Anregung unter Laborbedingungen (Standard-Verfahren) erfolgten.

Prüfbericht Nr: 142/112

SWA Schall- und Wärmemesstelle Aachen GmbH

Aachen, den 14.04.2014

(Dr.-Ing. A. Siebel)