

Nachweis

Widerstandsfähigkeit bei Windlast
Schlagregendichtheit
Luftdurchlässigkeit
Bedienkräfte
Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen

Prüfbericht 102 35990/1



Auftraggeber L'infitto S.N.C.
Via Di Collungo, 13

38074 Pietramurata di Dro
Italien

Produkt	Zweiflügeliges Dreh - Drehkipp - Fenster mit offenbarem Mittelstück
System	Progress
Außenmaß (B x H)	1350 mm x 1400 mm
Rahmenmaterial	Holz (FI) lamelliert
Besonderheiten	Keine innere Gasabdichtung, Tauwasserfreiheit des Falzes ist sicherzustellen

Grundlagen

EN 14351-1 : 2006-03

Prüfnormen:

EN 1026 : 2000-06

EN 1027 : 2000-06

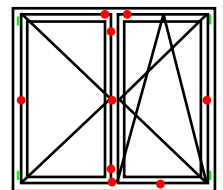
EN 12211 : 2000-06

EN 12046-1 : 2003-11

EN 14609 : 2004-03

Entsprechende nationale Fassungen (DIN EN)

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der aufgeführten Eigenschaften für Fenster nach EN 14351-1 : 2006-03. Die ermittelten Ergebnisse können vom Hersteller als Grundlage für den herstellereigenen zusammenfassenden ITT-Bericht verwendet werden. Die Festlegungen aus EN 14351-1 : sind zu beachten.

Gültigkeit

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

Die Prüfergebnisse können nach EN 14351-1, Anlage E.1, auf gleiche oder kleinere Abmessungen bei gleicher Konstruktion, Anschlagart und ähnlichem Format unter Einhaltung des Flügelgewichts übertragen werden.

Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion; insbesondere Witterungs- und Alterungserscheinungen wurden nicht berücksichtigt.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 10 Seiten

Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210



Klasse C5 / B5

Schlagregendichtheit – EN 12208



Klasse 9A

Luftdurchlässigkeit – EN 12207



Klasse 4

Bedienkräfte – EN 13115



Klasse 1

Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen



Anforderung erfüllt

ift Rosenheim
24. Juni 2008

Jörg Peter Lass, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
ift Zentrum Fenster & Fassaden

Michael Breckl-Stock, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Fenster & Fassaden



ift Rosenheim GmbH

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Str. 7 - 9
D-83026 Rosenheim
Tel.: +49 (0)8031/261-0
Fax: +49 (0)8031/261-290
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 3822
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkante PUZ-Stelle: BAY 18

DAP-PL-0908 99
DAP-ZE-2288 00
TGA-ZM-16-93-00
TGA-ZM-16-93-60

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Zweiflügeliges Dreh - Drehkipp - Fenster mit offenbarem Mittelstück
Hersteller	L`Infisso S.N.C.
Hersteldatum	Mai 2008
System	Progress
Öffnungsart / Öffnungsrichtung	Standflügel: Dreh / DIN links nach innen Gangflügel: Drehkipp / DIN rechts nach innen
Rahmenmaterial	Holz (FI) lamelliert
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1350 mm x 1400 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	Standflügel: 615 mm x 1300 mm Gangflügel: 646 mm x 1300 mm
Flügelgewicht	19,5 kg
Blendrahmen	68 / 83 nähere Angaben siehe Zeichnung
Rahmenverbindung	Schlitz – Zapfen – Verbindung
Zusatzprofile	Regenschutzschiene Profil N°4
Rahmenverbindung	Geklipst
Flügelrahmen	68 / 78 nähere Angaben siehe Zeichnung
Rahmenverbindung	Schlitz – Zapfen – Verbindung
Zusatzprofile	Schlagleiste 50 / 13
Rahmenverbindung	verleimt
Falzausbildung	
Falzentwässerung	6 Schlitze 30 mm x 5 mm in Regenschutzschiene N°4, Träfilo Srl
Falzdichtung (Material, Hersteller, Eckausbildung)	Artikelnummern siehe Zeichnung
außen	Dichtprofil 602 in Regenschutzschiene N°4, EPDM schwarz, Träfilo Srl, unten, in den Ecken stumpf gestoßen
Mitte	Standflügel: Dichtprofil SV 142 A, TPE grau, Deventer Profile GmbH & Co. KG, dreiseitig umlaufend, in den Ecken auf Gehrung geklinkt, am Stulp stumpf gestoßen mit Stulpabdeckkappen Gangflügel: Dichtprofil SV 142 A, TPE grau, Deventer Profile GmbH & Co. KG, umlaufend, in den Ecken auf Gehrung geklinkt, oben mittig stumpf gestoßen und verklebt ¹
innen	Standflügel: Dichtprofil SV 103 C, TPE grau, Deventer Profile GmbH & Co. KG, dreiseitig umlaufend, in den Ecken auf Gehrung geklinkt, am Stulp stumpf gestoßen Gangflügel: Dichtprofil SV 103 C, TPE grau, Deventer Profile GmbH & Co. KG, umlaufend, in den Ecken auf Gehrung geklinkt, oben mittig stumpf gestoßen und verklebt ¹
Druckausgleich	1 mm Spalt zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen

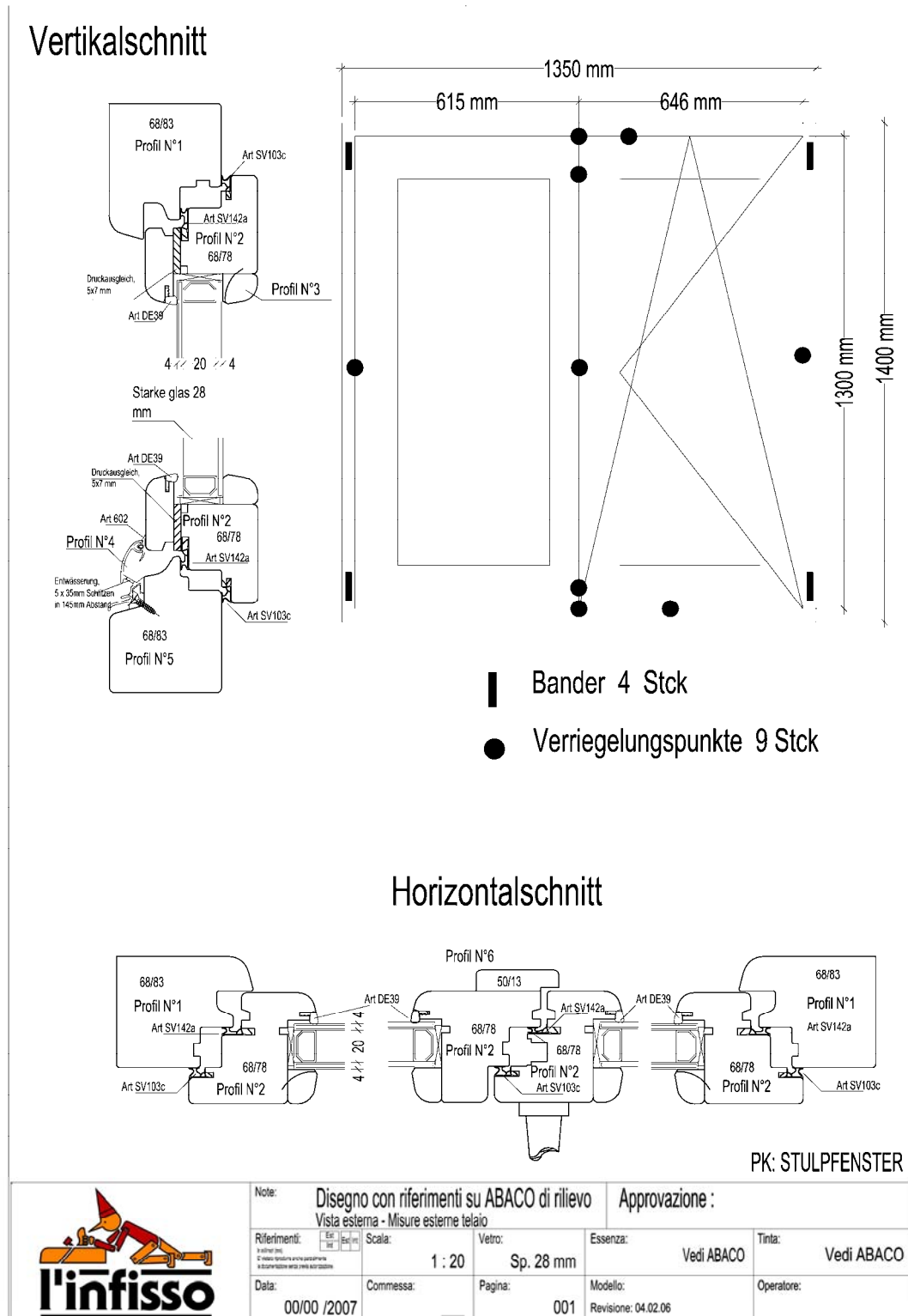
¹ Auf die Verträglichkeit der eingesetzten Materialien ist zu achten.

Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas <u>4</u> / 20 / <u>4</u> , Aufbau siehe Zeichnung
Einbau der Füllungen	
Verglasungsdichtung (Material, Hersteller, Eckausbildung)	
außen	Standflügel / Gangflügel: Dichtprofil DE39, EPDM schwarz, Uniform SpA, umlaufend, oben mittig stumpf gestoßen und verklebt ²
innen	keine innere Verglasungsdichtung vorhanden
Dampfdruckausgleich	Standflügel / Gangflügel: je Flügel 2 Schlitze 7 mm x 5 mm oben und unten
Beschläge	
Typ / Hersteller	Drehkipp – Beschlag Multi / Mayer & Co. Beschläge GmbH
Bänder / Lager	Standflügel: 2 Drehlager Gangflügel: 1 Ecklager, 1 Scherenlager
Anzahl Verriegelungen	Standflügel: bandseitig 1, oben 1, unten 1 Gangflügel: bandseitig 1, oben 1, unten 1 Stulp: 3
max. Verriegelungsabstand	650 mm
Stellung der Verriegelung	neutral

² Auf die Verträglichkeit der eingesetzten Materialien ist zu achten.

1.2 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Die Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.



Zeichnung 1 Darstellung des Probekörpers

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Der Auftraggeber hat dem **ift** einen Probennahmebericht vom 23. Juni 2008 vorgelegt.

Anzahl	1
Anlieferung	16. Juni 2008 durch den Auftraggeber.
Registriernummer	24003 / 001

2.2 Verfahren

Grundlagen zur Prüfung

EN 1026 : 2000-06	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren
EN 1027 : 2000-06	Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
EN 12211 : 2000-06	Fenster und Türen – Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Prüfverfahren.
EN 12046-1 : 2003-11	Bedienkräfte – Prüfverfahren – Teil 1: Fenster
EN 14609 : 2004-06	Fenster – Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung

Klassifizierungsnormen

EN 12207 : 2000-06	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung
EN 12208 : 2000-06	Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Klassifizierung
EN 12210 : 2002-07	Fenster und Türen – Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Klassifizierung.
EN 13115 : 2001-07	Fenster – Klassifizierung mechanischer Eigenschaften – Vertikallasten, Verwindung und Bedienkräfte

Randbedingungen entsprechen den Normforderungen

Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.

2.3 Prüfmittel

Fensterprüfstand	Gerätenummer: 22999
Wegaufnehmer	Gerätenummer: 20002 bis 20007
Drehmomentschlüssel	Gerätenummer: 22852

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 17. Juni 2008
Prüfer M.Eng. Dipl.-Ing. (FH) Michael Breckl-Stock
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Stefan

2.5 Prüfreihenfolge

Nr.	Prüfung	Prüfnorm	Klassifizierungsnorm
1.	Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen	EN 14609	Anforderung gemäß EN 14351-1
2.	Bedienkräfte	EN 12046-1	EN 13115
3.	Luftdurchlässigkeit	EN 1026	EN 12207
4.	Widerstandsfähigkeit bei Windlast 4.1 Durchbiegung 4.2 Wiederholter Druck/Sog	EN 12211	EN 12210
5.	Wiederholung der Luftdurchlässigkeit	EN 1026	EN 12207
6.	Schlagregendichtheit	EN 1027	EN 12208
7.	4.3 Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Sicherheitsversuch	EN 12211	EN 12210

3 Einzelergebnisse

Prüfprotokoll

Probekörper	Zweiflügeliges Dreh - Drehkipp - Fenster mit offenbarem Mittelstück		
Projekt-Nr.	102 35990		
Firma	L'infisso S.N.C.		
System	Progress		
Rahmenmaterial	Holz (F) lamelliert		
Prüfdatum	17. Juni 2008		
Prüfer	Breckl-Stock		
Probekörper-Nr.	24003 / 001		
Eingangsdatum	16. Juni 2008		
Herstelldatum	Mai 2008		
Besucher	Hr. Leoni, Hr. Baldelli		
Blendrahmengröße	1350	x	1400 mm
Gangflügelgröße	646	x	1300 mm
Standflügelgröße	615	x	1300 mm
Probekörperfläche	1,9 m ²		
Fugenlänge	6,4 m		
Flügelgewicht	19,5 kg		
Temperatur	21,5 °C		
Luftfeuchte	57,2 %		
Luftdruck	959,6 hPa		

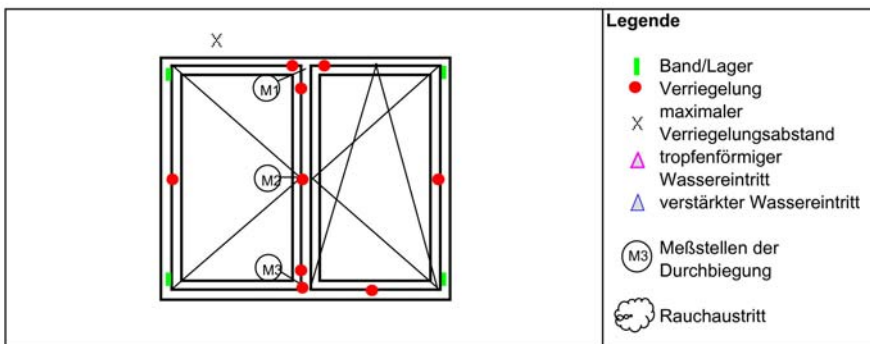


Bild 1 Probekörperansicht

1 Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen nach EN 14609

Die Prüfung der Sicherheitsvorrichtung erfolgt mit 350N über eine Dauer von 60s. Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen und Beschädigungen auftreten.

Schwellenwert nach EN 14351	Anforderung erfüllt
-----------------------------	---------------------

2 Bedienkräfte - Prüfung nach EN 12046

Tabelle: Klassifizierung

Widerstand gegen Bedienkräfte	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2
a) Schiebe- oder Flügel Fenster	-	100 N	30 N
b) Beschläge			
1) Hebelgriffe (handbetätigt)	-	100 N oder 10 Nm	30 N oder 5 Nm
2) Fingerbetätigt	-	50 N oder 5 Nm	20 N oder 2 Nm

Tabelle: Messung der Bedienkräfte

Einzelmesswerte in Nm	1	2	3	Mittelwert
	5,0	5,0	5,1	5,1

Klassifizierung nach EN 13115	Klasse 1
-------------------------------	----------

3 Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Winddruck

Messwerte bei Winddruck	Druckdifferenz in Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom m ³ /h	2,2	3,7	5,0	6,1	7,0	7,9	10,0
längenbezogen m ³ /hm		0,34	0,58	0,78	0,95	1,09	1,23	1,56	1,90
flächenbezogen m ³ /hm ²		1,16	1,96	2,65	3,23	3,70	4,18	5,29	6,46

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druckdifferenz in Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom m ³ /h	1,6	3,8	5,1	6,2	7,2	8,2	10,6
längenbezogen m ³ /hm		0,25	0,59	0,79	0,97	1,12	1,28	1,65	1,93
flächenbezogen m ³ /hm ²		0,85	2,01	2,70	3,28	3,81	4,34	5,61	6,56

Tabelle: Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

Mittelwert aus Windruck und Windsog	Druckdifferenz in Pa								
	50	100	150	200	250	300	450	600	
Volumenstrom m ³ /h	1,9	3,8	5,1	6,2	7,1	8,1	10,3	12,3	
längenbezogen m ³ /hm	0,30	0,58	0,79	0,96	1,11	1,25	1,60	1,92	
flächenbezogen m ³ /hm ²	1,01	1,98	2,67	3,25	3,76	4,26	5,45	6,51	

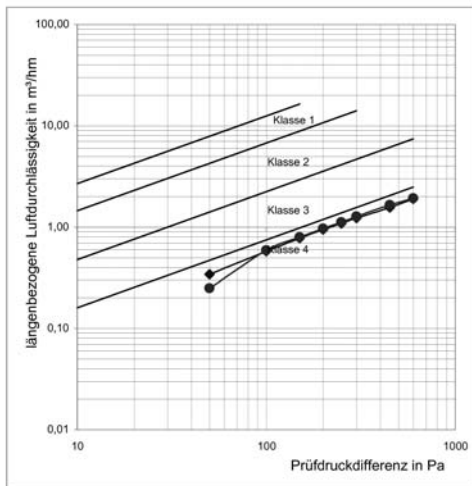


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

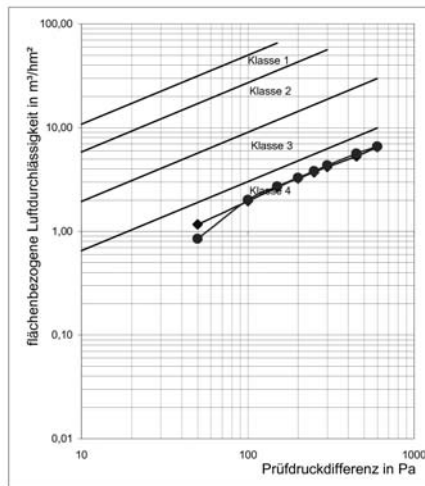


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

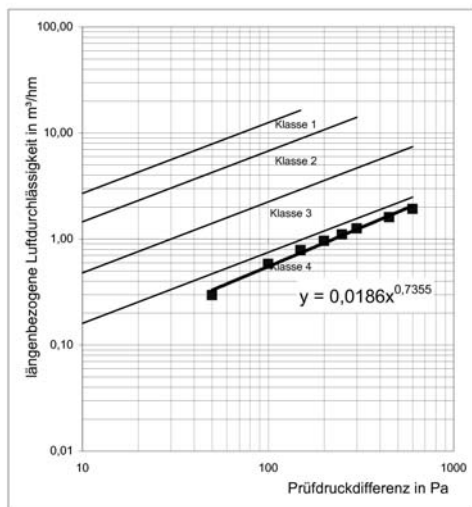


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

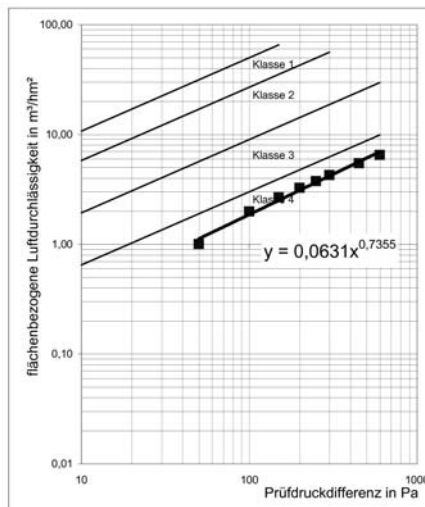


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle: Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 = 0,55 m ³ /hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 = 1,87 m ³ /hm ²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse 4
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Klasse 4
Gesamtklassifizierung nach EN 12207	Klasse 4

Zur Klassifizierung werden die Werte aus Tabelle: "Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog" herangezogen.

4 Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Prüfung nach EN 12211

4.1 Prüfung der Durchbiegung bei Windlast

Maximaler Prüfdruck: ± 2000 Pa 3 Druckstöße mit 2200 Pa

Tabelle: Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite $l = 1350$ mm

Klasse		maximal zulässige relative Durchbiegung in mm
A	($l/150$)	9,0
B	($l/200$)	6,8
C	($l/300$)	4,5

Tabelle: Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm bei Winddruck / Windsog

	Klasse	Winddruck					Windsog				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm	p_1 in Pa	400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
	M1 in mm	0,2	0,6	0,9	1,3	1,7	-0,2	-0,4	-0,6	-0,8	-1,0
	M2 in mm	0,6	1,3	1,9	2,7	3,4	-0,8	-1,4	-1,9	-2,3	-2,7
	M3 in mm	0,4	0,9	1,4	1,9	2,5	-0,9	-1,5	-1,8	-2,0	-2,3
	f_{rel} in mm	0,3	0,6	0,8	1,1	1,3	-0,3	-0,5	-0,7	-0,9	-1,1
	l/f_{rel}	4500	2455	1800	1227	1038	-5400	-3000	-1929	-1500	-1286

Tabelle: Bleibende Verformung gemessen nach 60 Sekunden bei 0 Pa

		Druck	Sog
Bleibende Verformung	M1 in mm	0,00	0,00
	M2 in mm	0,00	0,00
	M3 in mm	0,00	0,00
	f_{rel} in mm	0,0	0,0

Legende

p_1 Prüfdruck
M1, M2, M3 frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3
f frontale Durchbiegung

Klassifizierung nach EN 12210 ^{*)}	Klasse	C5 / B5
---	--------	---------

*) Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung aus Winddruck und Windsog maßgebend

4.2 Prüfung bei Winddruck-Windsog Wechsellast

Tabelle: Klassifizierung

Klasse	1	2	3	4	5
p_2 Pa	200	400	600	800	1000
standgehalten					✓

50 Zyklen bei $p_2 \pm 1000$ Pa
Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 12210	Klasse	5
-------------------------------	--------	---

5 Wiederholung der Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast mit den Prüfdrücken p_1 und p_2 darf die Obergrenze der erreichten Klasse der Luftdurchlässigkeit nach EN 12207 (siehe Punkt 2 des Protokolls) um nicht mehr als 20 % überschritten werden.
Die Anforderungen wurden **erfüllt**.

6 Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 600 Pa festgestellt worden.

Klassifizierung nach EN 12208	Klasse	9A
-------------------------------	--------	----

4.3 Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Prüfung nach EN 12211 - Sicherheitsversuch

Tabelle: Klassifizierung

		Winddruck					Windsog				
	Klasse	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
p_3	Pa	600	1200	1800	2400	3000	-600	-1200	-1800	-2400	-3000
	standgehalten					✓					✓

Der Sicherheitsversuch wurde mit $p_3 \pm 3000$ Pa bestanden.

Klassifizierung nach EN 12210	Klasse	5
--------------------------------------	---------------	----------

Tabelle: Klassifizierung

Durchbiegung bei Prüfdruck p_1 *)	± 2000 Pa	Klasse	C5 / B5
Prüfung bei wiederholtem Winddruck/-sog mit p_2 bei	± 1000 Pa	Klasse	5
Sicherheitsprüfung mit p_3 bei	± 3000 Pa	Klasse	5
Gesamtklassifizierung**) Widerstandsfähigkeit bei Windlast		Klasse	C5 / B5

*) Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung aus Winddruck und Windsog maßgebend

**) Für die Gesamtklassifizierung ist die niedrigste Bewertung jeder Einzelklasse maßgebend

ift Rosenheim
17. Juni 2008