



PFB Prüfzentrum für Bauelemente

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Müller

Fenster · windows
Rollläden · shutters
Türen + Tore · doors
Fassaden · curtain walling
Baubeschläge · building hardware

16.07.2008 AW

PRÜFBERICHT NR. 08/05-A127-B1

Messung der Luftschalldämmung nach DIN EN 20140-10 und DIN EN 20140-3 von Bauteilen im Prüfstand und Bewertung der Messergebnisse nach DIN EN ISO 717-1

AuftragsNr. 08/05-A127

Antragsteller hapa AG
Neunstetter Straße 33
D-91567 Herrieden

Hersteller siehe Antragsteller

Probekörper Jalousiekasten

Produktbezeichnung **Daylight MS 30**

Prüfnummern 08/05-A127-P1-M1 und -P1-M2

Prüfer Dipl.-Ing. (FH) Andreas Wastlhuber M.Eng.

Prüfdatum 14.05.2008

Dieser Prüfbericht umfasst 5 Seiten und folgende Anlagen:

- 2 Datenblätter
- Technische Dokumentation gemäß Pkt. 2.2



Prüfbericht Nr. 08/05-A127-B1 vom 16.07.2008
 hapa AG, D-91567 Herrieden

1 Aufgabenstellung

Der Antragsteller beauftragte mit Lieferung vom 14.05.2008 das **PFB**, Messungen der Luftschalldämmung an einem Jalousiekasten nach DIN EN 20140-10 durchzuführen und eine Bewertung nach DIN EN ISO 717-1 vorzunehmen.

Die Prüfung sowie die Bewertung der Messergebnisse erfolgte gemäß „Richtlinie über Rollladenkästen - RokR“, Fassung Juni 2006 (= Anlage 8.2 der Bauregelliste A Teil 1, 2007/1) nach folgenden Normen:

DIN EN 20140-3 : 1995-05 „Akustik – Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen – (ISO 140-3 : 1995) Deutsche Fassung EN 140-3 :1995

DIN EN ISO 717-1 : 1997-01 „Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung – (ISO 717-1 : 1996) Deutsche Fassung EN ISO 717-1 : 1996“

DIN 4109 : 1989-11 „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“

Des Weiteren wurde zur Messung und Auswertung der Ergebnisse das Beschlussbuch 16 des „Arbeitskreis der Prüfstellen für die Erteilung allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse für den Schallschutz im Hochbau - Arbeitskreis Schallprüfstellen“ herangezogen:

DIN EN 20140-10 : 1992-09 „Akustik – Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 10: Messung der Luftschalldämmung kleiner Bauteilen in Prüfständen – (ISO 140-10 : 1992) Deutsche Fassung EN 140-10 :1992“.

2 Probekörper

2.1 Probenahme und Kennzeichnung

Die Probekörper wurden dem **PFB** durch den Antragsteller am 14.05.2008 angeliefert. Die Auswahl des Probekörpers erfolgte durch den Antragsteller.

Zur Verwechslungsfreien Identifikation wurde der Probekörper mit folgender ProbekörperNr. gekennzeichnet: 08/05-A127-P1 Jalousiekasten

Beschreibung des Probekörpers

ProbekörperNr.	08/05-A127-P1
Probekörper	Jalousiekasten
Produktbezeichnung	Daylight MS 30
Produktbeschreibung	siehe beiliegende Technische Dokumentation
Außenmaße	B x H x T [mm]: 1230 x 305 x 300 zzgl. Putz
Antriebsart	Kurbelbetrieb
Jalousie	Raffstore Präsident 80 mm

Weitere Details sind der Technischen Dokumentation gemäß Pkt. 2.2 in der Anlage zu diesem Prüfbericht zu entnehmen.

Prüfbericht Nr. 08/05-A127-B1 vom 16.07.2008
hapa AG, D-91567 Herrieden

2.2 Technische Dokumentation

Die folgende Technische Dokumentation wurde dem **PfB** durch den Antragsteller eingereicht und liegt versehen mit einem Sichtvermerk diesem Prüfbericht als Anlage bei:

- Schnittzeichnung
- „Ausschreibungstext Jalousienkasten Daylight[®] MS 30“
- „Produktinfo Stand Januar 2005“ (2 Seiten)

2.3 Dokumentation der Probekörper

Zur Dokumentation wurden digitale Fotos angefertigt, die im **PfB** verwahrt werden.

