

## Geschäftsbereich IV – Bauphysik

Geschäftsbereichsleiter: kommissarisch Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Bauer

### Arbeitsgruppe 4.2 – Schallschutz

# Prüfbericht

PB 4.2/06-225-6

vom 15.02.2007 <sup>1</sup> Ausfertigung

<b>Gegenstand:</b>	Bestimmung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 140-10 von einem Rollladenkasten Typ Expert 220 x 220 mit Auflage von Schwerfolie und Gurtbetrieb
<b>Auftraggeber:</b>	EXTE-Extrudertechnik GmbH Damaschkeweg 20 06366 Köthen
<b>Auftragsdatum:</b>	22.08.2006
<b>Probeneingang:</b>	08.01.2007
<b>Probennahme:</b>	-
<b>Kennzeichnung:</b>	-
<b>Prüfdatum:</b>	26.01.2007
<b>Bearbeiter:</b>	Dipl.-Ing. (FH) M. Deinert

Dieser Prüfbericht besteht aus 5 Seiten und 3 Anlagen.

Dieser Bericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Das Formblatt kann getrennt vom Prüfbericht verwendet werden. Als rechtsverbindliche Form gilt die Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt  
für das Bauwesen Leipzig mbH  
Geschäftsführer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter, Dr.-Ing Frank Dehn  
Sitz: Hans-Weigel-Straße 2b · D - 04319 Leipzig  
Telefon: +49 (0) 341/65 82-162  
Fax: +49 (0) 341/65 82-199  
E-Mail: deinert @mfpa-leipzig.de

Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 177 19  
Ust.-Nr.: DE 813200649  
Bankverbindung: Sparkasse Leipzig  
Kto.-Nr 1100 560 781  
BLZ 860 555 92

## 1. Aufgabenstellung

An einem Rollladenkasten Typ Expert 220 x 220 (Gurtbetrieb) mit Auflage von Schwerfolie und Bürstendichtung im betriebsfertigen Zustand ist im Auftrag der

EXTE-Extrudertechnik GmbH  
Damaschkeweg 20  
06366 Köthen

die Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 140-10 im Fensterprüfstand der MFPA Leipzig GmbH zu bestimmen.

## 2. Beschreibung des Prüfgegenstandes

Gegenstand: Rollladenkasten Typ Expert 220 x 220 Gurtbetrieb

Der Rollladenkasten besteht aus verschiedenen miteinander verschraubten PVC-Hohlkammerprofilen. Auf der Innenseite hinter der Innenblende ist ein Wärmedämmkörper eingelegt (s. Anlage 3). Im Rollladenkasten ist ein Rollladenpanzer aus PVC-Hohlprofilen angeordnet.

Aufbau:

Revisionsblenden	innere und untere Blende aus PVC-Stegplatten mit Auflage von Schwerfolie, flächenbezogene Masse $9,4 \text{ kg/m}^2$
Antriebsart	Gurtbetrieb
Rollpanzer	PVC-Hohlprofil
Endstab	Aluminiumendprofil mit zwei Stopperrn
Panzerbefestigung	mit 3 Federbügeln an der Welle
Führungsschiene	PVC-Profil
Auslassschlitz	innen und außen mit Bürstendichtung
Maße Rollladenkasten	Tiefe: 220 mm; Höhe: 220 mm; Länge: 1230 mm
Maße Auslassschlitz	Länge: 1155 mm; Breite 27 mm

Die Maximaldämmung der Prüfanordnung betrug  $D_{n,e,w} = 68 \text{ dB}$

### 3. Einbau des Prüfgegenstandes

Der zu prüfende Rollladenkasten wurde von Mitarbeitern der MFPA Leipzig GmbH 02.01.2007 in den Fensterprüfstand eingebaut.

Einbaubedingungen: Rollladenkasten über einem „Idealfenster“ beidseitig am Anschlussmauerwerk befestigt. Die Anschlussfugen wurden oben und seitlich mit Mineralwolle ausgefüllt und beidseitig mit plastischem Kitt abgedichtet.

