

Nachweis

Trittschallminderung von Deckenauflagen

Prüfbericht 168 43781/X5.1 R1



Auftraggeber **Getzner Werkstoffe GmbH**
Herrenau 5

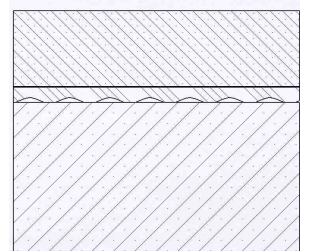
6706 Bürs
Österreich

Grundlagen

EN ISO 140-1:1997+A1:2004
EN ISO 140-8 : 1997
EN ISO 717-2 : 1996+A1:2006
Der Prüfbericht 168 43781/X5.1 vom 22. Februar 2011 wurde aufgrund eines Übertragungsfehlers angepasst. Der gültige Prüfbericht trägt die Nr. 168 43781/X5.1 R1.

Produkt	Schwimmender Estrich auf Massivdecke
Bezeichnung	Construction Mat CM-ER 0725
Estrich	80 mm Zementestrich, $m' = 179 \text{ kg/m}^2$
Dämmung	16 mm Construction Mat CM-ER 0725, $s' = 13 \text{ MN/m}^3$
Rohdecke	160 mm Stahlbetondecke, $m' = 400 \text{ kg/m}^2$
Außenmaß	5000 mm × 5250 mm
Gesamtdicke	256 mm
Flächenbezogene Masse	581,6 kg/m^2
Bezugsdecke	Massive Prüfdecke nach EN ISO 140-8

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Trittschallminderung einer Deckenauflage.

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.

Bewertete Trittschallminderung ΔL_w
Spektrum-Anpassungswert $C_{I,\Delta}$



$$\Delta L_w (C_{I,\Delta}) = 33 (-12) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
06. Juni 2011

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter
Bauphysik

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

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 8 Seiten

- 1 Gegenstand
 - 2 Durchführung
 - 3 Einzelergebnisse
- Messblatt (1 Seite)



LSW - Labor für Schall- und Wärmemesstechnik GmbH
- das Schallschutzprüfzentrum des ift Rosenheim
Geschäftsführer:
Dr. Jochen Peichl
Ulrich Sieberath

Lackermannweg 26
D-83071 Stephanskirchen
Tel. +49 (0)8031/261-2250
Fax: +49 (0)8031/261-2508
www.lsw-gmbh.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14822
Sparkasse Rosenheim
Kto. 500 434 626
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkannte PÜZ-Stelle: BAY 18

Sachverständige Prüfstelle Gruppe I
für Eignungs- und Güteprüfung DIN 4109

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Schwimmender Estrich auf Massivdecke
Produktbezeichnung	Construction Mat CM-ER 0725
Abmessung der Decke (l x b)	5000 mm × 5250 mm
Lichte Abmessung (l x b)	4000 mm × 5000 mm
Flächenbezogene Masse m'	581,6 kg/m ²
Gesamtdicke d	256 mm
Estrich	
Hersteller*	Eigenbau
Material	Zementestrich als vorgefertigte Platte
Dicke d	80 mm
Flächenbezogene Masse m'	179 kg/m ²
Montage	Auf Trittschalldämmplatten aufgelegt
Trittschalldämmplatten	
Hersteller*	Getzner Werkstoffe GmbH
Material*	Gemischtzelliges Polyurethan
Produktbezeichnung*	Construction Mat CM-ER 0725
Plattenformat	1500 mm × 745 mm
Plattendicke (Nenndicke)* d _N	16 mm
Plattendicke (Belastung 250 Pa) d _L	16 mm
Zusammendrückbarkeit c	≤ 2 mm (Protokoll Nr. 163 43781.CP01)
Flächenbezogene Masse m'	2,6 kg/m ²
Längenbez. Strömungswiderstand r	> 120 kPa s/m ² (Protokoll Nr. 170 43781.AF01 und 170 43781.AF02)
Dynamische Steifigkeit s'	13 MN/m ³ (Protokoll Nr. 170 43781.SD01 und 170 43781.SD02)
Montage	Matten, mit Wellenschliff nach unten, stumpf gestoßen verlegt; Ober- und Unterschicht abwechselnd verlegt; Stöße mit Klebeband verklebt
Rohdecke	Massive Prüfdecke nach EN ISO 140-8
Hersteller	Eigenbau
Typ	Stahlbetondecke
Dicke d	160 mm
Achsabstand der Auflager	4800 mm
Flächenbezogene Masse* m'	400 kg/m ²
Weitere Merkmale	-/-



Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift** Schallschutzzentrum. 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 140-1. Der Prüfstand ist in Leichtbauweise erstellt. Die flankierenden Wände in Leichtbauweise (Ständerwerk, Beplankung aus Holzwerkstoffplatten und Gipsbauplatten) sind von der Prüfdecke vollständig entkoppelt.
Einbau des Probekörpers	durch den Auftraggeber und Mitarbeiter des ift Schallschutzzentrums.
Einbaulage	Einbau der Decke ohne Kontakt zu den flankierenden Wänden. Die Ablasten wurden über ein außenliegendes Stahlgerüst abgetragen.
Abdichtung zum Prüfstand	Die Randfuge zwischen Decke und flankierender Wand wurde beidseitig dauerelastisch abgedichtet.
Trocknungszeiten	nicht erforderlich da Estrich vorgefertigt. Abbindezeit > 21 Tage

1.3 Probekörperdarstellung

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

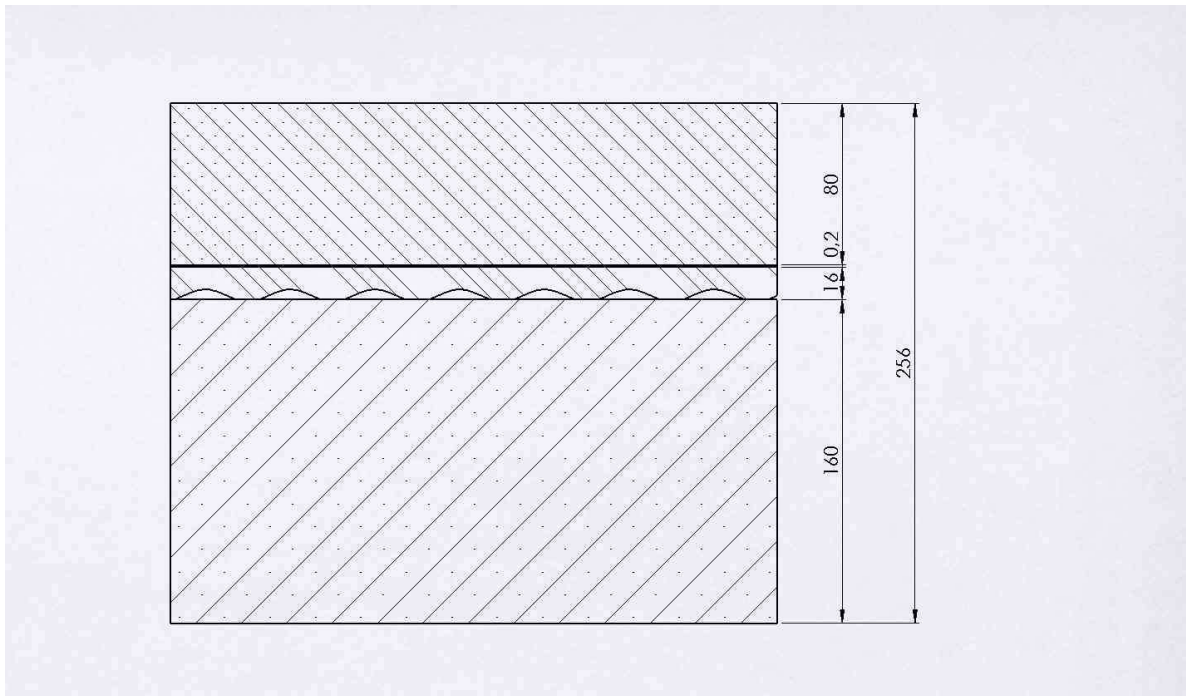


Bild 1 Vertikalschnitt durch den Deckenaufbau

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	Getzner Werkstoffe GmbH
Herstellwerk	Bürs
Hersteldatum /	26. April 2010
Zeitpunkt der Probennahme	
Produktionslinie	BAGI
Verantwortlicher Bearbeiter	Hendrik Reichelt
Anlieferung am ift	1. Juni 2010 durch den Auftraggeber
ift-Registriernummer	28245/02

2.2 Verfahren

Grundlagen

- EN ISO 140-1:1997 + A1:2004 Acoustics; Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Requirements for laboratory test facilities with suppressed flanking transmission
- EN ISO 140-8:1997 Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 8: Laboratory measurements of the reduction of transmitted impact noise by floor coverings on a heavyweight standard floor.
- EN ISO 717-2 : 1996 + A1:2006 Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation
- DIN 4109-11 : 2010-05 Schallschutz im Hochbau, Teil 11: Nachweis des Schallschutzes, Güte- und Eignungsprüfungen

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 140-1:2005-03, DIN EN ISO 140-8:1998-03, DIN EN ISO 717-2 : 2006-11

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

Randbedingungen Mit Ausnahme der genannten Abweichung entsprechend den Normforderungen.

Abweichungen Es wurde eine Korrektur mit dem Luftschallpegel des Normhammerwerkes gemäß DIN 4109-11 durchgeführt.
Die Deckentemperatur lag nicht im empfohlenen Bereich von 18°C bis 25°C.

Messfilter Terzbandfilter

Messgrenzen

Fremdgeräuschpegel Der Fremdgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel L_2 gemäß EN ISO 140-3:1995 + A1:2004 Abschnitt 6.5 rechnerisch korrigiert.

Luftschallkorrektur Der Luftschallpegel des Normhammerwerkes wurde während der Prüfung bestimmt und gemäß DIN 4109-11 wie folgt korrigiert.

$$L = 10 \cdot \lg \left(10^{0,1 \cdot L_i} - 10^{0,1 \cdot (L_{HW} - D)} \right) \text{ in dB}$$

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 des Trittschallpegels 4 Hammerwerkspositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone.

$$\text{Messgleichung } L_n \quad L_n = L_i + 10 \cdot \lg \frac{A}{A_0} \text{ dB}$$

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

LEGENDE

A	Äquivalente Absorptionsfläche in m ²
A ₀	Bezugsabsorptionsfläche (10 m ²)
T	Nachhallzeiten in s
V	Volumen des Empfangsraumes in m ³
L _i	Schallpegel bei Betrieb des Hammerwerkes im Empfangsraum in dB
L _n	Norm-Trittschallpegel in dB
ΔL	Trittschallpegelminderung in dB
L _{n,0}	Norm-Trittschallpegel der Prüfdecke ohne Deckenauflage
L _n	Norm-Trittschallpegel der Prüfdecke mit Deckenauflage
D	Schallpegeldifferenz L ₁ – L ₂ in dB
L _{HW}	Schallpegel des Normhammerwerkes im Senderaum in dB

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 Schallschutzzentrum nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im April 2010. Der verwendete Schallpegelmesser, Serien Nr. 12712, wurde am 11. August 2009 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2011.

2.4 Prüfdurchführung

Datum 1. Juni 2010
Prüfingenieur Stefan Bacher

3 Einzelergebnisse

Die Werte der gemessenen Trittschallpegelminderung der untersuchten Deckenauflage sind in ein Diagramm des beigefügten Messblattes in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet und in einer Tabelle wiedergegeben. Weiterhin angegeben sind der Norm-Trittschallpegel der Prüfdecke nach EN ISO 140-8 mit und ohne Deckenauflage.

Daraus errechnen sich nach EN ISO 717-2 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz die bewertete Trittschallpegelminderung ΔL_w und der Spektrum-Anpassungswert $C_{i,\Delta}$ im Frequenzbereich 100 Hz bis 2500 Hz zu:

$$\Delta L_w (C_{i,\Delta}) = 33 (-12) \text{ dB}$$

Der Norm-Trittschallpegel $L_{n,r,w}$ und der Spektrum-Anpassungswert $C_{i,r}$ der Bezugsdecke nach EN ISO 717-2 mit dem geprüften Fußbodenaufbau ergeben sich zu:

$$L_{n,r,w} (C_{i,r}) = 45 (1) \text{ dB}$$

Der Prüfgegenstand hat während der Prüfung keinen sichtbaren Schaden genommen.

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
6. Juni 2011

Trittschallpegelminderung nach ISO 140 - 8

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



Auftraggeber: Getzner Werkstoffe GmbH, A-6706 Bürs

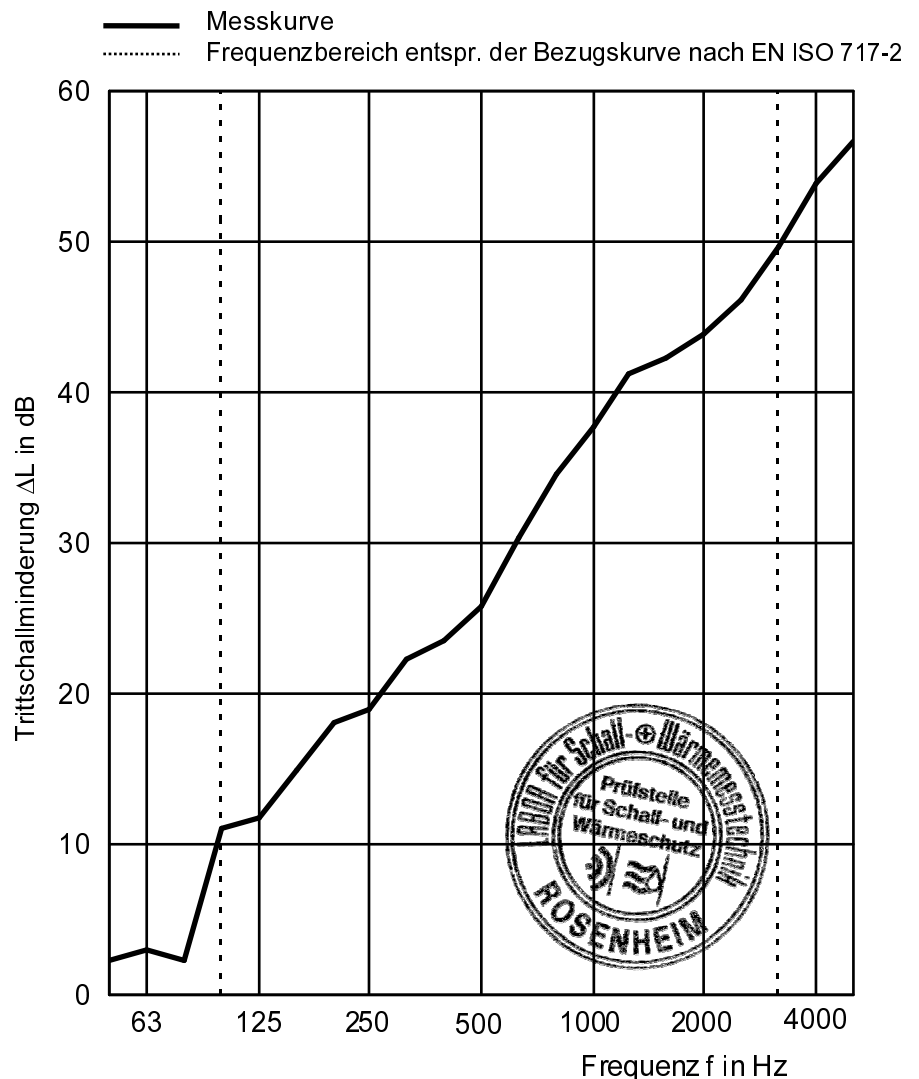
Produktbezeichnung Construction Mat CM-ER 0725

Aufbau des Probekörpers

Schwimmender Estrich auf Massivdecke
 Estrich 80 mm Zementestrich
 Trittschalldämmung 16 mm Construction Mat CM-ER 0725
 Rohdecke 160 mm Stahlbetondecke
 Gesamtdicke 256 mm
 Flächenbez. Masse 581,6 kg/m²

Prüfdatum 1. Juni 2010
 Prüffläche S 4,0 m × 5,0 m = 20,0 m²
 Prüfstand Nach EN ISO 140-1
 Volumina der Prüfräume V_S = 54 m³, V_E = 62 m³
 Einbau durch den Auftraggeber und Mitarbeiter des ift Schallschutzzentrums
 Klima in den Prüfräumen 17 °C / 57 % RF
 Abbindezeit > 21 Tage
 Massive Prüfdecke nach EN ISO 140-8

f in Hz	L _{n,Rohdecke} Terz in dB	ΔL Terz in dB
50	54,8	2,3
63	57,5	2,9
80	57,2	2,3
100	64,2	11,0
125	62,0	11,7
160	67,6	14,8
200	68,5	18,1
250	69,9	18,9
315	70,6	22,2
400	69,5	23,5
500	70,8	25,8
630	70,5	30,4
800	71,9	34,6
1000	72,0	37,7
1250	72,7	41,2
1600	72,4	42,2
2000	71,4	43,8
2500	71,1	46,2
3150	70,5	49,6
4000	69,9	53,8
5000	68,7	56,7



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

$\Delta L_w (C_{l,\Delta}) = 33 (-12) \text{ dB}$

$C_{l,r} = 1 \text{ dB}$

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

Prüfbericht Nr.: 168 43781/X5.1 R1, Seite 8 von 8

ift Rosenheim
 Schallschutzzentrum
 6. Juni 2011

J. Hessinger
 Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
 Prüfstellenleiter