



Fraunhofer Institut
Bauphysik

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle
für Prüfung, Überwachung und Zer-
tifizierung
Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile
und Bauarten
Forschung, Entwicklung, Demonstra-
tion und Beratung auf den Gebieten
der Bauphysik

Institutsleitung
Univ.-Prof. Dr. Gerd Hauser
Univ.-Prof. Dr. Klaus Sedlbauer

Prüfbericht P-BA 9/2006

Trittschallminderung durch eine Deckenauflage auf einer leichten Bezugsdecke nach DIN EN ISO 140-11: 2005

Auftraggeber:
Wolf Bavaria GmbH
Frohnhof 9
91580 Petersaurach

Stuttgart,
26. Januar 2006

Fraunhofer-Institut für Bauphysik
Nobelstraße 12 · D-70569 Stuttgart
Telefon +49 (0) 711/970-00
Telefax +49 (0) 711/970-3395
www.ibp.fraunhofer.de

Institutsteil Holzkirchen
Fraunhoferstr. 10 · D-83626 Valley
Telefon +49 (0) 8024/643-0
Telefax +49 (0) 8024/643-66
www.bauphysik.de

1. Ort und Datum der Messung

Die Messung wurde am 14. Dezember 2005 im Technikum des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik in Stuttgart durchgeführt.

2. Prüfgegenstand

Fußbodenaufbau (Prüfobjekt S 9643-04) auf einer Holzbalkenrohdecke (Bezugsdecke Nr. 1 nach DIN EN ISO 140-11: 2005, Prüfobjekt S 9643-07) als Bezugsdecke für die Trittschallminderung:

- 15 mm Trittschall-Dämmplatten aus Pappwaben mit Füllung aus Quarzsand, Hersteller: Wolf Bavaria, Herstellerbezeichnung: Phonewell, Format je Platte: 1070 mm x 800 mm, flächenbezogene Masse $m'' = 18,9 \text{ kg/m}^2$, vollflächig auf die Stahlbeton-Plattendecke aufgelegt,
- 6 mm Laminat-Boden, Hersteller: Parador GmbH, Herstellerbezeichnung: Parador Schnellspar-Klicklaminat, Format je Platte: 1285 mm x 192 mm, flächenbezogene Masse $m'' = 6,6 \text{ kg/m}^2$, vollflächig auf die Trittschall-Dämmplatten aufgelegt.

Die verwendete Holzbalkenrohdecke ist in Bild 1 dargestellt.

3. Probenahme

Anlieferung: am 13. Dezember 2005 durch den Auftraggeber.
Einbau in den Prüfstand: am 13. Dezember 2005 durch den Auftraggeber.

4. Prüfverfahren

Gemessen wurde in einem Prüfstand mit unterdrückter Flankenübertragung nach DIN EN ISO 140-1: 2005. Bei den flankierenden Wänden handelt es sich um massive Bauteile, an welchen zur Unterdrückung der Flankenübertragung Vorsatzschalen angebracht sind. Die Messung wurde entsprechend DIN EN ISO 140-11: 2005 durchgeführt. Die räumliche und zeitliche Mittelung der Schalldruckpegel im Empfangsraum erfolgte durch Schwenken des Mikrofons auf geneigten Kreisbahnen. Die Berechnung der bewerteten Trittschallminderung $\Delta L_{t,w}$ und des Spektrum-Anpassungswertes $C_{A,t1}$ erfolgte aus der Trittschallminderung $\Delta L_{t,1}$ nach DIN EN ISO 717-2/A2: 2004 (Entwurf). Die Trittschallminderung ist die Differenz der Norm-Trittschallpegel einer Decke ohne und mit Deckenauflage:

$$\Delta L_{t,1} = L_{n,t1,0} - L_{n,t1} \text{ dB.}$$

Dabei bedeuten: $L_{n,t1,0}$ = Norm-Trittschallpegel, gemessen ohne Deckenauflage

$L_{n,t1}$ = Norm-Trittschallpegel, gemessen mit Deckenauflage.

5. Prüfaufbau und Prüfbedingungen

Lufttemperatur: 21 °C
rel. Feuchte der Luft: 33 %

Abmessungen der Prüfräume:
Senderraum (L x B x H): 4,78 m x 3,77 m x 3,75 m; V = 67,5 m³
Empfangsraum (L x B x H): 4,78 m x 3,77 m x 2,68 m; V = 48,2 m³
Rohdecke (L x B): 4,78 m x 3,77 m; S = 18,0 m²

Verwendete Messgeräte:
Mikrofone: Brüel & Kjær 4190
Vorverstärker: Brüel & Kjær 2639
Analysator: Norsonic 840/4
Verstärker: Klein & Hummel AK 240
Lautsprecher: Lanny MLS 87
Norm-Trittschallhammerwerk: Norsonic Typ 211

6. Messergebnisse

Die Norm-Trittschallpegel und die bewerteten Norm-Trittschallpegel der Decke ohne und mit Deckenauflage sowie der berechnete bewertete Norm-Trittschallpegel und der Spektrum-Anpassungswert der Bezugsdecke mit der geprüften Deckenauflage sind in Tabelle 1 angegeben. Die daraus bestimmte Trittschallminderung ist in Bild 2 in Abhängigkeit von der Frequenz tabellarisch und grafisch dargestellt. Die bewertete Trittschallminderung und der Spektrum-Anpassungswert betragen

$$\Delta L_{L,1,w} (C_{1A,11 100-2500}) = 8 (0) \text{ dB.}$$

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch das DAP mit der Nr. DAP-PL-3743.26 akkreditiert ist. Durchführung und Umfang der Messungen entsprechen den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem Beschlussbuch des DIBt und dem NA-Bau, Unterausschuss 0071.02.

Dieser Prüfbericht besteht aus 3 Seiten, 1 Tabelle und 2 Bildern. Die genannten Messergebnisse beziehen sich nur auf das geprüfte Objekt. Die auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit der schriftlichen Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

Stuttgart, 26. Januar 2006
IH/Be

Bearbeiter:



Dipl.-Ing. I. Haltenorth



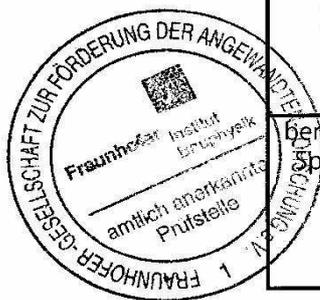
Prüfstellenleiter:



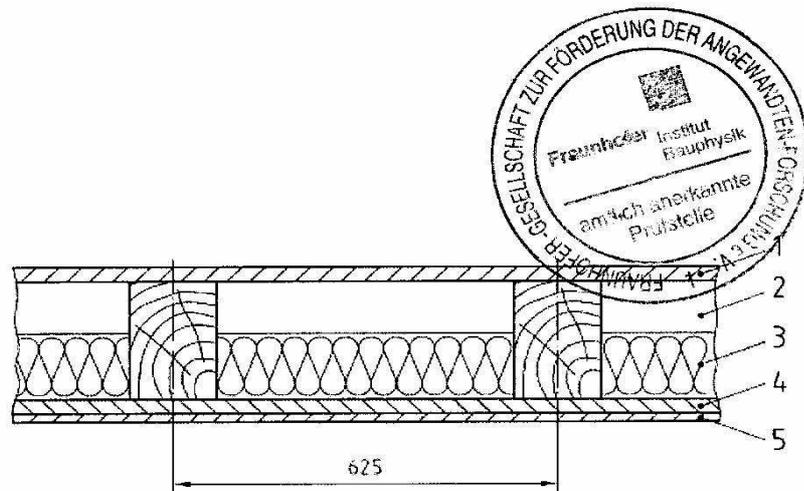
Dr. rer. nat. L. Weber

Tabelle 1 Zwischenergebnisse zur Trittschallminderung

Terzmittenfrequenz [Hz]	ohne Deckenauflage	mit Deckenauflage
	Norm-Trittschallpegel der Decke	
	$L_{n,t1,0}$ [dB]	$L_{n,t1}$ [dB]
100	72,9	66,4
125	76,6	69,2
160	73,4	66,7
200	75,1	68,3
250	73,8	66,9
315	73,2	65,6
400	74,2	61,8
500	73,0	59,5
630	68,4	51,7
800	67,0	46,7
1000	65,1	43,3
1250	60,7	39,3
800	58,0	35,6
1000	55,6	30,9
1250	53,2	27,2
3150	51,6	24,9
4000	42,7	17,4
5000	33,1	13,7
bewerteter Norm-Trittschallpegel der Decke		
$L_{n,t1,0,w} = 69$ dB		$L_{n,t1,w} = 60$ dB
berechneter bewerteter Norm-Trittschallpegel und Spektrum-Anpassungswert der Bezugsdecke mit der geprüften Deckenauflage		
-----		$L_{n,t1,r,w}(C_{l,t1,r}) = 60$ (0) dB



Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch das DAP mit der Nr. DAP-PL-3743.26 akkreditiert ist.



Legende

1 Rohdeckenbeplankung

Dicke: (22 ± 2) mm
 Befestigung: im Abstand von (300 ± 50) mm mit den Deckenbalken verschraubt
 Werkstoff: Holzspanplatte mit einer Dichte von (660 ± 20) kg/m³

2 Holzdeckenbalken

Abmessung: 120 mm breit und 180 mm hoch
 Abstand: Mittenabstand 625 mm

3 Schallabsorptionsmaterial

Werkstoff: Mineralwolle
 Abmessung: (100 ± 10) mm dick, füllt die Breite und Länge des Hohiraums vollständig aus
 Strömungswiderstand: 5 kPa s/m² bis 10 kPa s/m² nach ISO 9053
 Dichte: (15 ± 5) kg/m³

4 Holzdeckenleisten

Maß: 24 mm breit und 48 mm hoch
 Abstand: Mittenabstand 625 mm

5 Gipsplattendecke

Dicke: 12,5 mm
 Dichte: (720 ± 70) kg/m³
 Befestigung: mit den Holzbalken verschraubt, Schraubenabstand: (300 ± 50) mm

Bild 1 Aufbau der Bezugsdecke Nr. 1 nach DIN EN ISO 140-11:2005
 (ohne Maßstab, Maßangaben in mm)

Trittschall-Minderung nach DIN EN ISO 717-2/A2: 2004 E

P-BA 9/2006

Auftraggeber: Wolf Bavaria GmbH
91589 Petersaurach

Bild 2

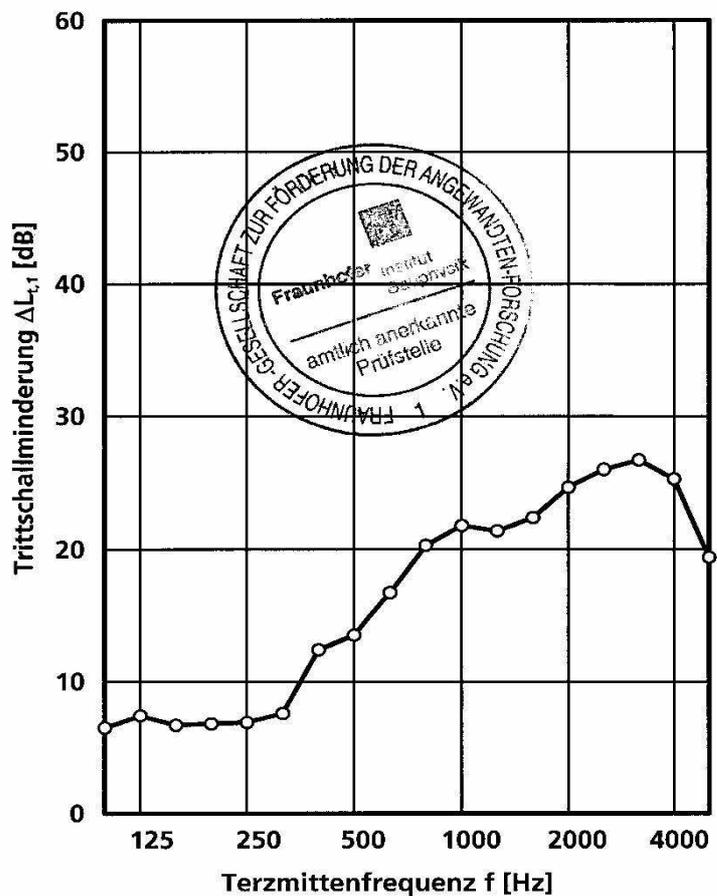
Prüfgegenstand:

Fußbodenaufbau (Prüfobjekt S 9643-04) auf einer Holzbalkenrohdecke (Bezugsdecke Nr. 1 nach DIN EN ISO 140-11:2005, Prüfobjekt S 9643-07) als Bezugsdecke für die Trittschallminderung:

- 15 mm Trittschall-Dämmplatten aus Pappwaben mit Füllung aus Quarzsand,
Hersteller: Wolf Bavaria, Herstellerbezeichnung: Phonewell, Format: 1070 mm x 800 mm,
flächenbezogene Masse $m'' = 18,9 \text{ kg/m}^2$
- 6 mm Laminat-Boden, Hersteller: Parador GmbH, Herstellerbezeichnung: Parador Schnellspar-Klicklaminat, Format: 1285 mm x 192 mm, flächenbezogene Masse $m'' = 6,6 \text{ kg/m}^2$

Prüfstand: Deckenprüfst. P8
Raumvolumen: $V_s = 67,5 \text{ m}^3$
 $V_E = 48,2 \text{ m}^3$
Prüffläche: $18,0 \text{ m}^2$
Hammerwerk: Norm-HW
rel. Feuchte: 33 %
Temperatur: $21 \text{ }^\circ\text{C}$
Prüfdatum: 14. Dezember 2005

f [Hz]	$\Delta L_{t,1}$ [dB]
100	6,5
125	7,4
160	6,7
200	6,8
250	6,9
315	7,6
400	12,4
500	13,5
630	16,7
800	20,3
1000	21,8
1250	21,4
1600	22,4
2000	24,7
2500	26,0
3150	26,7
4000	25,3
5000	19,4



Bewertete Trittschall-Minderung und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-2

$$\Delta L_{t,1,w} (C_{\Delta,11 100-2500}) = 8 (0) \text{ dB}$$

Fraunhofer Institut
Bauphysik

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch das DAP mit der Nr. DAP-PL-3743.26 akkreditiert ist.

Stuttgart, 26. Januar 2006

Prüfstellenleiter: