

Prüfbericht

Nr.: 420001648

1. Ausfertigung

Prüflaboratorium: Abteilung 2
Metalle, Baustoffe, Wärmeschutz

Auftraggeber

wedi GmbH
48282 Emsdetten

Auftragsdatum: 01.07.2005
Eingang der Probe(n): 19./23.08.2005
Datum der Prüfung: 01.09.2005
Probenahme: Anlieferung durch Auftraggeber ohne amtliche Probenahme

Auftrag

Bestimmung der Trittschallminderung eines auf wedi nonstep-plan Gummischrotmatten verlegten Fliesenbodens im Prüfstand mit unterdrückter Flankenübertragung.

Beschreibung des Prüfgegenstandes / Anzahl und Bezeichnung

21,6 m² wedi nonstep-plan Gummischrotmatten, 588 mm x 1200 mm, 6 mm dick
21,6 m² Armierband, selbstklebend, 595 mm breit
21,6 m² Keramik-Bodenfliesen 33 cm x 33 cm, 7 mm dick
ca. 20 m PE-Randdämmstreifen, 160 mm hoch, 5 mm dick

Die angegebenen Maße sind Nennmaße (siehe Seite 2).
Größe der Prüffläche: 4,36 m x 4,96 m

Beschreibung der Prüfung / der zugrundeliegenden Prüfverfahren

Bestimmung der Trittschallminderung nach DIN EN ISO 140-8 eines auf wedi nonstep-plan Gummischrotmatten verlegten Fliesenbodens.

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entsprechen den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen.

Die Gültigkeit dieses Prüfberichtes endet am 31.08.2010.
Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf den oben bezeichneten Prüfgegenstand. Prüfberichte dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfberichtes ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.
Dieser Prüfbericht umfasst 5 Seiten sowie ein Formblatt mit einer Anlage. Das Formblatt kann mit der zu diesem Formblatt gehörenden Anlage getrennt vom Prüfbericht verwendet werden.

Das Material wurde ohne Kennzeichen einer amtlichen Probenahme im Amt eingeliefert. Das Prüfobjekt wurde vom 23. – 25.08.2005 vom Auftraggeber in den Prüfstand für Deckenauflagen mit unterdrückter Flankenübertragung eingebaut.

Aufbau der Konstruktion

(von oben nach unten)

7,2	mm	Keramik-Bodenfliesen, verklebt mittels Flexkleber, aufgezogen mit 10er Zahnpachtel und mit Flex-Fuge 3-20 mm verfugt
0,3	mm	selbstklebendes Armierband, Bahnbreite 595 mm, ca. 5 cm überlappend verlegt und mit Flexkleber dünn eingebettet
5,6	mm	wedi nonstep-plan Gummischrotmatten, lose und fugenversetzt verlegt, Stöße mit 50 mm breitem Klebeband abgeklebt
25	mm	Verbundestrich
140	mm	Vollbetonplattendecke

Die wedi nonstep-plan Gummischrotmatten aus Altreifen und Polystyrolresten wurden lose und fugenversetzt auf die Prüfstandsdecke gelegt. Die Stoßstellen wurden mit einem 50 mm breiten Klebeband abgeklebt. Auf die Gummischrotmatten wurde das selbstklebende Armierungsband, ca. 5 cm überlappend aufgeklebt und mit einem Flexkleber dünn eingebettet (Verbrauch ca. 900 g/m²). Einen Tag später wurden die Keramik-Bodenfliesen mit einem Flexkleber (Verbrauch ca. 3,7 kg/m²), der mit einem Zahnpachtel mit 10er Zahnung aufgezogen wurde, verklebt. Die Bodenfliesen wurden mit Flex-Fugenmörtel 3-20 mm verfugt (Verbrauch ca. 550 g/m²). Als Randdämmstreifen diente ein 5 mm dicker und 160 mm hohe PE-Randdämmstreifen. Der Prüfaufbau bedeckte die gesamte Prüfstandsdecke.

Folgende Abmessungen und Massen wurden festgestellt:

Wedi nonstep-plan Gummischrotmatten

Länge	1200	mm
Breite	588	mm
Dicke d _L (unter 250 Pa)	5,6	mm
Dicke d _B (unter 2 kPa)	5,3	mm
Flächenbezogene Masse	4,0	kg/m ²
Rohdichte, lufttrocken	707	kg/m ³
Druckspannung ^{*)}	183	kPa

^{*)} Die Druckspannung wurden in Anlehnung an DIN EN 826 –Wärmedämmstoff für das Bauwesen, Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung- Mai 1996, bei 10 % Stauchung bestimmt. Es wurden 5 Proben der Größe 100 mm x 100 mm übereinander gelegt und geprüft. Es wurden insgesamt 5 Prüfungen durchgeführt. Die Druckspannung wurde nach DIN EN 826, Abschnitt 8.2 berechnet. Abweichend von der Norm war, dass das Prüfmaterial kein Wärmedämmstoff ist.

Keramik-Bodenfliesen

Format	33 cm x 33 cm
Dicke	7,2 mm
Flächenbezogene Masse	15,0 kg/m ²

Armierungsband (selbstklebend)

Bahnbreite	595 mm
Dicke	0,3 mm
Flächenbezogene Masse	70 g/m ²

PE-Randdämmstreifen

Höhe	160 mm
Dicke (unter 2 kPa)	5,1 mm
Masse pro Meter	16 g/m

Versuchsdurchführung und Prüfverfahren

Die Messung der Trittschallminderung wurde nach DIN EN ISO 140-8 -Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen, Teil 8: Messung der Trittschallminderung durch eine Deckenauflage auf einer massiven Bezugsdecke in Prüfständen (ISO 140 -8:1997) Deutsche Fassung EN ISO 140-8: 1997- Ausgabe März 1998 durchgeführt.

Der Raum unter der Decke (Empfangsraum) hatte ein Volumen von 52,7 m³.

Der Prüfstand entsprach den Anforderungen an Prüfstände nach DIN EN ISO 140-1 - Akustik, Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen, Teil 1: Anforderungen an Prüfstände mit unterdrückter Flankenübertragung (ISO 140-1:1997 + AM 1:2004)- Deutsche Fassung EN ISO 140-1: 1997 + A1:2004- Ausgabe März 2005, Abschnitt 4.

Die Decke war eine 140 mm dicke Vollbetonplattendecke mit einem 25 mm dicken Verbundestrich und hatte eine Größe von 21,6 m².

Drei Wände des Empfangsraumes standen rechtwinklig zueinander, die vierte Wand (Vorsatzschale) war schiefwinklig angebracht. Das 24 cm dicke Mauerwerk war aus Kalksandsteinen 2 DF, Rohdichteklasse 1,8 erstellt. Die Wände waren mit einer Vorsatzschale und der Fußboden mit einem schwimmenden Estrich versehen.

Als Messapparatur diente ein Echtzeiterzanalysator der Klasse 1, Fabrikat Norsonic, Typ 830-2, mit einem ½" Kondensatormikrofon, Fabrikat Brüel & Kjaer, Typ 4165, sowie der dazugehörige Vorverstärker, Typ 1201, Fabrikat Norsonic. Die Messapparatur mit dem Zubehör wurde zuletzt vom Landesbetrieb Mess- und Eichwesen NRW, Betriebsstelle für Sonderaufgaben Eichamt Dortmund im Juli 2004 geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31.12.2006.

Die Trittschallpegel wurden bei jeweils 5 Mikrofon- und Hammerwerkpositionen gemessen und anschließend energetisch gemittelt.

Die Messungen wurden 8 Tage nach der Verlegung durchgeführt.

Prüfergebnisse

Die Norm-Trittschallpegel der Decke ohne und mit auf wedi nonstep-plan Gummischrotmatten verlegten Fliesenboden, sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle: Norm-Trittschallpegel L_n in dB in Abhängigkeit von der Frequenz

Frequenz f [Hz]	Decke ohne Prüfaufbau $L_{n,0}$ [dB]	Decke mit Prüfaufbau $L_{n,1}$ [dB]
50	59,6	53,5
63	64,0	59,3
80	60,4	57,4
100	56,3	53,5
125	62,2	60,6
160	64,5	62,2
200	61,6	62,0
250	61,7	64,0
315	63,4	66,8
400	63,7	63,8
500	63,7	59,7
630	63,8	58,6
800	64,3	56,1
1000	65,1	53,5
1250	66,6	50,7
1600	67,5	46,3
2000	67,8	42,5
2500	68,0	40,7
3150	68,2	38,3
4000	68,2	34,3
5000	66,5	29,8

Aus dem Vergleich der Norm-Trittschallpegel mit der Bezugskurve für die Bewertung der Trittschalldämmung bei Messungen in Terzen nach DIN EN ISO 717-2 -Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen, Teil 2: Trittschalldämmung (ISO 717-2 : 1996) Deutsche Fassung EN ISO 717-2 : 1996-, Ausgabe Januar 1997, Abschnitt 4.2, Tabelle 3 wurden die folgenden bewerteten Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ berechnet:

Decke ohne Prüfaufbau	$L_{n,0,w}$	= 74 dB
Decke mit Prüfaufbau	$L_{n,1,w}$	= 58 dB

Die aus der Differenz der Norm-Trittschallpegel der Decke ohne und mit Prüfaufbau ermittelte Verbesserung der Trittschalldämmung ist im Diagramm des Formblattes nach DIN EN ISO 140-8 in Abhängigkeit von der Frequenz dargestellt.

Zur einheitlichen, von der jeweiligen Rohdecke unabhängigen Beurteilung von schwimmenden Fußbodenaufbauten wurde die bewertete Trittschallminderung ΔL_w von Deckenaufbauten nach DIN EN ISO 717-2, Abschnitt 5.3 ermittelt.

Für die hier untersuchte schwimmende Konstruktion, wedi nonstep-plan Gummischrotmatten mit keramischem Oberbelag, wurde die nachfolgende bewertete Trittschallminderung ΔL_w und der Spektrum-Anpassungswert $C_{i,\Delta}$ ermittelt:

$$\Delta L_w = 14 \text{ dB}$$
$$C_{i,\Delta} = -11 \text{ dB}$$

Das Formblatt kann mit der zu diesem Formblatt gehörenden Anlage „Festgestellte Abmessungen und Massen“ getrennt vom Prüfbericht verwendet werden.

Dortmund, den 05. September 2005
Im Auftrag



Dipl.-Ing. Teschner
Wissenschaftlicher Angestellter



Festgestellte Abmessungen und Massen

Wedi nonstep-plan Gummischrotmatten

Länge	1200	mm
Breite	588	mm
Dicke d_L (unter 250 Pa)	5,6	mm
Dicke d_B (unter 2 kPa)	5,3	mm
Flächenbezogene Masse	4,0	kg/m ²
Rohdichte, lufttrocken	707	kg/m ³
Druckspannung ^{*)}	183	kPa

^{*)} Die Druckspannung wurden in Anlehnung an DIN EN 826 –Wärmedämmstoff für das Bauwesen, Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung- Mai 1996, bei 10 % Stauchung bestimmt. Es wurden 5 Proben der Größe 100 mm x 100 mm übereinander gelegt und geprüft. Es wurden insgesamt 5 Prüfungen durchgeführt. Die Druckspannung wurde nach DIN EN 826, Abschnitt 8.2 berechnet. Abweichend von der Norm war, dass das Prüfmaterial kein Wärmedämmstoff ist.

Keramik-Bodenfliesen

Format	33 cm x 33	cm
Dicke	7,2	mm
Flächenbezogene Masse	15,0	kg/m ²

Armierungsband (selbstklebend)

Bahnbreite	595	mm
Dicke	0,3	mm
Flächenbezogene Masse	70	g/m ²

PE-Randdämmstreifen

Höhe	160	mm
Dicke (unter 2 kPa)	5,1	mm
Masse pro Meter	16	g/m

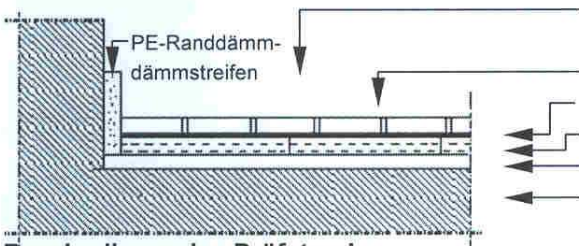
Trittschallminderung nach ISO 140-8

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

Auftraggeber: wedi GmbH 48282 Emsdetten
Prüfgegenstand aufgebaut von: Auftraggeber

Prüfdatum: 01.09.2005

Aufbau des Prüfgegenstandes:



Keramik-Bodenfliesen 33 cm x 33 cm

Dicke 7,2 mm, $m'' = 15 \text{ kg/m}^2$

Flexfuge

Flexkleber mit 10er Zahnung aufgezogen und Armierungsgewebe

Wedi nonstep-plan Gummischrotmatten

Verbundestrich, Dicke 25 mm

Vollbetonplattendecke, Dicke 140 mm

Flächenbezogene Masse der Rohdecke ca. 380 kg/m^2

Beschreibung des Prüfstandes:

Der Prüfstand war ein Prüfstand mit unterdrückter Flankenübertragung. Die Wände des Empfangsraumes waren mit einer Vorsatzschale und der Fußboden mit einem schwimmenden Estrich versehen.

Die Abmessungen und Massen der Materialien sind der zu diesem Formblatt gehörenden Anlage 1 von 1 zum Formblatt zu entnehmen.

Die Messungen wurden 8 Tage nach der Verlegung durchgeführt.

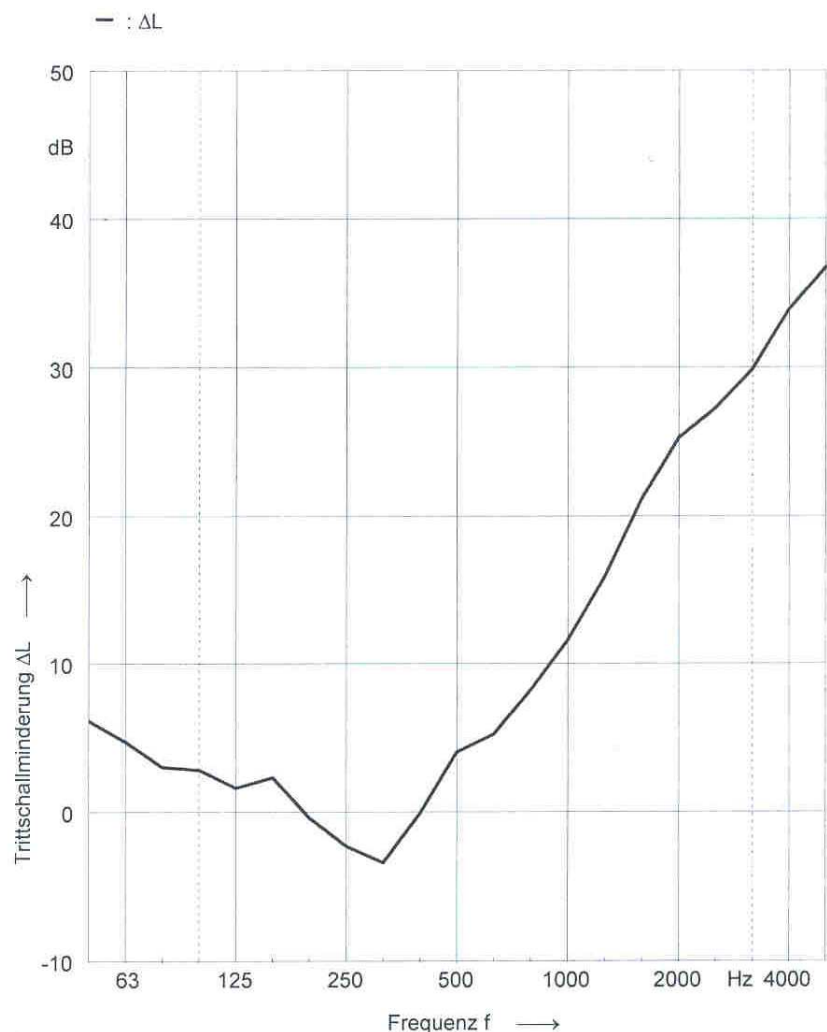
Fläche des Prüfgegenstandes: $21,6 \text{ m}^2$

Lufttemperatur in den Prüfräumen: 23° C

Luftfeuchte in den Prüfräumen: 56 %

Volumen des Empfangsraumes: $52,7 \text{ m}^3$

Frequenz [Hz]	$L_{n,0}$	ΔL
	Terz [dB]	Terz [dB]
50	59,6	6,1
63	64,0	4,7
80	60,4	3,0
100	56,3	2,8
125	62,2	1,6
160	64,5	2,3
200	61,6	-0,4
250	61,7	-2,3
315	63,4	-3,4
400	63,7	-0,1
500	63,7	4,0
630	63,8	5,2
800	64,3	8,2
1000	65,1	11,6
1250	66,6	15,9
1600	67,5	21,2
2000	67,8	25,3
2500	68,0	27,3
3150	68,2	29,9
4000	68,2	33,9
5000	66,5	36,7



Berechnung nach ISO 717-2

$\Delta L_w = 14 \text{ dB}$

$C_{l,\Delta} = -11 \text{ dB}$ $C_{l,r} = 0 \text{ dB}$

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

Nr. des Prüfberichtes: 420001648

Dortmund, 05. September 2005

Unterschrift:

