

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht
Nr. 10-001514-PR05
(PB05 Z8-E01-04-de-03)



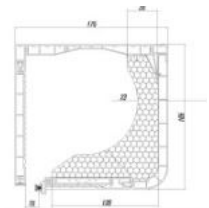
Auftraggeber **BeClever Sp. z o.o.**
Ul. Malinowa 1
62-300 Wrzesnia
Polen

Produkt	Rollladen-Aufsatzkasten
Bezeichnung	CB 165x175 N
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 165 mm
Querschnitt	175 mm x 165 mm
Material	Kunststoff-Hohlprofile
Antrieb	Motorantrieb
Besonderheiten	Revisionsdeckel und Innenblende mit Schwerfolie beklebt, Modell ohne Insektenschutz

Grundlagen

EN ISO 10140-1 : 2010
EN ISO 10140-2 : 2010
EN ISO 717-1 : 1996+A1:2006
Der Prüfbericht Nr. 10-001514-PR05 (PB05 Z8-E01-04-de-01) vom 23.05.11 wurde aufgrund eines Übertragungsfehlers angepasst. Der gültige Prüfbericht trägt die Nr. 10-001514-PR05 (PB05 Z8-E01-04-de-03).

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient als Nachweis der Schalldämmung eines Bauteils.

Für Deutschland gilt

- $R_{w,R}$ nach DIN 4109:
($R_{w,R} = R_w - 2 \text{ dB}$)
- $R_{w,R}$ für Bauregelliste

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper.

Die Prüfung einer Leistungseigenschaft berechtigt keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“ und „Bestimmung der Gesamtschalldämmung eines Fensters mit Rollladenkasten“

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 9 Seiten

- 1 Gegenstand
 - 2 Durchführung
 - 3 Einzelergebnisse
 - 4 Verwendungshinweise
- Messblatt (2 Seiten)

Bewertetes Schalldämm-Maß R_w
Bewertete Normschallpegeldifferenz kleiner Bauteile $D_{n,e,w}$
Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}

Rollpanzer oben :

$$R_w (C; C_{tr}) = 36 (0; -3) \text{ dB}$$

$$D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 53 (-1; -3) \text{ dB}$$



Rollpanzer unten :

$$R_w (C; C_{tr}) = 38 (-2; -4) \text{ dB}$$

$$D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 54 (-1; -3) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
23. Mai 2011

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter
Bauphysik

Bernd Saß, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Bauakustik



LSW - Labor für Schall- und Wärmemesstechnik GmbH
- das Schallschutzprüfzentrum des ift Rosenheim
Geschäftsführer:
Dr. Jochen Peichl
Ulrich Sieberath

Lackermannweg 26
D-83071 Stephanskirchen
Tel. +49 (0)8031/261-2250
Fax: +49 (0)8031/261-2508
www.lsw-gmbh.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14822
Sparkasse Rosenheim
Kto. 500 434 626
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY 18
DAP-PL-0808.99
Sachverständige Prüfstelle Gruppe I
für Eignungs- und Güteprüfung DIN 4109

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Rollladen-Aufsatzkasten
Produktbezeichnung	CB 165×175 N
Masse des Rollladenkastens	10,5 kg (incl. Rollpanzer)
Flächenbezogene Masse	52 kg/m ²
Rollladenkasten	
Material	Kunststoff-Hohlprofile
Außenabmessung	
Länge	1230 mm
Höhe	165 mm
Tiefe	175 mm
Dämmung	Neopor-Dämmung
Material	Expandierter Polystyrol Hartschaum EPS
Abmessungen	Gem. Schnittzeichnung
Revisionsdeckel	nach innen öffnend, Deckel L-förmig
Außenabmessung	1210 mm × 154 mm × 42 mm
Hersteller*	BeClever Sp. z o.o.
Aufbau	Kunststoffprofil
Dichtung	Keine (Klemmprofil)
Rollpanzer	1,25 m Rollpanzer (28 Stäbe)
	mit Aluminium-Endstab, ohne Stopper (Motorstop)
Material	Aluminium-Hohlprofile, ausgeschäumt mit PU
Abmessung der Stäbe (LxHxD)	1140 mm × 51 mm × 8 mm, Breite sichtbar 45 mm
Führungsleisten	Kunststoff-Führungsleisten, beidseitig mit Bürstendichtung
Nutbreite	13 mm
Auslassschlitz	
Abmessung	1150 mm × 15 mm
Abdichtung	Raumseitig Bürstendichtung
Fensteranschluss	64 mm Blendrahmenprofil, Anschluss gekittet
Abdichtung	Kitt
Antriebsart	Motorantrieb
Beschwerung	Schwerfolie 1 mm , innen auf dem Revisionsdeckel

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift** Labor Bauakustik. Artikelbezeichnungen /-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

1.2 Einbau des Probekörpers

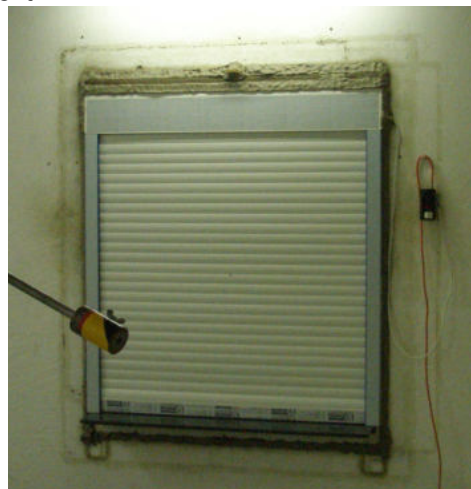
Prüfstand	Fensterprüfstand „Z“ ohne Schallnebenwege nach EN ISO 10140-5 : 2010; der Prüfstand hat einen Einsatzrahmen mit einer durchgehenden Trennfuge, die in der Prüföffnung dauerelastisch geschlossenzellig abgedichtet ist.
Einbau des Probekörpers Einbaubedingungen	Einbau des Probekörpers durch das ift Labor Bauakustik. Einsetzen in die mit hochschalldämmenden Elementen angepasste Prüföffnung und Ausstopfen der Anschlussfugen mit Schaumstoff und beidseitige Abdichtung mit plastischem Dichtstoff. Die Öffnung entspricht den Anforderungen in EN ISO 10140-1 Anhang E.
Besonderheiten	Der Rollladenkasten ragte über die Öffnung hinaus; die herausragenden Teile wurden mit plastischem Dichtstoff abgedeckt.
Randbedingungen	Prüfung mit Rollpanzer oben und unten. Beim Prüfzustand „Rollpanzer unten“ wurde der Rollpanzer entsprechend dem vollständig heruntergelassenen Zustand mit Hilfe der Haltefeder an die Außenschürze gepresst und der Panzer auf einen Endanschlag gedrückt, der die Fensterbank simuliert. Die Lamellen waren geschlossen, 3 Stäbe waren noch im Rollladenkastengehäuse.

1.3 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Die Darstellungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers. Die Fotos wurden während der Prüfung erstellt.



Ansicht vom Empfangsraum



Ansicht vom Senderraum

Bild 1 Fotos erstellt vom ift Labor Bauakustik

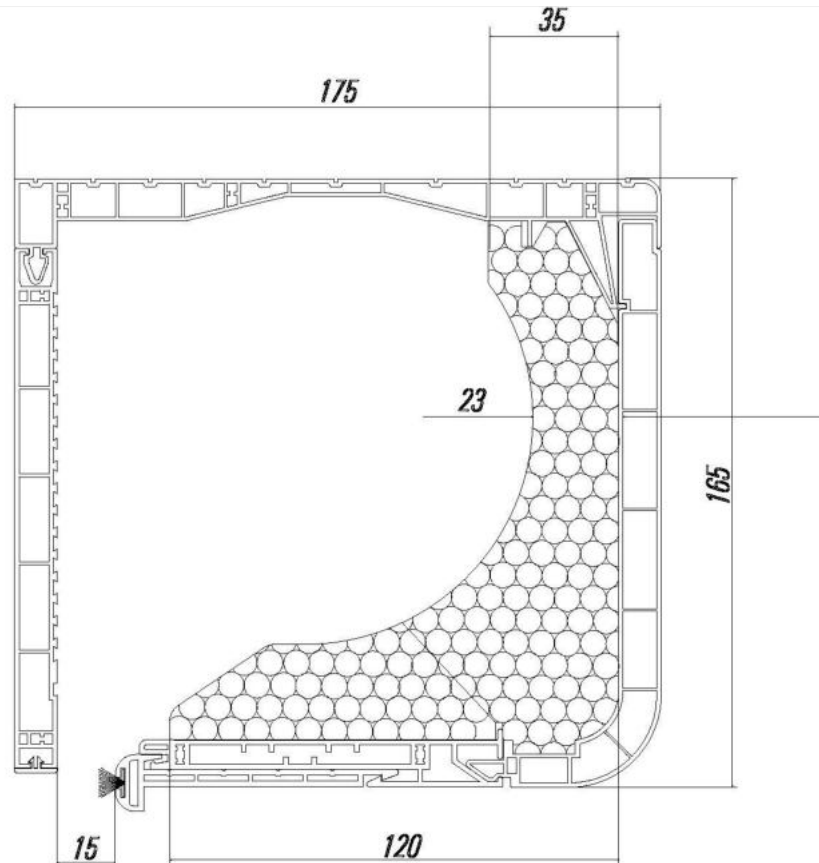


Bild 2 Schnittzeichnung

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	BeClever Sp. z o.o.
Herstellwerk	BeClever
Hersteldatum	22.4.2011
Verantwortlicher Bearbeiter	Herr Kazmierczak
Anlieferung am ift	17. Mai 2011 durch den Auftraggeber per Spedition
ift -Registriernummer	30336

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN ISO 10140-1:2010	Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1:2010)
EN ISO 10140-2:2010	Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation (ISO 10140-2:2010)
EN ISO 717-1: 1996 + A1:2006	Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 10140-1:2010-12, DIN EN ISO 10140-2:2010-12 und DIN EN ISO 717-1 : 2006-11

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NA 005-55-75- AA (UA 1 zu DIN 4109).

Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen.
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messfilter	Terzbandfilter
Messgrenzen	
Tiefe Frequenzen	Der Empfangsraum unterschreitet die empfohlenen Abmessungen für Prüfungen im Frequenzbereich von 50 Hz bis 80 Hz nach EN ISO 10140-4:2010 Anhang A (informativ). Es wurde ein bewegter Lautsprecher verwendet.
Hintergrundgeräuschpegel	Der Hintergrundgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel L_2 gemäß EN ISO 10140-4:2010 Abschnitt 4.3 rechnerisch korrigiert.
Maximalschalldämmung	Die Maximalschalldämmung der Prüfanordnung wurde im Anschluss an die Schallprüfung ermittelt. Die Differenz von Schalldämmung und Maximaldämmung der Prüfanordnung ist zum Teil kleiner als 15 dB. Eine rechnerische Korrektur wurde nach EN ISO 10140-2:2010 Anhang A durchgeführt. In die Messkurve im Anhang ist die Maximalschalldämmung eingezeichnet.
Messung der Nachhallzeit	Arithmetische Mittelung: Jeweils 2 Messungen von 2 Lautsprecher- und 3 Mikrofonpositionen (insgesamt 12 Messungen).
Messgleichung A	$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$

Messung der Schallpegeldifferenz Mindestens 2 Lautsprecherpositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone.

Messgleichung R
$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ in dB}$$

Messgleichung $D_{n,e}$
$$D_{n,e} = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{A_0}{A} \text{ in dB}$$

LEGENDE

A	Äquivalente Absorptionsfläche in m ²
R	Schalldämm-Maß in dB
$D_{n,e}$	Norm-Schallpegeldifferenz kleiner Bauteile in dB
L_1	Schallpegel Senderraum in dB
L_2	Schallpegel Empfangsraum in dB
T	Nachhallzeiten in sec.
V	Volumen des Empfangsraums in m ³
S	Prüffläche des Probekörpers in m ² (S = 0,219 m ²)
A_0	Bezugs-Absorptionsfläche (10 m ²)

2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 121	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper
Lautsprecher Dodekaeder	Eigenbau	-
Verstärker	Typ E120	Fa. FG Elektronik
Mikrofon-Schwenkanlage	Eigenbau / Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper

Das ift Labor Bauakustik nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im April 2010. Der verwendete Schallpegelmessgerät, Serien Nr. 31423, wurde am 19. Januar 2010 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2012.

