



Fraunhofer Institut
Bauphysik

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle
für Prüfung, Überwachung und
Zertifizierung
Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile
und Bauarten
Forschung, Entwicklung,
Demonstration und Beratung auf
den Gebieten der Bauphysik

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

Prüfbericht P-BA 133/2008

Luftschalldämmung eines Lamellenfensters nach DIN EN ISO 140-3: 2005

Auftraggeber:

Glasbau Hahn GmbH & Co. KG.
Werk 2
Hafenstraße 5
63811 Stockstadt

Stuttgart,
16. Juni 2008

1. Ort und Datum der Messung

Die Messung wurde am 27. November 2007 im Technikum des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik in Stuttgart durchgeführt.

2. Prüfgegenstand

Lamellenfenster mit 5 Lamellen (Prüfobjekt S 10003-01), Typ: "S9-45°", mit folgendem Aufbau (siehe Bild 1):

Blendrahmen:	umlaufend, aus thermisch getrennten Aluminium-Strangpressprofilen, seitlich und unten: 50 mm x 47 mm x 36 mm (B x T x H) oben: 50 mm x 47 mm x 18 mm (B x T x H)
Flügelrahmen:	5 Lamellen, an den vertikalen Seiten aus thermisch getrennten Aluminium-Punktglashalter
Maximaler Ausstellwinkel:	84°
Entwässerung:	über Kunststoff-Dichtungsformteile
Dichtungen:	seitlich je eine Bürstendichtung, oben und unten mit Dichtlippen aus Silikon, je Lamelle mit 45° - Phasenschliff an den Längskanten
Verglasung:	je Lamelle, mit Verbundsicherheitsglas bestehend aus einer 12 mm dicken Verbundsicherheitsglasscheibe (6/0,76 PVB-Folie/6) mm, Gesamtdicke: 12,0 mm gemessene Dicke der Scheiben am Rand: je 12,5 mm gemessene Dicke der Scheiben in der Mitte: je 12,5 mm sichtbare Glasflächen: je 1130 mm x 287 mm Einbau der Scheiben: je Lamelle seitlich mit Aluminium-Glaspunkthalter
Ausstellhebel:	aus Edelstahl
Antrieb:	elektrisch, mittels E-Motoren, 24 V, DC, 650 N
Abmessung des Prüflings:	1230 mm x 1480 mm
Prüffläche:	1,88 m ² .

3. Probenahme

Anlieferung: am 23. November 2007 durch den Auftraggeber.
Einbau in den Prüfstand: am 27. November 2007 durch eine Fachfirma.

4. Prüfverfahren

Gemessen wurde in einem Fensterprüfstand nach DIN EN ISO 140-1: 2005. Dabei war das Prüfobjekt in eine doppelschalige Trennwand zwischen zwei Räumen eingebaut. Die Messung wurde entsprechend DIN EN ISO 140-3: 2005 durchgeführt. Die Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes und der Spektrum-Anpassungswerte erfolgte nach DIN EN ISO 717-1: 2006. Zur Geräuschanregung diente rosa Rauschen, gemessen wurde in Terzen. Die räumliche Mittelung des Schalldruckpegels in den Prüfräumen geschah durch Bewegen der Mikrofone auf geneigten Kreisbahnen. Das Schalldämm-Maß wurde nach folgender Beziehung ermittelt:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg (S/A) \text{ dB.}$$

Dabei bedeuten:	R	=	Schalldämm-Maß
	L ₁	=	Schalldruckpegel im Senderaum
	L ₂	=	Schalldruckpegel im Empfangsraum
	S	=	Prüffläche (Fläche der Prüföffnung)
	A	=	äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum, bestimmt aus Messungen der Nachhallzeit.

5. Prüfaufbau und Prüfbedingungen

Abmessungen der Prüfräume:

Senderaum (L x B x H):	5,74 m x 3,75 m x 3,11 m; V = 67 m ³
Empfangsraum (L x B x H):	4,85 m x 3,74 m x 3,11 m; V = 57 m ³
Prüföffnung (B x H):	1,25 m x 1,50 m; S = 1,875 m ²
Lufttemperatur:	20 °C
rel. Feuchte der Luft:	38 %.

Verwendete Messgeräte:

Mikrofone:	B & K 4190
Vorverstärker:	B & K 2639
Analysator:	Norsonic 840/1
Verstärker:	Klein & Hummel AK 120
Lautsprecher:	Lanny MLS 82.

6. Messergebnisse

Das gemessene Schalldämm-Maß ist in Bild 2 in Abhängigkeit von der Frequenz tabellarisch und grafisch dargestellt. Das bewertete Schalldämm-Maß und die Spektrum-Anpassungswerte betragen

$$R_w(C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr, 100-5000}) = 26 (0; -1; 0; -1) \text{ dB.}$$

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 und 2 Bildern. Die aufgeführten Messergebnisse beziehen sich nur auf das untersuchte Prüfobjekt. Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

Stuttgart, den 16. Juni 2008

DB/Hy

Bearbeiter:

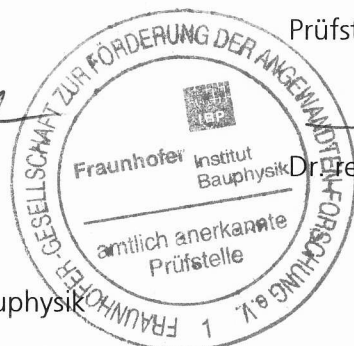
D. Brandstetter

Dipl.-Ing. D. Brandstetter

Prüfstellenleiter:

L. Weber

Dipl.-Ing. Dr. rer. nat. L. Weber



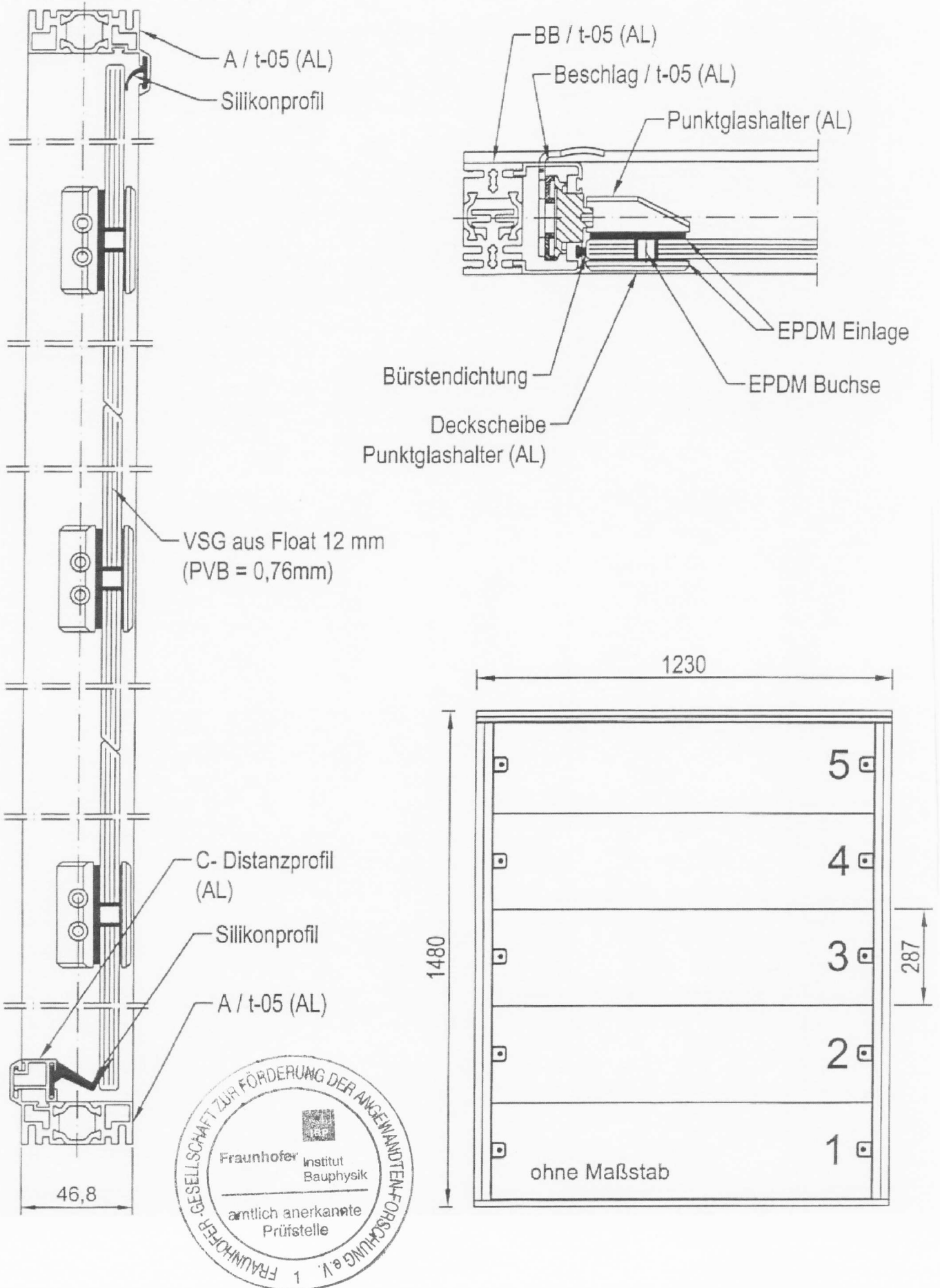


Bild 1 Ansicht, Horizontal- und Vertikalschnitt des untersuchten Lamellenfensters (Zeichnung des Auftraggebers, ohne Maßstabsangabe verkleinert)

Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 140-03

Auftraggeber: Glasbau Hahn GmbH & Co. KG.
63811 Stockstadt

P-BA 133/2008

Bild 2

Prüfgegenstand:

Lamellenfenster mit 5 Lamellen (Prüfobjekt S 10003-01), Typ: "S9-45°", je Lamelle, mit Verbundsicherheitsglas bestehend aus einer 12 mm dicken Verbundsicherheitsglasscheibe (6/0,76 PVB-Folie/6) mm.

Aufbau und technische Daten siehe Seite 2 des Prüfberichts, sowie Bild 1.

Prüfstand: Fensterprüfstand P4

Raumvolumen: $V_S = 67 \text{ m}^3$
 $V_E = 57 \text{ m}^3$

Maximaldämmung des

Prüfstands: $R'_{w,max} = 72 \text{ dB}$

Prüffläche: $1,875 \text{ m}^2$

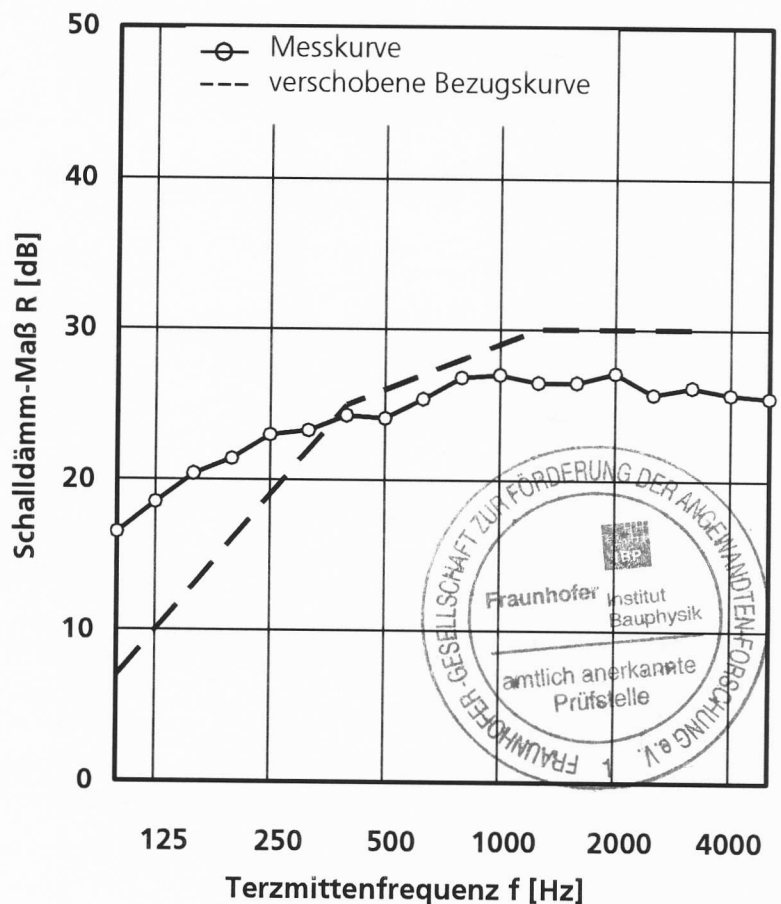
Prüfschall: rosa Rauschen

rel. Feuchte: 38 %

Temperatur: 20 °C.

Prüfdatum: 27. November 2008

f [Hz]	R [dB]
100	16,5
125	18,5
160	20,4
200	21,4
250	23,0
315	23,3
400	24,3
500	24,1
630	25,4
800	26,8
1000	27,0
1250	26,5
1600	26,5
2000	27,1
2500	25,7
3150	26,2
4000	25,7
5000	25,5



Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717 Teil 1
 $R_w (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr,100-5000}) = 26 (0; -1; 0; -1) \text{ dB}$



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, 16. Juni 2008

Prüfstellenleiter: