



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 185/2006

Normschallpegeldifferenz eines Rollladenkastens nach DIN EN 20140-10: 1992

Auftraggeber:

ROMA Rolladensystem GmbH
Ostpreußenstraße 9
89331 Burgau

Stuttgart,
20. Juli 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 Messungen wurden am 15. März 2006 im Technikum des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik in Stuttgart durchgeführt.

2. Prüfgegenstand

Betriebsfertiger Rollladenkasten, Typ "Roma PURO.XR Rollladen" für 30 cm Mauerwerk (Prüfobjekt S 9724-01), mit folgendem Aufbau von innen nach außen (siehe Bild 1):

15 mm	Kalkgipsputz
300 mm	Formteil bestehend aus Polyurethanschaum (2-Komponenten-Schaum; Komponente A ca. 1,1 – 1,3 g/cm ³ , Komponente B ca. 1,23 g/cm ³ ; Herstellerangaben) und einer Innenschale aus Polypropylen zur Aufnahme des Rollladenpanzers mit Achtkantwelle.
15 mm	Kalkzementputz.

Abmessungen: 1250 mm x 315 mm x 330 mm (B x H x T)
Gewicht des Rollladenkastens: 38,9 kg.

Die Seitenteile des Rollladenkastens sowie der Boden bis zum Fensteranschlussprofil aus Aluminium waren mit 15 mm Kalkzementputz versehen. Die Decke des Rollladenkastens bestand aus einer 4 – 5 mm dicken Hartfaserplatte, bestehend aus Holzfasern, ausgehärtetem Phenolharz und Hydrophobierungsmittel, Dichte: 1000 – 1100 kg/m³ (Herstellerangabe).

Geprüft wurden zwei Varianten:

- Variante 1: Rollladenpanzer eingerollt
- Variante 2: Rollladenpanzer ausgerollt.

3. Probenahme

Anlieferung: am 13. März 2006 durch den Auftraggeber.
Einbau in den Prüfstand: am 13. März 2006 durch eine Fachfirma.

4. Prüfverfahren

Gemessen wurde in einem Fensterprüfstand nach DIN EN ISO 140-1: 2005. Dabei war der zu prüfende Rollladenkasten oben in die Fensteröffnung eingebaut und ringsum mit Terostat abgedichtet. Die verbleibende Öffnung war mit einer doppelschaligen, hochschalldämmenden Konstruktion bestehend aus Stahl/Bleiplatten, flächenbezogene Masse: 68 kg/m² und 2 x 100 mm dicken Mineralwolleplatten, längenbezogener Strömungswiderstand: 9 kPa · s/m² verschlossen und zum Prüfobjekt und den Prüfstandflanken hin mit Terostat abgedichtet. Die Messungen wurden entsprechend DIN EN 20 140-10: 1992 bzw. DIN EN ISO 140-3: 2005 durchgeführt. Die Berechnung der bewerteten Normschallpegeldifferenz und der Spektrum-Anpassungswerte erfolgte nach DIN EN

ISO 717-1: 1997. Zur Geräuschanregung diente rosa Rauschen, gemessen wurde in Terzen. Die räumliche Mittelung des Schalldruckpegels in den Prüfräumen geschah durch Bewegen der Mikrofone auf geeigneten Kreisbahnen. Die Normschallpegeldifferenz wurde nach folgender Beziehung ermittelt:

$$D_{n,e} = L_1 - L_2 + 10 \lg (A_0/A) \text{ dB.}$$

Dabei bedeuten:

$D_{n,e}$	=	Schalldämm-Maß
L_1	=	Schalldruckpegel im Senderraum
L_2	=	Schalldruckpegel im Empfangsraum
A	=	äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum, bestimmt aus Messungen der Nachhallzeit
A_0	=	Bezugs-Absorptionsfläche (10 m²).

5. Prüfaufbau und Prüfbedingungen

Abmessungen der Prüfräume:

Senderraum (L x B x H):	5,74 m x 3,75 m x 3,11 m; V = 67 m³
Empfangsraum (L x B x H):	4,85 m x 3,74 m x 3,11 m; V = 57 m³
Prüföffnung (B x H):	1,25 m x 1,50 m; S = 1,875 m²
Lufttemperatur:	20 °C
rel. Feuchte der Luft:	42 %.

Verwendete Messgeräte (Messkette 840/1):

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

6. Messergebnisse

Die gemessene Normschallpegeldifferenz und das gemessene Schalldämm-Maß ist in den Bildern 2 bis 5 in Abhängigkeit von der Frequenz tabellarisch und grafisch dargestellt. Die bewertete Normschallpegeldifferenz und die Spektrum-Anpassungswerte betragen für

Variante 1 (Rollladenpanzer eingerollt):

$$D_{n,e,w} (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr, 100-5000}) = 57 (-1; -3; 0; -3) \text{ dB}$$

Variante 2 (Rollladenpanzer ausgerollt):

$$D_{n,e,w} (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr, 100-5000}) = 56 (-1; -2; 0; -2) \text{ dB}$$

Das bewertete Schalldämm-Maß, bezogen auf die lichte Fläche der Einbauöffnung des Rollladenkastens, sowie die Spektrum-Anpassungswerte betragen für

Variante 1 (Rollladenpanzer eingerollt):

$$R_w (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr, 100-5000}) = 42 (-1; -2; 0; -2) \text{ dB}$$

Variante 2 (Rollladenpanzer ausgerollt):

$$R_w (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr, 100-5000}) = 42 (-1; -3; 0; -3) \text{ dB}$$

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 4 Seiten und 5 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 20. Juli 2006
DB/Be

Bearbeiter:

D. Brandstetter

Dipl.-Ing. D. Brandstetter



Prüfstellenleiter:

[Signature]

Dr. rer. nat. L. Weber

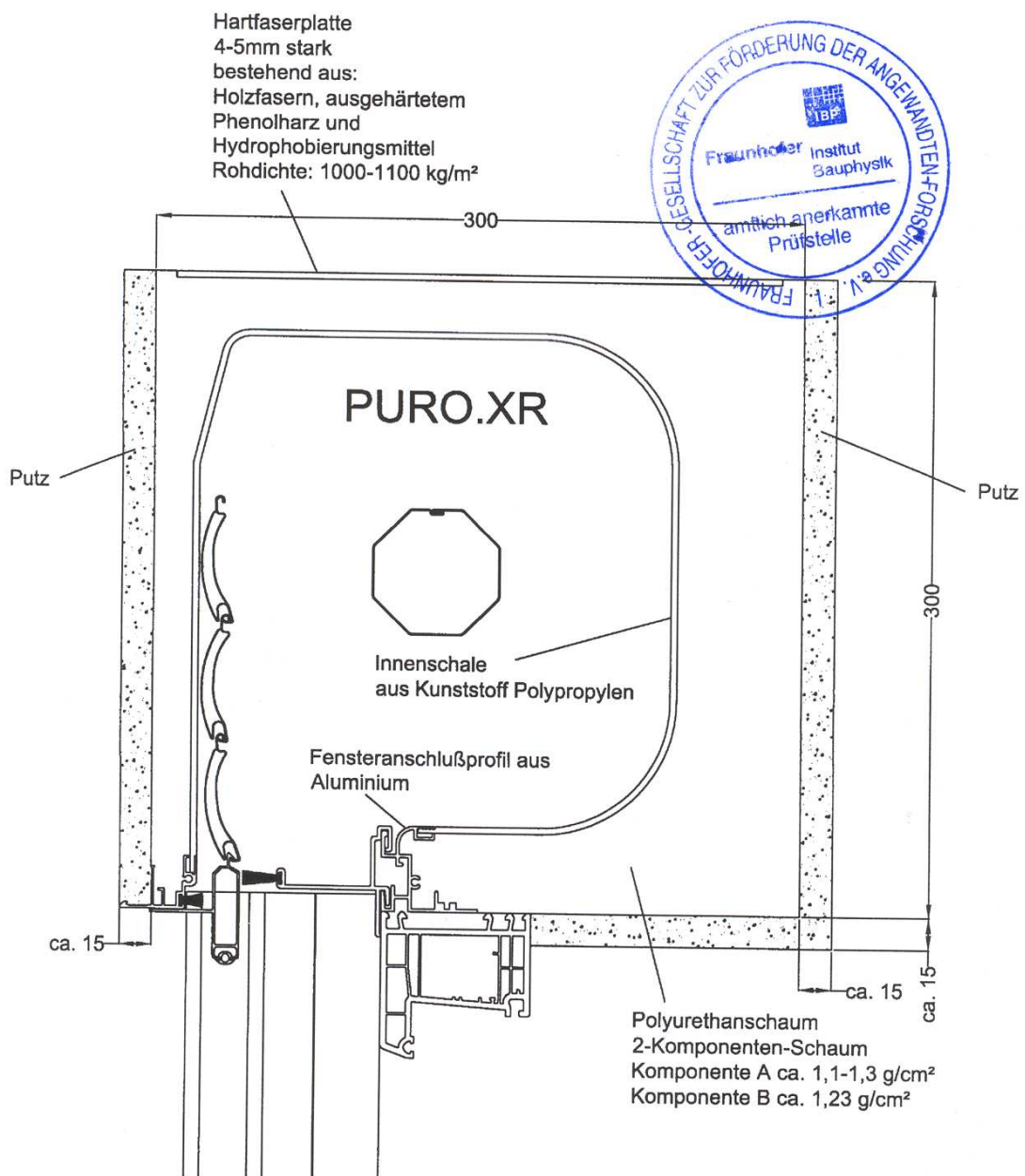


Bild 1 Schnitt durch den geprüften Rollladenkasten (Zeichnung des Auftraggebers).

Normschallpegeldifferenz nach DIN EN 20 140

Auftraggeber: ROMA Rollladensysteme GmbH
89331 Burgau

P-BA 185/2006

Bild 2

Prüfgegenstand:

Betriebsfertiger Rollladenkasten, Typ "Roma PURO.XR Rollladen" für 30 cm Mauerwerk (Prüfobjekt S 9724-01).

Variante 1: Rollladenpanzer eingerollt.

Weitere Beschreibung und technische Daten siehe Seite 2 des Prüfberichts sowie Bild 1.

Prüfstand: Fensterprüfstand P4

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

**Maximal-
dämmung des**

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

Prüffläche: $0,38 \text{ m}^2$

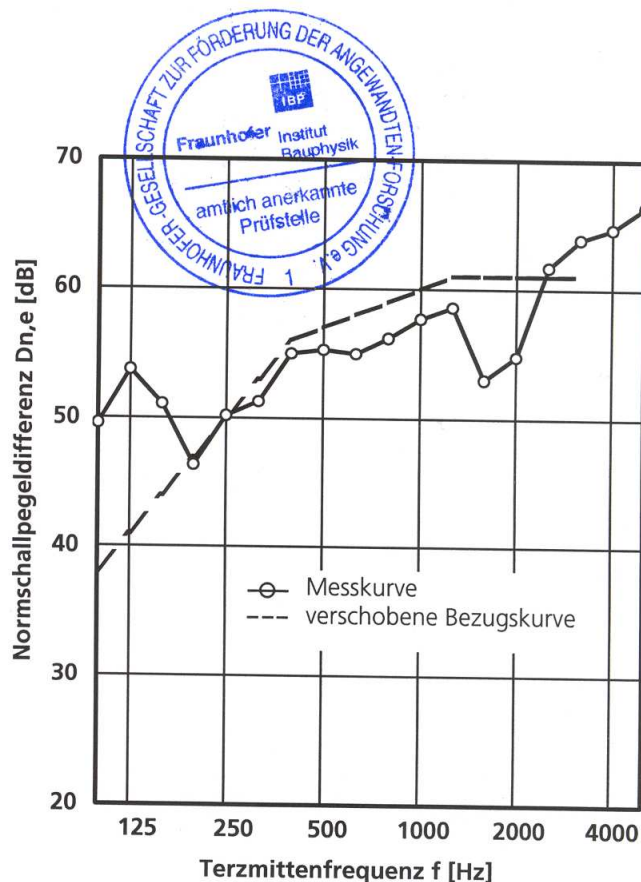
Prüfschall: rosa Rauschen

rel. Feuchte: 42 %

Temperatur: 20 °C.

Prüfdatum: 15. März 2006

f [Hz]	$D_{n,e}$ [dB]
100	49,6
125	53,7
160	51,1
200	46,4
250	50,2
315	51,3
400	55,0
500	55,3
630	55,0
800	56,2
1000	57,7
1250	58,6
1600	53,0
2000	54,8
2500	61,7
3150	63,9
4000	64,7
5000	66,4



**Bewertete Normschallpegeldifferenz und Spektrum-
Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717 Teil 1**
 $D_{n,e,w} (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr,100-5000}) = 57 (-1; -3; 0; -3) \text{ dB}$

Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 140-3

Auftraggeber: ROMA Rolladensysteme GmbH
89331 Burgau

P-BA 185/2006

Bild 3

Prüfgegenstand:

Betriebsfertiger Rollladenkasten, Typ "Roma PURO.XR Rollladen" für 30 cm Mauerwerk
(Prüfobjekt S 9724-01).

Variante 1: Rollladenpanzer eingerollt.

Weitere Beschreibung und technische Daten siehe Seite 2 des Prüfberichts sowie Bild 1.

Prüfstand: Fensterprüfstand P4

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

**Maximal-
dämmung des
Prüfstands:**

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

Prüffläche: $0,38 \text{ m}^2$

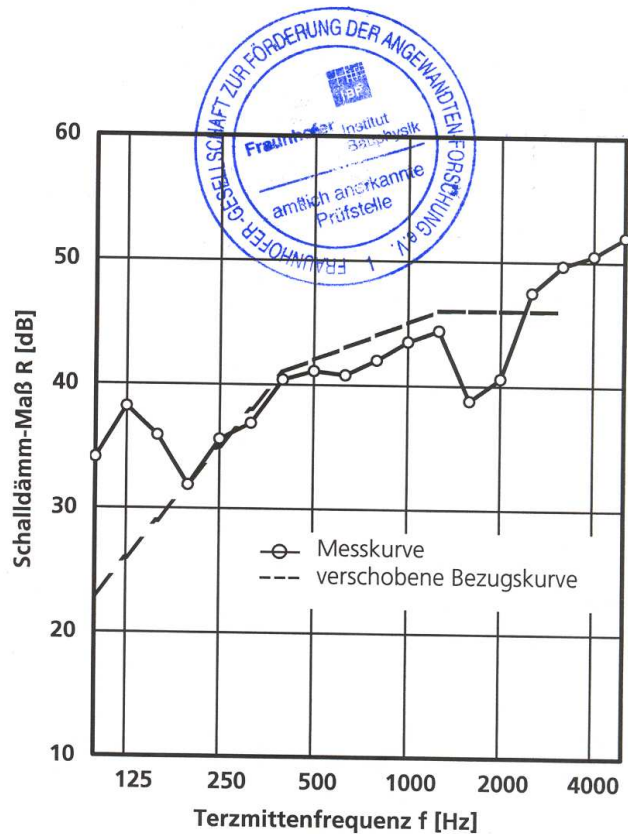
Prüfschall: rosa Rauschen

rel. Feuchte: 42 %

Temperatur: $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

Prüfdatum: 15. März 2006

f [Hz]	R [dB]
100	34,1
125	38,2
160	35,9
200	31,9
250	35,6
315	36,9
400	40,4
500	41,1
630	40,8
800	42,0
1000	43,5
1250	44,4
1600	38,8
2000	40,6
2500	47,5
3150	49,7
4000	50,5
5000	52,0



**Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-
Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717 Teil 1**
 $R (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr,100-5000}) = 42 (-1; -2; 0; -2) \text{ dB}$

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, 20. Juli 2006

Prüfstellenleiter:

Normschallpegeldifferenz nach DIN EN 20 140

Auftraggeber: ROMA Rolladensysteme GmbH
89331 Burgau

P-BA 185/2006

Bild 4

Prüfgegenstand:

Betriebsfertiger Rollladenkasten, Typ "Roma PURO.XR Rollladen" für 30 cm Mauerwerk
(Prüfobjekt S 9724-01).

Variante 2: Rollladenpanzer ausgerollt.

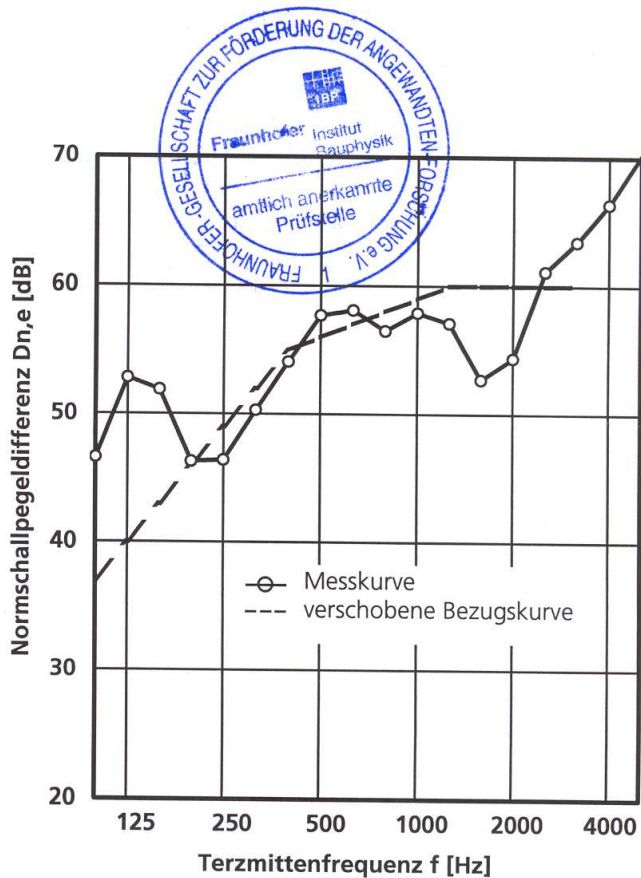
Weitere Beschreibung und technische Daten siehe Seite 2 des Prüfberichts sowie Bild 1.

Prüfstand: Fensterprüfstand P4
Raumvolumen: $V_S = 67 \text{ m}^3$
 $V_E = 57 \text{ m}^3$

Maximal- dämmung des

Prüfstands: $R'_{\text{max,w}} = 72 \text{ dB}$
Prüffläche: $0,38 \text{ m}^2$
Prüfschall: rosa Rauschen
rel. Feuchte: 42 %
Temperatur: $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
Prüfdatum: 15. März 2006

f [Hz]	$D_{n,e}$ [dB]
100	46,6
125	52,8
160	51,9
200	46,3
250	46,4
315	50,3
400	54,1
500	57,7
630	58,1
800	56,5
1000	57,9
1250	57,1
1600	52,7
2000	54,4
2500	61,1
3150	63,4
4000	66,3
5000	70,2



**Bewertete Normschallpegeldifferenz und Spektrum-
Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717 Teil 1**
 $D_{n,e,w} (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr,100-5000}) = 56 (-1; -3; 0; -3) \text{ dB}$

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, 20. Juli 2006

Prüfstellenleiter:

[Signature]

Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 140-3

Auftraggeber: ROMA Rolladensysteme GmbH
89331 Burgau

P-BA 185/2006

Bild 5

Prüfgegenstand:

Betriebsfertiger Rollladenkasten, Typ "Roma PURO.XR Rollladen" für 30 cm Mauerwerk (Prüfobjekt S 9724-01).

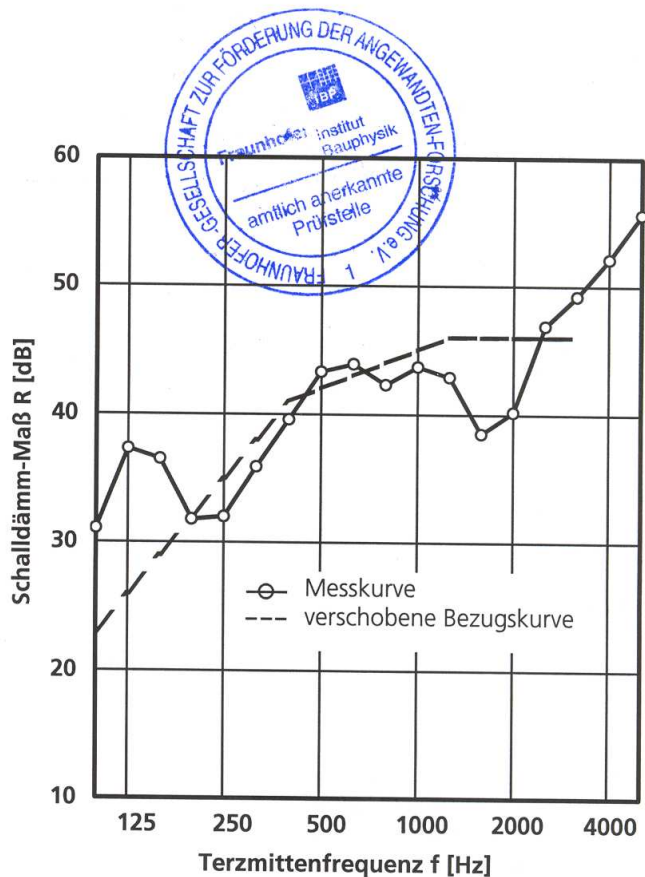
Variante 2: Rollladenpanzer ausgerollt.

Weitere Beschreibung 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: $R'_{\text{max,w}} = 72 \text{ dB}$
Prüffläche: $0,38 \text{ m}^2$
Prüfschall: rosa Rauschen
rel. Feuchte: 42 %
Temperatur: 20 °C.
Prüfdatum: 15. März 2006

f [Hz]	R [dB]
100	31,1
125	37,3
160	36,5
200	31,8
250	32,0
315	35,9
400	39,6
500	43,3
630	43,9
800	42,3
1000	43,7
1250	42,9
1600	38,5
2000	40,2
2500	46,9
3150	49,2
4000	52,1
5000	55,6



Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717 Teil 1
 $R (C; C_{tr}; C_{100-5000}; C_{tr,100-5000}) = 42 (-1; -3; 0; -3) \text{ dB}$