2.4 Prüfdurchführung

Datum	23. Mai 2011
Prüfingenieur	Bernd Saß

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes, bezogen auf die Stirnfläche $S = 0,219 \text{ m}^2$, und der gemessenen Normschallpegeldifferenz des untersuchten Rollladenkastens sind in ein Diagramm des beigefügten Messblattes in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet

und in der nachfolgenden Tabelle wiedergegeben. Daraus errechnen sich nach EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß, die bewertete Normschallpegeldifferenz und die Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}

R_w (C;C_{tr}) = 36 (0;-3) dB	Rollpanzer oben
R_w (C;C_{tr}) = 38 (-2;-4) dB	Rollpanzer unten
D_{n,e,w} (C;C_{tr}) = 53 (-1;-3) dB	Rollpanzer oben
D_{n,e,w} (C;C_{tr}) = 54 (-1;-3) dB	Rollpanzer unten

Wird der Rollladenkasten mit einem Fenster mit bekannter Schalldämmung kombiniert, so ergibt sich nach der im beigefügten Merkblatt „Bestimmung der Gesamtschalldämmung eines Fensters mit Rollladenkasten“ angegebenen Formel das daraus resultierende Schalldämm-Maß für Fenster + Rollladenkasten.

4 Verwendungshinweise

4.1 Rechenwert

Grundlage

DIN 4109:1989-11

Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise

Für den Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109 Beiblatt 1 muss die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz kleiner Bauteile in das bewertete Schalldämm-Maß R_{w,R} umgerechnet werden, nach der Beziehung:

$$R_w = D_{n,w,P} - 10 \cdot \log\left(\frac{A_0}{S_{\text{Rollladenkasten}}}\right) \text{ dB}$$

$$R_{w,R} = R_w - 2 \text{ dB}$$

Mit der Projektionsfläche S_{Rollladenkasten} = 0,219 m² ergibt sich ein bewertetes Schalldämm-Maß für

Rollpanzer oben :	R_w = 36 dB	R_{w,R} = 34 dB
Rollpanzer unten :	R_w = 38 dB	R_{w,R} = 36 dB

4.2 Prüfnormen

Die Normenreihe EN ISO 10140:2010 ersetzt die bis zu diesem Zeitpunkt gültigen Teile der Normenreihe EN ISO 140, die Laborprüfungen beschreiben. Die Prüfverfahren sind nach beiden Normenreihen identisch.

Schalldämm-Maß nach ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: **BeClever Sp. z o.o.**, 62-300 Wrzesnia (Polen)

Produktbezeichnung CB 165x175 N



Aufbau des Probekörpers

Rollladen-Aufsatzkasten

Außenabmessung 1230mm x 165 mm x 175 mm
(L x H x T)

Revisionsdeckel Kunststoffprofil

Material Kunststoff-Hohlprofile

Rollpanzer Aluminium-Hohlprofile, ausge-
schäumt mit PU

Antriebsart Motorantrieb

Dämmung Neopor-Dämmung

Beschwerung Schwerfolie 1 mm

Prüfdatum 23. Mai 2011

Prüföffnung 1,25 m x 0,17 m = 0,219 m²

Prüfstand Nach EN ISO 10140-5

Trennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume V_S = 104 m³
V_E = 67,5 m³

Maximales Schalldämm-Maß
R_{w,max} = 53 dB (bezogen auf S = 0,219 m²)

Einbaubedingungen

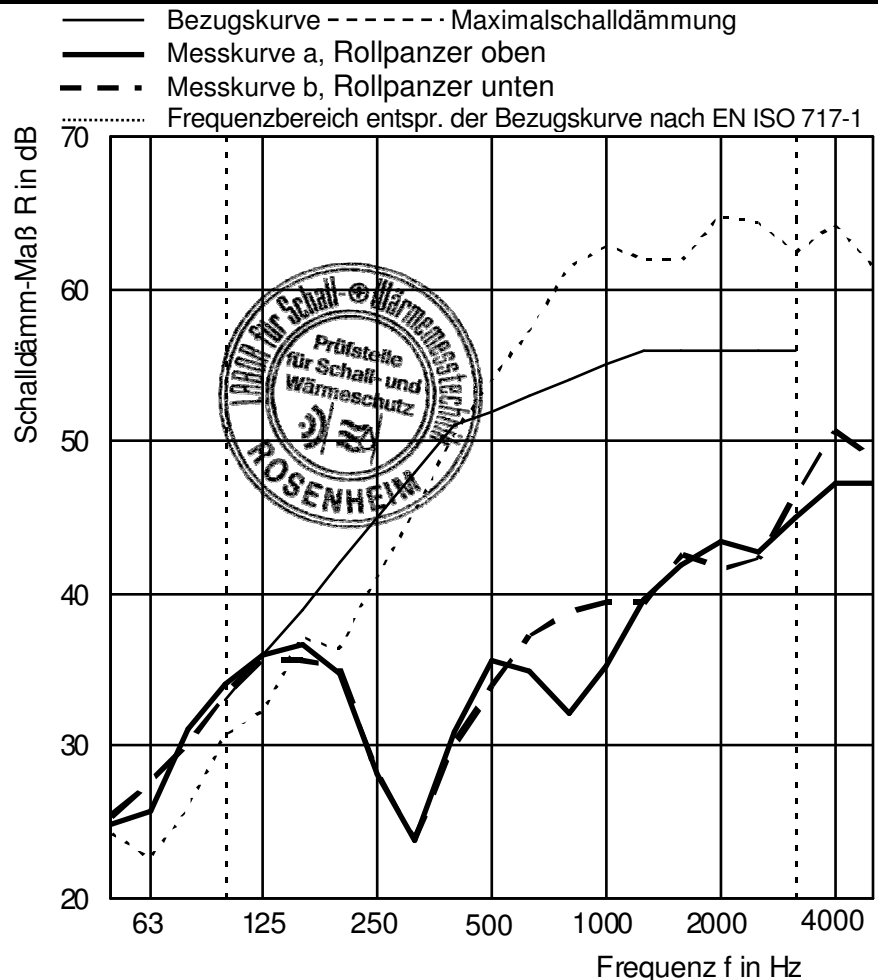
Element in die mit hochschalldämmenden Elementen
angepasste Prüföffnung eingesetzt und verkeilt. An-
schlussfugen mit Schaumstoff ausgestopft und beid-
seitig mit plastischem Dichtstoff gedichtet.

Klima in den Prüfräumen 20 °C / 55 % RF

Statischer Luftdruck 969 hPa

f in Hz	a		b	
	R in dB	R in dB	R in dB	R in dB
50	>24,9	>25,4		
63	>25,8	>27,6		
80	>31,2	>30,1		
100	>34,1	>33,4		
125	>35,9	>35,8		
160	>36,7	>35,6		
200	>34,8	>35,2		
250	28,2	28,2		
315	23,9	23,9		
400	30,9	30,1		
500	35,6	34,0		
630	35,0	37,3		
800	32,1	38,7		
1000	35,3	39,5		
1250	39,6	39,4		
1600	41,8	42,6		
2000	43,4	41,6		
2500	42,8	42,3		
3150	45,0	46,5		
4000	47,3	50,7		
5000	47,3	48,9		

> = Mindestwert



Bewertung nach EN ISO 717-1 (in Terzbändern):

a: Rollpanzer oben **R_w (C;C_{tr}) = 36 (0;-3) dB**; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB; C_{tr,100-5000} = -3 dB

b: Rollpanzer unten **R_w (C;C_{tr}) = 38 (-2;-4) dB**; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB; C_{tr,100-5000} = -4 dB

Prüfbericht Nr.: 10-001514-PR05 (PB05 Z8-E01-04-de-03) Seite 8 von 9

Messblatt Z8u und Z8o

ift Rosenheim

Labor Bauakustik

23. Mai 2011

Bernd Saß
Dipl. Ing. (FH) Bernd Saß
Prüfingenieur

Normschallpegeldifferenz nach ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung kleiner Bauteile im Prüfstand

Auftraggeber: **BeClever Sp. z o.o.**, 62-300 Wrzesnia (Polen)

Produktbezeichnung CB 165x175 N



Aufbau des Probekörpers

Rollladen-Aufsatzkasten

Außenabmessung 1230mm x 165 mm x 175 mm
(L x H x T)

Revisionsdeckel Kunststoffprofil

Material Kunststoff-Hohlprofile

Rollpanzer Aluminium-Hohlprofile, ausgeschäumt mit PU

Antriebsart Motorantrieb

Dämmung Neopor-Dämmung

Beschwerung Schwerfolie 1 mm

Prüfdatum 23. Mai 2011

Bezugs-Absorptionsfläche $n \times A_0 = 10 \text{ m}^2$ (n=1)

Trennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume $V_S = 104 \text{ m}^3$
 $V_E = 67,5 \text{ m}^3$

Maximales Schalldämm-Maß

$D_{n,e,w,max} = 70 \text{ dB}$ (bezogen auf $A_0 = 10 \text{ m}^2$)

Einbaubedingungen

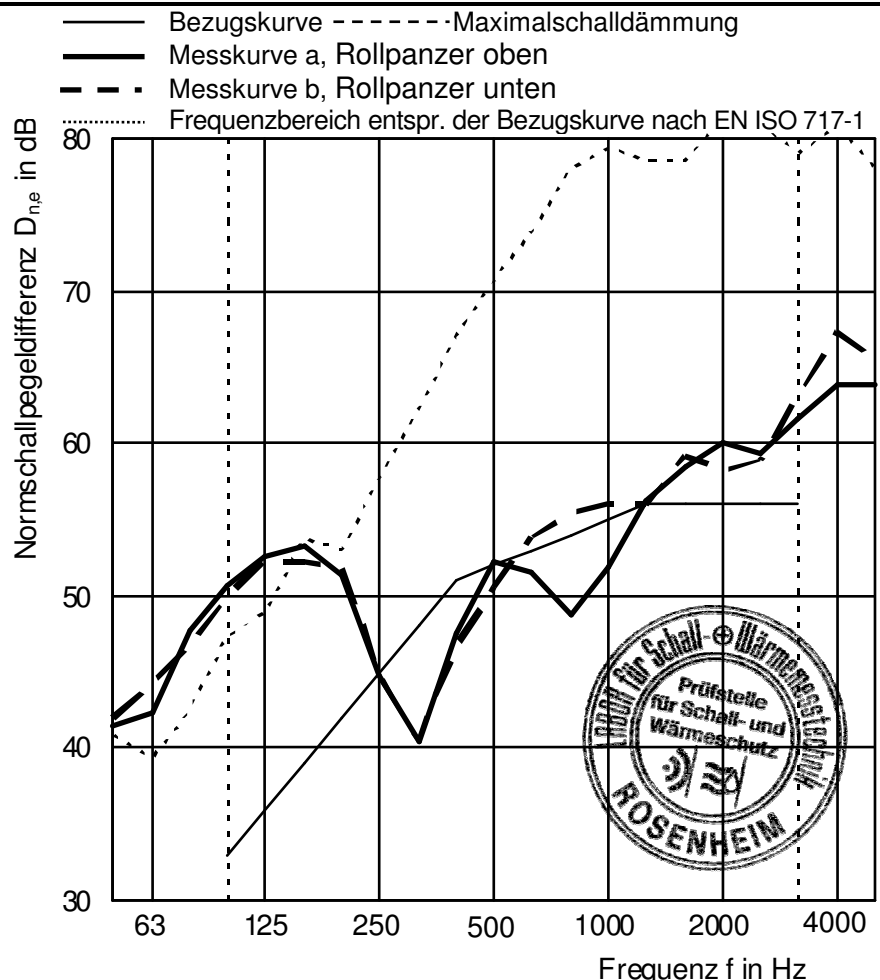
Element in die mit hochschalldämmenden Elementen angepasste Prüföffnung eingesetzt und verkeilt. Anschlussfugen mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff gedichtet.

Klima in den Prüfräumen 20 °C / 55 % RF

Statischer Luftdruck 969 hPa

f in Hz	a $D_{n,e}$ in dB	b $D_{n,e}$ in dB
50	>41,5	>42,0
63	>42,4	>44,2
80	>47,8	>46,7
100	>50,7	>50,0
125	>52,5	>52,4
160	>53,3	>52,2
200	>51,4	>51,8
250	44,8	44,8
315	40,5	40,5
400	47,5	46,7
500	52,2	50,6
630	51,6	53,9
800	48,7	55,3
1000	51,9	56,1
1250	56,2	56,0
1600	58,4	59,2
2000	60,0	58,2
2500	59,4	58,9
3150	61,6	63,1
4000	63,9	67,3
5000	63,9	65,5

> = Mindestwert



Bewertung nach EN ISO 717-1 (in Terzbändern):

a: Rollpanzer oben $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 53 (-1; -3) \text{ dB}$; $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -3 \text{ dB}$

b: Rollpanzer unten $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 54 (-1; -3) \text{ dB}$; $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -3 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 10-001514-PR05 (PB05 Z8-E01-04-de-03) Seite 9 von 9

Messblatt Z8o und Z8u

ift Rosenheim

Labor Bauakustik

23. Mai 2011

Bernd Saß

Dipl. Ing. (FH) Bernd Saß

Prüfingenieur