Idealfenster: Schweres zweischaliges Element, bestehend aus zwei Spanplatten mit einem Abstand oben von 75 mm und 420 mm unten. Die Spanplatten sind beidseitig mit 2 mm Bleiblech vollflächig beschichtet.

Prüföffnung: Anschlussmauerwerk – zweischaliges Kalksandsteinmauerwerk nach DIN EN ISO 140-1: 1998-03, lichte Maueröffnung – 1,25 m x 1,50 m

### 4. Prüfverfahren

Die Durchführung der Messungen der Luftschalldämmung erfolgte nach:

- DIN EN ISO 140-10, Ausgabe September 1992

Die Berechnung der Luftschalldämmung erfolgte nach:

- DIN EN ISO 717-1, Ausgabe November 2006

Die Ermittlung der Normschallpegeldifferenz  $D_{n,e}$  wurde mit Terzbandrauschen für jede Mittenfrequenz von 50 – 5000 Hz über die zur Verfügung stehende Prüffläche vorgenommen.

Die Normschallpegeldifferenz  $D_{n,e}$  für den Rollladenkasten ergibt sich aus folgender Gleichung:

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

Hierin bedeuten:

- $L_1$  mittlerer Schalldruckpegel im Senderraum in dB
- $L_2$  mittlerer Schalldruckpegel im Empfangsraum in dB
- $A_0$  Bezugs-Absorptionsfläche (im Prüfstand  $A_0 = 10 \text{ m}^2$ )
- $A$  äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum in  $\text{m}^2$ , bestimmt aus Messungen der Nachhallzeit und dem Empfangsraumvolumen

Die grafische Darstellung der  $D_{n,e}$  -Werte in Abhängigkeit von der Frequenz ist aus der Anlage 1 ersichtlich.

Die Messung fand am 26.01.2007 statt.

## 5. Messgeräte

Folgende Messgeräte kamen zum Einsatz:

Gerät	Typ	Hersteller
Echtzeitanalysator mit Rauschgenerator	840	Norsonic
Freifeldmikrofon	1220	Norsonic
Vorverstärker	1201	Norsonic
Kalibrator	4231	B & K
Leistungsverstärker	235	Norsonic
Lautsprecherkombination (Dodekaeder)	229	Norsonic
Mikrofon-Schwenkanlage	231-N-360	Norsonic

Die Messgeräte werden regelmäßig geeicht, vor und nach jeder Messung wird die Messkette kalibriert.

Das Prüflabor nimmt regelmäßig an den Vergleichsmessungen für Prüfstellen der Gruppe I (Eignungsprüfstellen) der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) Braunschweig teil und ist als Prüfstelle in dem „Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen“ des Deutschen Institutes für Bautechnik DIBT unter der Kennziffer „SAC 02“ eingetragen.

## 6. Messergebnisse

Die für den Rollladenkasten Typ Expert 220 x 220 im Prüfstand ermittelte bewertete Normschallpegeldifferenz nach DIN EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz mit der Berechnung der Spektrumanpassungswerte C und  $C_{tr}$  beträgt.

Rollpanzer oben  $D_{n,e,w}$  (C;  $C_{tr}$ ) = 58 dB; (-2; -5)

Rollpanzer unten  $D_{n,e,w}$  (C;  $C_{tr}$ ) = 57 dB; (-2; -5)

Bei Auswertung auf die Prüffläche des Rollladenkastens von 0,275 m<sup>2</sup> bezogen ergibt sich:

Rollpanzer oben  $R_{w,p}$  (C;  $C_{tr}$ ) = 43 dB; (-2; -6)

Rollpanzer unten  $R_{w,p}$  (C;  $C_{tr}$ ) = 42 dB; (-2; -6)

Die in diesem Prüfbericht genannten Werte beziehen sich ausschließlich auf den in der Anlage beschriebenen und geprüften Gegenstand.

Leipzig, den 15.02.2007



*Teichert*

Dr.-Ing. H.-J.-Teichert  
Prüfstellenleiter Schallschutz

*Deinert*

Dipl.-Ing.(FH) M. Deinert  
Bearbeiter

Messung der Luftschalldämmung kleiner Bauteile in Prüfständen

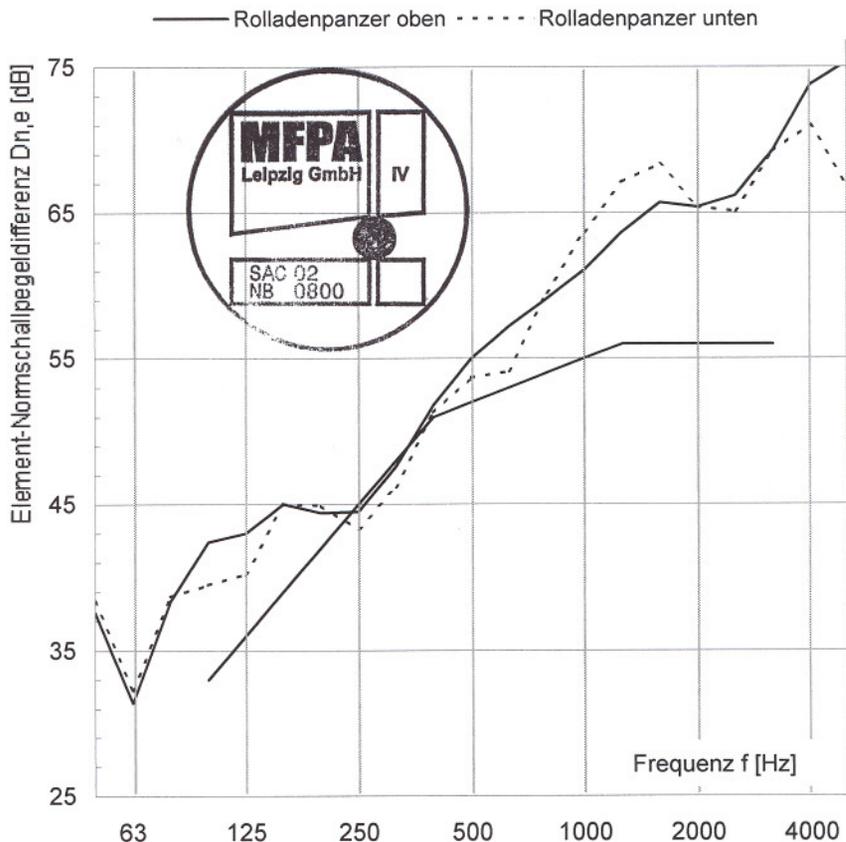
Hersteller: Exte Extrudertechnik GmbH, 06366 Köthen  
 Auftraggeber: Exte Extrudertechnik GmbH

Prüfdatum: 26.01.2007

Prüfobjekt: Rolladenkasten aus PVC-hart-Profilen, Expert 220 x 220 (s. Anlage 3)  
 Rollkasten: Länge: 1230 mm; Höhe: 220 mm; Tiefe: 220 mm  
 Rollpanzer: PVC-Hohlprofil  
 Antriebsart: Gurt  
 Auslassschlitz: Länge: 1160 mm; Breite: 25 mm, innen und außen mit Bürstendichtung  
 Revis.Deckel: PVC-Stegplatte, innere und untere Blende mit Schwerfolie belegt,  $m'=9,4 \text{ kg/m}^2$   
 Einbaubed.: Rollkasten über einem Idealfenster beidseitig am Mauerwerk befestigt  
 Anschlussfugen zum Mauerwerk vollständig mit Mineralwolle ausgestopft  
 und beidseitig mit plastischem Kitt abgedichtet

Bezugsfläche bei  $D_{n,e,w}$ :  $A_0 = 10 \text{ m}^2$   
 Prüffläche bei  $R_w$ :  $0,275 \text{ m}^2$   
 Empfangsraumvolumen :  $78,5 \text{ m}^3$   
 Senderaumvolumen :  $64,5 \text{ m}^3$   
 Temperatur:  $15 \text{ }^\circ\text{C}$   
 rel. Feuchte:  $45 \%$

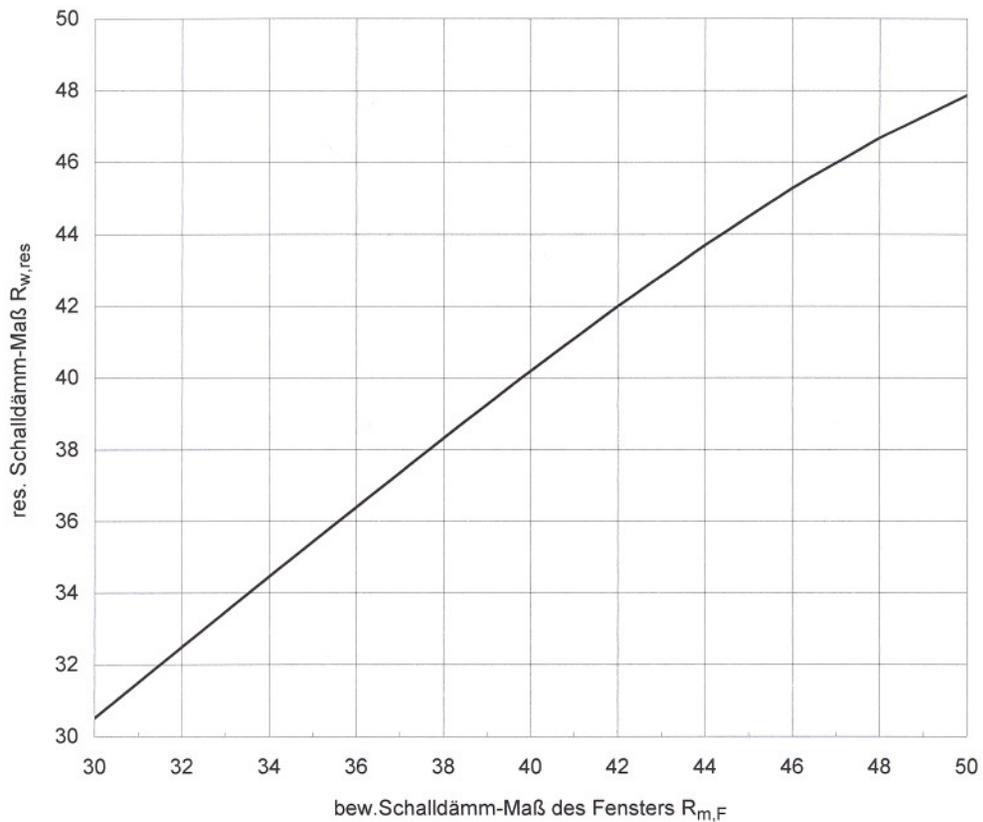
Frequenz [Hz]	$D_{n,e}$ [dB] oben	$D_{n,e}$ [dB] unten
50	37,6	38,4
63	31,4	32,3
80	38,4	38,7
100	42,4	39,5
125	43	40,2
160	45	45
200	44,4	44,9
250	44,5	43,3
315	47,6	46,2
400	51,8	51,3
500	55	53,7
630	57,2	54,1
800	59,1	59,5
1000	61,1	63,7
1250	63,7	67,1
1600	65,7	68,3
2000	65,4	65,4
2500	66,2	65,1
3150	69,3	69,2
4000	73,8	71
5000	75,4	66,7



Bewertung nach DIN EN ISO 717-1	Rollpanzer oben	Rollpanzer unten
<b>Bewertete Element-Normschallpegeldifferenz</b>	$D_{n,e,w} (C,Ctr) = 58 (-2;-5) \text{ dB}$	$57 (-2;-5) \text{ dB}$
<b>Bewertetes Schalldämm-Maß</b>	$R_w (C,Ctr) = 43 (-2;-6) \text{ dB}$	$42 (-2;-6) \text{ dB}$

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden

Resultierendes Schalldämm-Maß eines Fensters mit dem geprüften Rollladenkasten in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß des Fensters für eine Gesamtelementgröße von 1,25 m x 1,5 m