3 Mess- und Prüfmittel

3.1 Messausrüstung

	Hersteller	Typ	Seriennummer	Inventarnummer
Echtzeit-Analysator	Norsonic	Type 830	17961	07 00 22 01
Mikrofon-Kapsel	Norsonic	Type 1220	21989	07 00 25 04
Mikrofon-Kapsel	Norsonic	Type 1220	29314	07 00 25 05
Mikrofon-Vorverstärker	Norsonic	Type 1201	29416	07 00 30 04
Mikrofon-Vorverstärker	Norsonic	Type 1201	29474	07 00 30 05
Kalibrator	Norsonic	Type 1251	18657	07 00 35 02
Verstärker	Norsonic	Type 235	20368	0700 40 02
Dodekaeder-Lautsprecher	Eigenbau	Vergleichsmessung DIN 4109 MPA 1344, 2000	02	07 00 45 02
Laptop	Toshiba			00 01 15 04

Prüfstand mit unterdrückter Flankenübertragung nach DIN EN ISO 140-1 : 2005-03

Senderraum	B x H x L:	4,5 x 4,0 x 5,0 m, Volumen: 90 m ³ ausgestattet mit 2 Diffusoren
Empfangsraum	B x H x L:	4,5 x 4,0 x 3,5 m, Volumen: 63 m ³ ausgestattet mit 2 Diffusoren
Prüföffnung	B x H:	1,25 x 1,50 m, Fläche: 1,88 m ² (seitlich und oben abgestufte Prüföffnung gemäß Bild 1, DIN EN ISO 140-1) inkl. Idealfenster
Max. Schalldämm-Maß	R _{w,max} :	59 dB (bezogen auf o.g. Fläche der Prüföffnung)

Prüfbericht Nr. 08/05-A127-B1 vom 16.07.2008
 hapa AG, D-91567 Herrieden

4 Prüfdurchführung und Prüfergebnisse

4.1 Einbau der Probekörper

Der Probekörper wurde senderaumseitig baugleich in eine hoch schalldämmende Maske (Idealfenster) in der abgestuften Prüföffnung eingebaut. Die umlaufenden Fugen waren vollständig mit absorbierendem Material gefüllt und zur Prüföffnung mit dauerelastischem Kitt beidseitig abgedichtet. Der Einbau erfolgte durch **PfB**-Mitarbeiter und Mitarbeiter des Antragstellers gemeinsam.

4.2 Prüfdurchführung

Messung der Luftschalldämmung nach DIN EN 20140-3 : 1995-05.

Messung L_S und L_E Mittlung je Terzband aus kontinuierlichen Mikrofonabtastungen auf Kreisbahnen (Messdauer 30 s) mit 2 Lautsprecherpositionen
 Prüfsignal: Rosa Rauschen

Gleichung 1 : $R = L_S - L_E + 10 \log (S/A)$ in dB

R: Schalldämm-Maß

L_S : mittlerer Schalldruckpegel im Senderaum in dB

L_E : mittlerer Schalldruckpegel im Empfangsraum in dB

S: Fläche des Prüfgegenstandes in m^2

A: Äquivalente Schallabsorptionsfläche im Empfangsraum in m^2

Gleichung 2 : $A = 0,16 V/T$ in m^2

A: Äquivalente Schallabsorptionsfläche im Empfangsraum in m^2

V: Volumen des Empfangsraumes in m^3

T: Nachhallzeit des Empfangsraumes in s

Messung T Arithmetische Mittlung je Terzband aus je 8 verschiedenen Mikrofonpositionen mit je 2 Lautsprecherpositionen (16 Einzelmessungen)

Messung der Normschallpegeldifferenz nach DIN EN 20140-10 : 1992-09.

Messung L_S und L_E siehe oben

Gleichung 1 : $D_{n,e} = L_S - L_E + 10 \lg (A_0/A)$ in dB

$D_{n,e}$: Normschallpegeldifferenz des Probekörpers in dB

L_S : mittlerer Schalldruckpegel im Senderaum in dB

L_E : mittlerer Schalldruckpegel im Empfangsraum in dB

A_0 : Bezugs-Absorptionsfläche in m^2 ; hier $10 m^2$

A: Äquivalente Schallabsorptionsfläche im Empfangsraum in m^2

Gleichung 2 : siehe oben

Messung T siehe oben

Die Messkette wurde vor und nach der Messung mit einem Kalibrator überprüft.

