Schallintensitätspegel mit Dämmung

Fraunhofer
IBP

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle
für Prüfung, Überwachung und
Zertifizierung
Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile
und Bauarten

Institutsleiter
Prof. Dr. Philip Leistner
Prof. Dr. Klaus Peter Sedlbauer

Prüfbericht P-BA 207-1/2016

Schallintensitätspegel einer Dachkonstruktion angeregt durch Regen nach DIN EN ISO 10140

Auftraggeber: JHW Profiles GmbH
Moordamm 4
27404 Zeven

Prüfobjekt: Dachkonstruktion bestehend aus Balken und Lattung mit Eindeckung aus Stahlprofilblech (Prüfobjekt S 10935-02), Typ: "Pfannenblech Typ 2/1060"

Inhaltsverzeichnis:

Ergebnisblatt 1:	Messaufbau und Messergebnis
Bild 1 und 2:	Darstellung des Prüfobjekts
Anhang F10:	Prüfverfahren
Anhang M2:	Verwendete Messgeräte
Anhang P7:	Prüfstand

Einbau und Prüfdatum:

Anlieferung:	11. April 2016 durch den Auftraggeber
Einbau:	11. April 2016 durch den Auftraggeber
Prüfung:	12. April 2016

Stuttgart, 18. Oktober 2016

Bearbeiter: Prüfstellenleiter:

M.BP. Dipl.-Ing. (FH) M. Koehler M.BP. Dipl.-Ing. (FH) S. Öhler

Vorliegender Prüfbericht ersetzt Prüfbericht P-BA 207/2016.

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist. Durchführung und Umfang der Messungen entsprechen den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem Beschlussbuch des DIBt und NABau, Unterausschuss NA 055-55-76 AA.

Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

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

Prüfstelle Bauakustik und Schallimmissionsschutz
Nobelstraße 12 D-70569 Stuttgart
Telefon +49(0) 711/970-3314; Fax -3406
akustik@ibp.fraunhofer.de
www.ibp.fraunhofer.de/de/pruefstellen/bauakustik.html

RAL-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11140-11-01

Schallintensitätspegel mit Dämmung

Schallintensität bei Anregung mit Regen
nach DIN EN ISO 10140-2:2010
Auftraggeber: JHW Profiles GmbH
27404 Zeven

P-BA 207-1/2016
Ergebnisblatt 1

Prüfgegenstand:
Dachkonstruktion bestehend aus Balken und Lattung mit Eindeckung aus Stahlprofilblech (Prüfobjekt S 10935-02), Typ: "Pfannenblech Typ 2/1060"

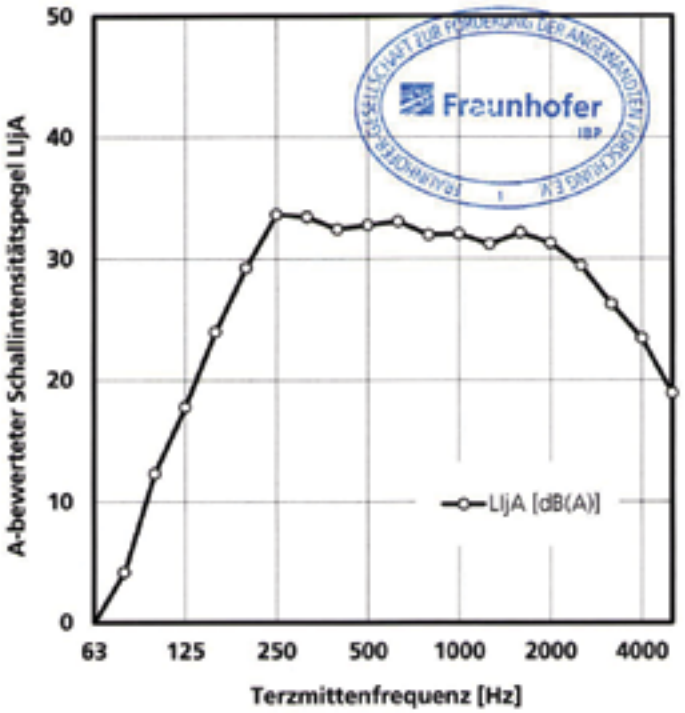
Aufbau: Die Dacheindeckung bestand aus 0,5 mm dickem Stahlblech mit Pfannenprofil. Das Blech war mit 0,25 µm Polyester beschichtet. Die Eindeckung war mit Schrauben auf einer Lattung aus Holz (Querschnitt: 38 x 58 mm) befestigt. Die Lattung war quer auf einer Lage Sparren aus Holz (Querschnitt: 120 x 200 mm) montiert. Der Lattenabstand betrug 350 mm, der Sparrenabstand betrug 590 mm. Die Anzahl und Positionen der Schrauben ist Bild 1 zu entnehmen. Zwischen den Sparren war eine Lage aus 200 mm dickem Klemmfilz aus Glaswolle Typ: Climawool KF2 geklemmt.
Die durch den Einbau der Konstruktion in den Regenprüfstand des IBP entstandenen Nebenwege zwischen den Sparren, der Eindeckung und dem Prüfstand wurden mit PU-Schaum, Gipskartonplatten und Terostat abgedichtet.

Abmessung des Prüfobjekts: 3,7 m x 2,7 m
Flächenbezogene Masse der Eindeckung: 3,93 kg/m²
Dachneigung: 5°

Prüffläche:	10 m²
Prüfräume:	P7
Volumen:	V_S = 100 m³
	V_E = 56 m³
Art:	Prüfstand
Rel. Feuchte:	52 ± 2 %
Lufttemperatur:	21,0 ± 0,3 °C
Wassertemp.:	15,8 ± 0,5 °C
stat. Luftdruck:	960 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen
Prüfdatum:	12. April 2016

f [Hz]	L_{ijA} [dB(A)]
50	-
63	-
80	-
100	12,3
125	17,7
160	24,0
200	29,2
250	33,6
315	33,4
400	32,4
500	32,8
630	33,1
800	32,0
1000	32,0
1250	31,2
1600	32,2
2000	31,3
2500	29,4
3150	26,3
4000	23,4
5000	18,9

„a": Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



A-bewerteter Schallintensitäts-Summenpegel nach DIN EN ISO 10140
L_{iA} = 43,1 ±1,2 dB (A)

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 18. Oktober 2016
Prüfstellenleiter:

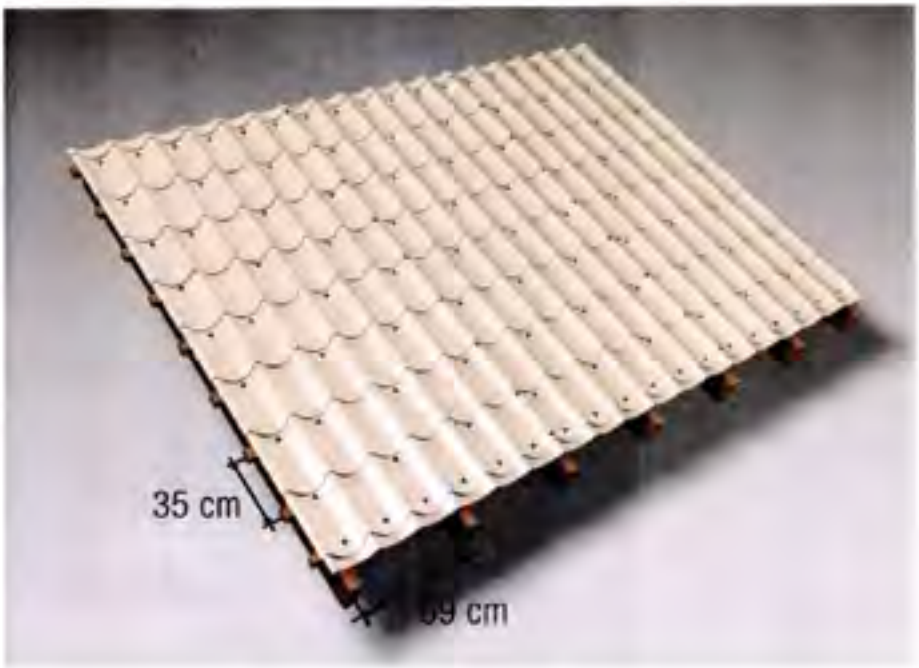
Schallintensitätspegel mit Dämmung

Darstellung des Prüfobjekts | **P-BA 207-1/2016**

Auftraggeber: JHW Profiles GmbH
27404 Zeven

Bild 1

Prüfgegenstand:
Dachkonstruktion bestehend aus Balken und Lattung mit Eindeckung aus Stahlprofilblech (Prüfobjekt S 10935-02),
Typ: "Pfannenblech Typ 2/1060"



Fraunhofer IBP

Zeichnung des Auftraggebers
ohne Maßstabsangabe, verkleinert

Schallintensitätspegel mit Dämmung

Darstellung des Prüfobjekts

P-BA 207-1/2016

Auftraggeber: JHW Profiles GmbH
27404 Zeven

Bild 2

Prüfgegenstand:
Dachkonstruktion bestehend aus Balken und Lattung mit Eindeckung aus Stahlprofilblech (Prüfobjekt S 10935-02), Typ: "Pfannenblech Typ 2/1060"



Fraunhofer IBP

Foto des Prüfgegenstands im Prüfstand

Schallintensitätspegel mit Dämmung

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Anhang P10
S. 1 von 1

Prüfverfahren

Die Messung wurde entsprechend DIN EN ISO 10140 durchgeführt. Die räumliche und zeitliche Mittelung der Schalldruckpegel im Empfangsraum erfolgte durch Schwenken des Mikrofons auf geneigten Kreisbahnen. Zur Geräuschanregung diente starker Regen. Die Berechnung des A-bewerteten Schallintensitätspegels erfolgte nach folgender Beziehung:

$$L = L_p - 10\,\mathrm{Log}\,(T/T_0) + 10\,\mathrm{Log}(V/V_0) - 14 - 10\,\mathrm{Log}\,(S_w/S_0)\ \mathrm{dB}$$