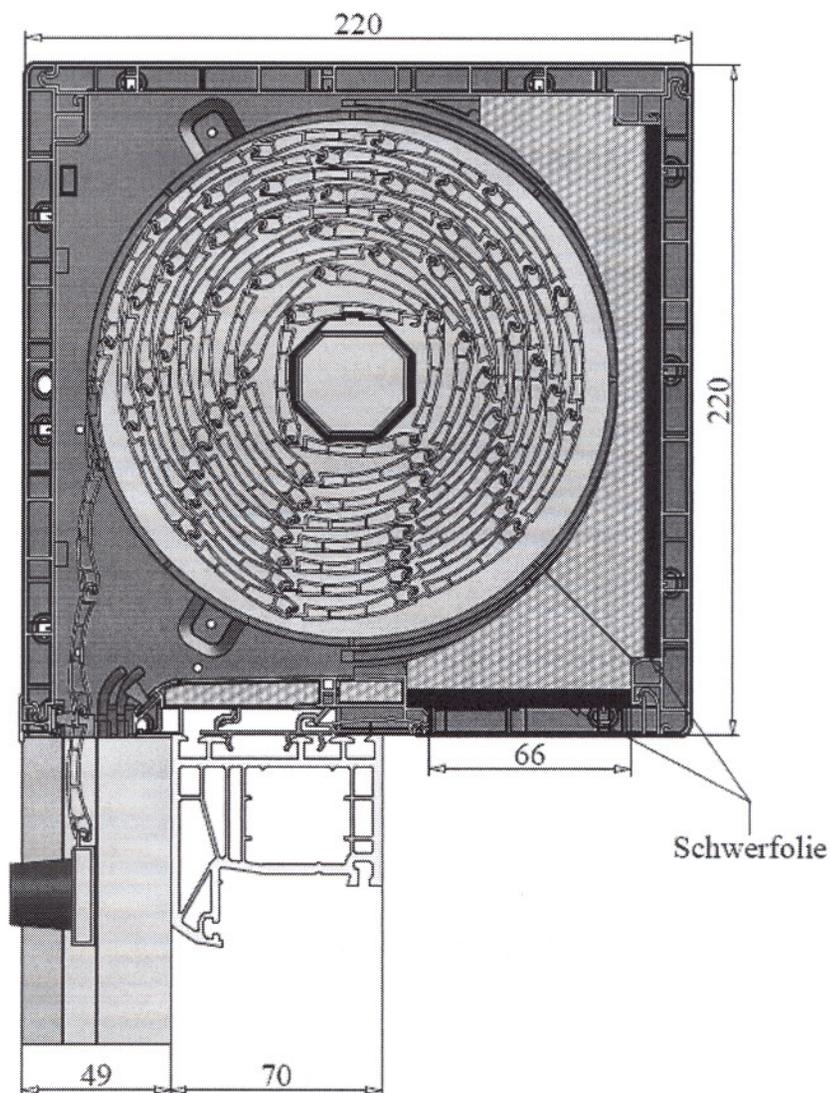
Anmerkung zur Umrechnung zwischen bew. Element-Normschallpegeldifferenz  $D_{n,e,w}$  und bew. Schalldämm-Maß  $R_w$

$$R_w = D_{n,e,w} - 10 * \log(10 / S_{\text{prüffläche}})$$

Anmerkung zur Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes  $R_{w,res}$

$$R_{w,res} = -10 * \log(1/S_{\text{ges}} * (S_{\text{Fenster}} * 10^{-R_{w,F}/10} + S_{\text{Rollladen}} * 10^{-R_{w,Rollladen}/10}))$$

RK Expert 220x220  
ohne Insektenschutz mit Schwerfolie



Zeichnung des Auftraggebers

G:\Archiv\_IN\Az\RK\_System2005\Werbung\Expert220220-3.idw

Stand:16.10.2006

Exte-Extrudertechnik-GmbH

51676 Wipperfurth  
06366 Köthen  
44-100 Gilwice

Postfach 1220  
Damaschkeweg 20  
ul. Cementarna No. 6

Telefon:02267/687-0  
Telefon:03496/30995-0  
Telefon:0048-608453954

Fax: 02267/68788  
Fax: 03496/30995-29  
Fax: 0048-323320405