Prüfbericht Nr. 08/05-A127-B1 vom 16.07.2008
 hapa AG, D-91567 Herrieden

4.3 Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse sind detailliert den anliegenden Datenblättern zu entnehmen.

Nach DIN EN ISO 717-1 : 1997-01 „Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen, Teil 1: Luftschalldämmung“ wurden die Messwerte ausgewertet und die Ergebnisse nachfolgend dargestellt.

ProbekörperNr. 08/05-A127-P1-M1 $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 54 (-1; -3) \text{ dB}$ Jalousie oben
 $R_w = 41 \text{ dB}$

ProbekörperNr. 08/05-A127-P1-M2 $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 53 (0; -2) \text{ dB}$ Jalousie unten
 $R_w = 40 \text{ dB}$

5 Allgemeines

Dieser Prüfbericht ist nur für den Antragsteller bestimmt und darf weder vollständig noch auszugsweise ohne Zustimmung des Antragstellers sowie des **PfB** veröffentlicht werden.

Zum Zweck der Veröffentlichung wurde Prüfzeugnis Nr. 08/05-A127-Z1 ausgestellt.

Dieser Prüfbericht wurde in zweifacher Ausfertigung erstellt. Das Original erhält der Antragsteller und eine Kopie verbleibt zur Dokumentation beim **PfB**.

Dieser Prüfbericht bezieht sich ausschließlich auf die geprüften schalltechnischen Eigenschaften, andere Kriterien wurden nicht beurteilt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Probekörper gemäß Abschnitt 2.2 dieses Prüfberichtes.

Dieser Prüfbericht wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt. Das **PfB** weist darauf hin, dass es nicht für mögliche Regressansprüche im Zusammenhang mit der Erstellung dieses Prüfberichtes aufkommt.

16.07.2008



Dipl. Ing. (FH) R. Müller
 Institutsleiter

Dipl. Ing. (FH) A. Urban
 Prüfstellenleiter

Dipl.-Ing.(FH) A. Wastlhuber M.Eng.
 Prüflingenieur

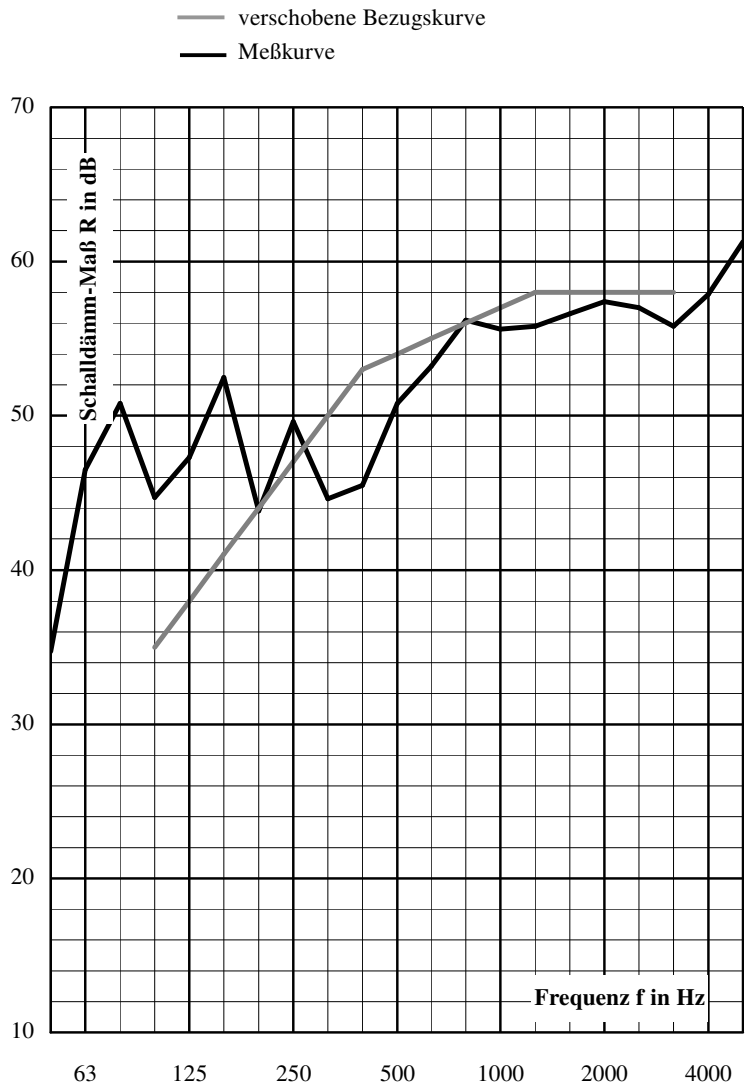
Datenblatt: Messung des Schalldämm-Maßes eines Bauteils in einem Prüfstand gemäß ISO 140-10

Prüfanordnung: Der Probekörper wurde senderaumseitig in eine hoch schalldämmende Maske (Idealfenster) eingebaut.
Die umlaufenden Fugen waren vollständig mit absorbierenden Material gefüllt und zur Prüföffnung beidseitig dauerelastisch abgedichtet. Der Einbau erfolgte durch **PfB**-Mitarbeiter und den Antragsteller gemeinsam.

Gegenstand: Luftschalldämmung eines Jalousiekastens
Typ: Daylight MS 30
Zustand: betriebsfähig
Besonderheit: Jalousie oben

Bezugsfläche = 10 m² Trennfläche = 0,43 m²
Empfangsraumvolumen = 63 m³
Lufttemperatur: 20°C
Luftfeuchte: 50%
R'_{w,max} 59 dB (bezogen auf die Prüffläche)

Frequenz <i>f</i> Hz	<i>D</i> Terz dB
50	34,7
63	46,5
80	50,8
100	44,7
125	47,3
160	52,5
200	43,8
250	49,6
315	44,6
400	45,5
500	50,8
630	53,2
800	56,2
1000	55,6
1250	55,8
1600	56,6
2000	57,4
2500	57,0
3150	55,8
4000	57,9
5000	61,3



ProbekörperNr.: 08/05-A127-P1
PrüfungNr.: 08/05-A127-P1-M1
Prüfdatum: 14.05.2008

Bewertung nach ISO 717-1:			
D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 54 (-1; -3) dB	C ₅₀₋₃₁₅₀ = -1 dB	C ₅₀₋₅₀₀₀ = 0 dB	C ₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB
	C _{tr, 50-3150} = -3 dB	C _{tr, 50-5000} = -3 dB	C _{tr, 100-5000} = -3 dB
Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Meßergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden.			

Datenblatt: Messung des Schalldämm-Maßes eines Bauteils in einem Prüfstand gemäß ISO 140-10

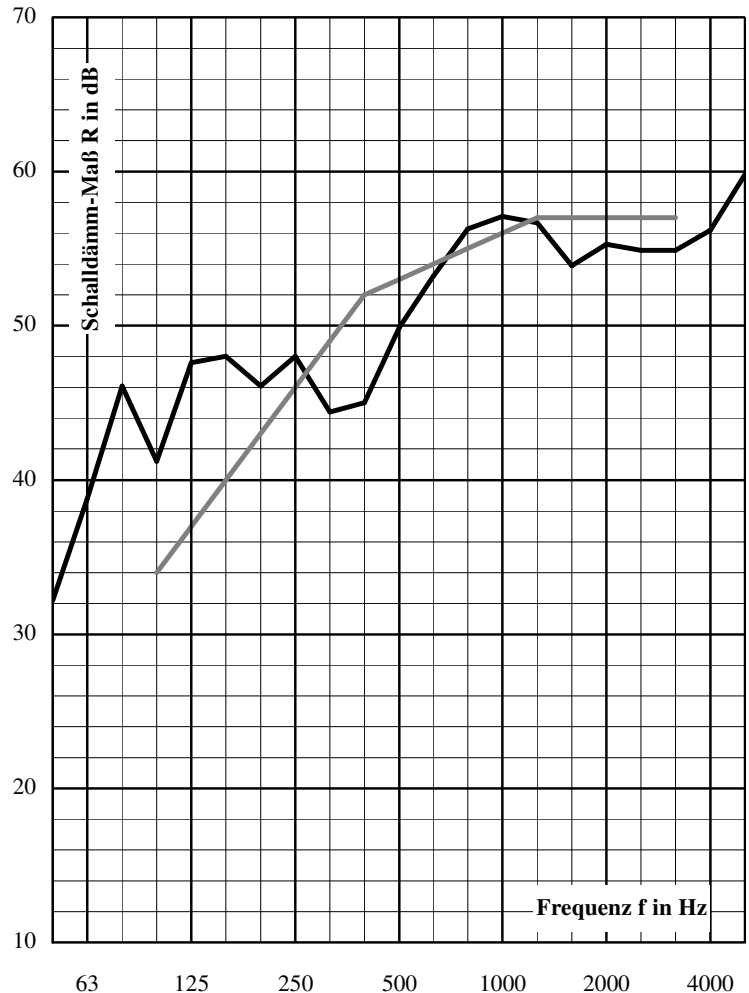
Prüfanordnung: Der Probekörper wurde senderaumseitig in eine hoch schalldämmende Maske (Idealfenster) eingebaut.
Die umlaufenden Fugen waren vollständig mit absorbierenden Material gefüllt und zur Prüföffnung beidseitig dauerelastisch abgedichtet. Der Einbau erfolgte durch **PfB**-Mitarbeiter und den Antragsteller gemeinsam.

Gegenstand: Luftschalldämmung eines Jalousiekastens
Typ: Daylight MS 30
Zustand: betriebsfähig
Besonderheit: Jalousie unten

Bezugsfläche = 10 m² Trennfläche = 0,43 m²
Empfangsraumvolumen = 63 m³
Lufttemperatur: 20°C
Luftfeuchte: 50%
R'_{w,max} 59 dB (bezogen auf die Prüffläche)

— verschobene Bezugskurve
— Meßkurve

Frequenz <i>f</i> Hz	<i>D</i> Terz dB
50	32,2
63	38,8
80	46,1
100	41,2
125	47,6
160	48,0
200	46,1
250	48,0
315	44,4
400	45,0
500	49,9
630	53,2
800	56,3
1000	57,1
1250	56,7
1600	53,9
2000	55,3
2500	54,9
3150	54,9
4000	56,2
5000	59,8



ProbekörperNr.: 08/05-A127-P1
PrüfungNr.: 08/05-A127-P1-M2
Prüfdatum: 14.05.2008

Bewertung nach ISO 717-1:

D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 53 (0; -2) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = 0 dB

C₅₀₋₅₀₀₀ = 0 dB

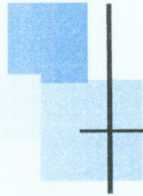
C₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB

C_{tr, 50-3150} = -3 dB

C_{tr, 50-5000} = -3 dB

C_{tr, 100-5000} = -2 dB

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



hapa AG

Das RAL geprüfte
Kunststoff-
Fenster



Ausschreibungstext Jalousienkasten Daylight® MS 30:

1). Leichtbau- Jalousien- Fertig- Kasten Typ Daylight® MS 30, bestehend aus schwer entflammbarem, verrottungsfreiem Polystyrol Hartschaum. Ausführung für Putzmauerwerke der Mauerstärke 30,0 cm, Putzträger aus durchgehenden zementgebundenen Leichtbauplatten, fest eingeschäumte in der Kastenabschlussschiene eingehängte Stahlbügel zur Kastenaufhängung oben, eine Schwalbenschwanznut zur Betonaufnahme oben, eingeschäumte Kastenabschlussschiene außen, Kopfstücke aus Spanplatten V 100 (d = 25mm) fugendicht eingebaut und an der Innenseite weiß lackiert, eingeschäumtes, verzinktes Stahllochblech zur schnellen Befestigung der Oberschienenhalter im Jalousienfach.

- Seitenteildämmung aus Polystyrol- Formstücken mit 20 mm Dämmstärke (WLG 035).
- Auflagedämmung aus Polystyrol- Formstücken mit 28 mm Dämmstärke (WLG 035), aufgeklebt auf einer 5 mm starken, zementgebundenen, Leichtbauplatte für die Standardauflage 100 mm auf der Bedienseite und 100 mm auf der Gegenseite (bei Kurbelantrieb). 50 mm auf der Bedienseite und 5 mm auf der Gegenseite (bei Motorantrieb).
- Eingeklebte Kurbelbefestigung mit Leerrohr für Bedienkurbeln 90 Grad auf der Bedienseite.
- Schall- und wärme gedämmt, nach unter *) aufgeführten, geltenden Richtlinien.

2). Jalousienkasten nach Planvorgaben herstellen, frei Baustelle liefern und abladen, einschließlich das Ausklinken der äußeren Kastenabschlussschiene in der Breite der erforderlichen Auflage zuzüglich 10 mm.

3). Die in den Positionen angegebenen Längen sind Rohbau- Lichtmaße ohne Berücksichtigung der Auflagerzuschläge.

4). Bezugsquelle: hapa AG
Neunstetter Str. 33
91567 Herrieden
Tel.: 09825/89-131
Fax: 09825/89-135



5). Angebotenes Erzeugnis:
(vom Bieter auszufüllen)

- *)Verordnung über einsparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV)
- *)DIN 4108-2:2003-07, Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
- *)Die Anforderungen an Wärmebrücken nach DIN 4108-2:2003-07, Abschnitt 5.3.7 und Abschnitt 6 bezüglich der minimalen Oberflächentemperatur und der f_{Rsi} - Wert
- *)Die wärmetechnischen Anforderungen der Bauregelliste A, Teil 1, Ausgabe 2002/3 Anlage 8.2 „Richtlinien über Rollladenkästen“ –RokR- des deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin
- *)DIN 4108 Bbl.2:2006:03, Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden. Wärmebrücken – Planung- und Ausführungsbeispiele
- *)DIN V 4108-4:2004-7, Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden Teil 4: Wärme- und feuchtetechnische Bemessungswerte
- *)DIN EN 12524:2000-07, Baustoffe- und Produkte, Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften, Tabellierte Bemessungswerte

Stand: 09/2006 Blatt: 15.04.01

Anschrift hapa AG
Neunstetter Str. 33
91567 Herrieden
e-mail: info@hapa.de
http://www.hapa.de
Tel.: 09825/ 89-0
Fax: 09825 /89-66

Bankverbindung:
Sparkasse Herrieden
Konto-Nr. 430 210 005 BLZ 765 500 00
RaiffeidenVolksbank eG Gew erbebank
Konto-Nr, 5 710 936 BLZ 76560060

Gerichtsstand
Registergericht Ansbach HRB Nr. 2972

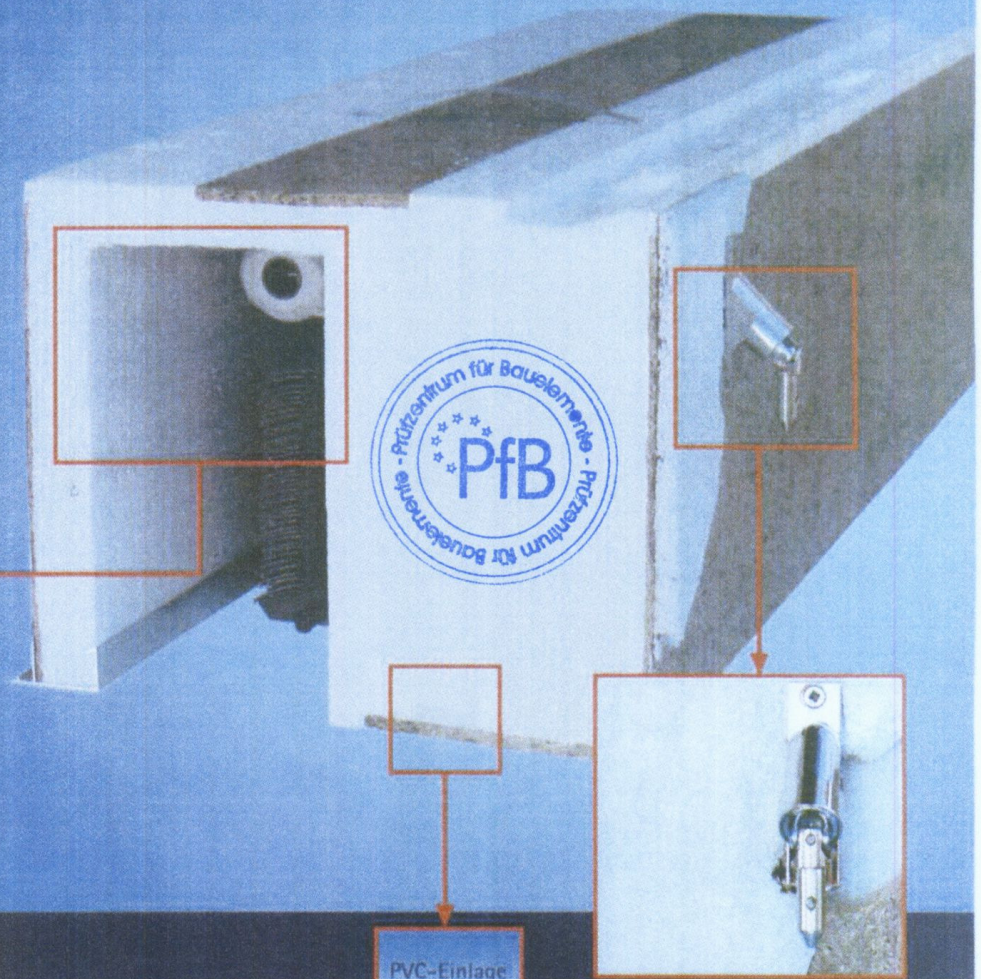
Vorstand: Adam Pamer (Vorsitzender), Peter Hackl
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Helmut Bergner

HOPO

PRODUKT INFO

Der neue DayLight Jalousien-Kasten

Unsere jahrzehntelange Erfahrung ist bei dieser Neuentwicklung eingeflossen.



PVC-Einlage
zur Fenster-
fixierung

DayLight[©]

liegt voll im Trend

Für den einfachen und schnellen Einbau von handelsüblichen Außenjalousien entwickelten wir unseren neuen Jalousienkasten DayLight. Durch die volle Integration in die Wandscheibe sind optisch elegante Lösungen, ohne störende Beeinträchtigungen der Fassadengestaltung möglich geworden. Über die konsequente Erfüllung der strengen bauphysikalischen Vorschriften hinaus bietet unsere Neuentwicklung zahlreiche weitere Vorteile.



Bundesverband
Rollläden + Sonnenschutz e.V.



Fachgruppe der
Hersteller von Rolllädenkästen

Abbildung mit bauseits zu liefernder Jalousie und Zubehör.