Dabei bedeuten:

L_p	=	Schalldruckpegel im Empfangsraum	[dB]
T	=	Nachhallzeit im Empfangsraum	[dB]
T_0	=	Bezugsnachhallzeit 1	[1/s]
V	=	Raumvolumen des Empfangsraums	[m³]
V_0	=	Bezugsvolumen 1	[1/m³]
S	=	Prüffläche	[m²]
S_0	=	Bezugsfläche 1	[1/m²]

$$L_w = 10 \cdot Lg \sum_{100}^{18} 10^{(0,1 \cdot L_i + C_i)}$$

L_i	=	Terzwerte der Schallintensität
C_i	=	Werte gemäß DIN EN ISO 10140-1 ; Anhang K ; Tabelle K.2

Erläuterungen zur tabellarischen Angabe der Messergebnisse im Ergebnisblatt

Ergebnisse, die mit „>" gekennzeichnet sind weisen darauf hin, daß der Störpegelabstand oder die Differenz zwischen Grenzdämmung und gemessenem Schalldämm-Maß kleiner oder gleich 6 dB ist. Dies bedeutet, daß die tatsächliche Schalldämmung des Prüfgegenstands über dem gemessenen Wert liegen, jedoch mit der verwendeten Prüfeinrichtung nicht genauer ermittelt werden kann. Im zweiten Fall ist die Grenzdämmung in Klammern angegeben.

Schallintensitätspegel mit Dämmung

Messgeräte

Verwendete Messgeräte:

Mikrofon:	Norsonic 1220 S.Nr. 32137
Mikrofon:	Norsonic 1220 S.Nr. 32220
Vorverstärker:	Brüel & Kjær 2639 S.Nr. 1688889
Vorverstärker:	Norsonic 1201 S.Nr. 22061
Pistonfon:	Brüel & Kjær 4220 S.Nr. 1297328
Analysator:	Norsonic 840/2 S.Nr. 18727
Verstärker:	Klein & Hummel AK 180 S.Nr. ohne Nummer
Lautsprecher:	Canny MLS 87

Bei dem verwendeten Analysator handelt es sich um ein Gerät der Genauigkeitsklasse 1. Die Messkette verfügte über eine gültige Eichung.

Schallintensitätspegel mit Dämmung

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Anhang P7
S. 1 von 1

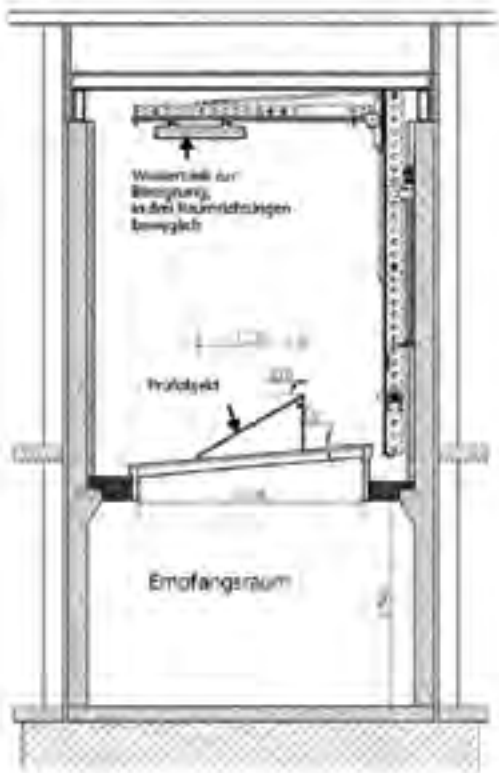
Prüfstand

Gemessen wurde im Regengeräuschprüfstand P7 des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik (IBP). Der Prüfstand erfüllt die Anforderungen von DIN EN ISO 10140-5:2014. Wände und Decken bestehen aus Beton bzw. aus Kalksandsteinmauerwerk.

Abmessungen der Prüfräume*:	
Senderaum (L x B x H):	5,00 m x 4,00 m x 5,14 m; V = 103 m³
Empfangsraum (L x B x H):	5,00 m x 4,00 m x 2,82 m; V = 56,3 m³
Prüföffnung (B x H):	3,71 m x 2,71 m; S = 10 m²

* Die Angaben gelten für den leeren Prüfstand. Das genaue Raumvolumen mit eingebautem Prüfgegenstand ist dem beigefügten Ergebnisblatt zu entnehmen.

Vertikalschnitt des Prüfstands (Maße in cm)



Das maximale bewertete Schalldämm-Maß des Prüfstandes beträgt $R'_{w,max}$ = 57 dB (bezogen auf die Fläche der Prüföffnung).