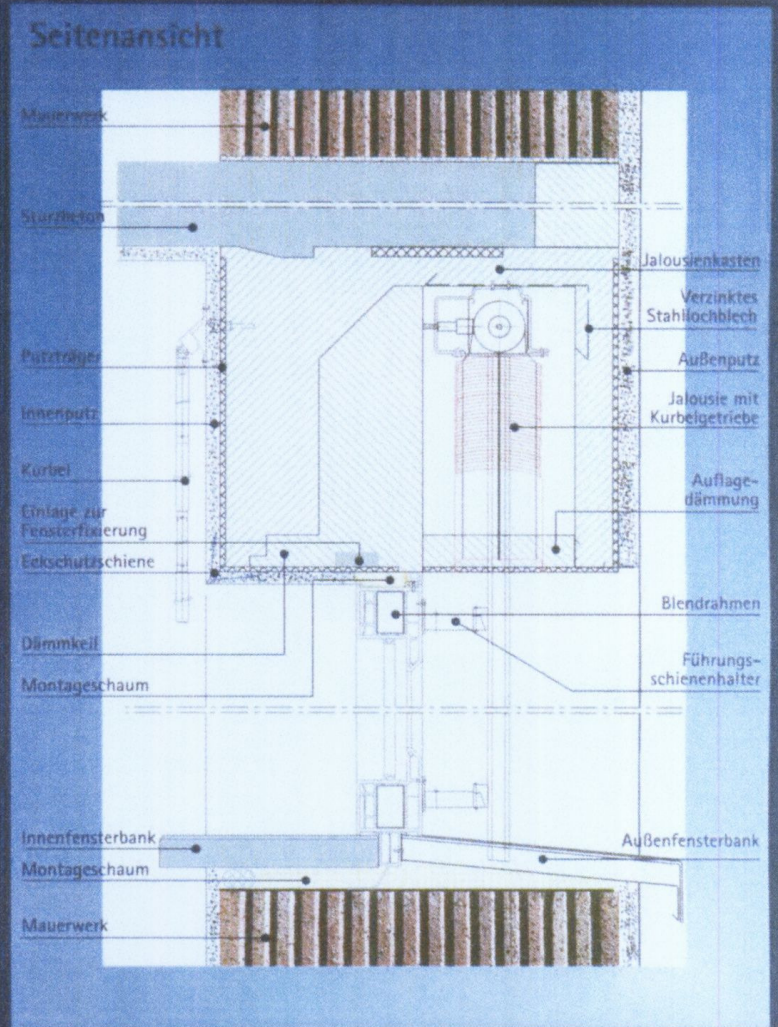
Stand: Januar 2005

HOPO

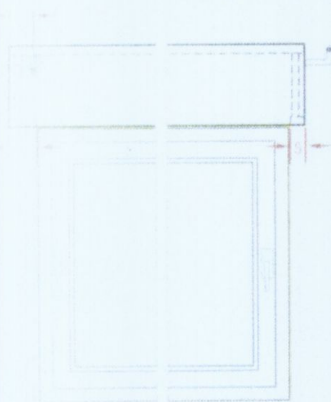
DayLight[©]

Fassadenintegrierbar – technisch ausgereift – bauphysikalisch sicher

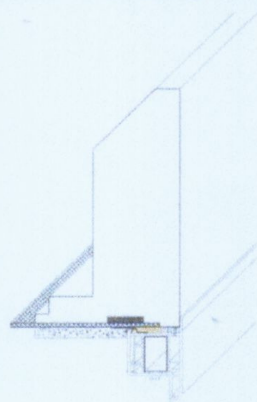
- ✓ Einfache und schnelle Befestigung der Oberschienenhalter im eingeschäumten, verzinkten Stahllochblech
- ✓ Hervorragende Wärmedämmwerte durch bis zu 18 cm Polystyrol an der Rauminnenseite
- ✓ Hohe Stabilität durch eingeklebten Polystyrol-Dämmkeil
- ✓ Fugendicht, da keine Verbindung zur Rauminnenseite besteht
- ✓ Wegfall der inneren Putzschiene, dadurch optimale Putzhaftung
- ✓ RAL-Fenstermontage bedenkenlos möglich
- ✓ Auf Wunsch wird eine Kurbelbefestigungsmöglichkeit aus PVC mit Leerrohr bereits bei der Konfektion in den Kastenkorpus eingeklebt



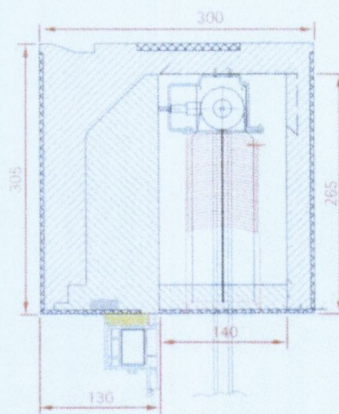
Standard-Auflage bei Kurbelantrieb 10/10 cm, bei Motorantrieb 5/5 cm



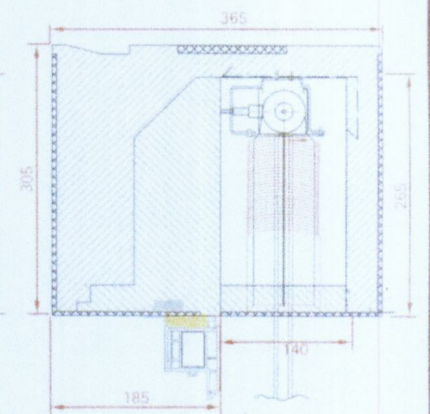
Eingeklebter, verrottungs-freier PVC-Streifen zur Fensterfixierung oben



DayLight MS 30



DayLight MS 36



Im Vertrieb von Ihrem Fachhändler:



Technische Änderungen vorbehalten.

