

Nachweis

Widerstandsfähigkeit bei Windlast
Schlagregendichtheit
Luftdurchlässigkeit
Bedienkräfte
Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen



Prüfbericht 102 33342/1

Auftraggeber **REHAU AG + Co.**
Verwaltung Erlangen
Ytterbium 4

91058 Erlangen-Eltersdorf

Grundlagen

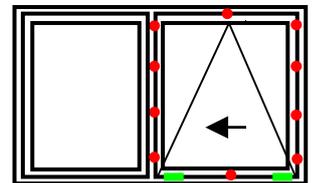
EN 14351-1 : 2006-03, Fenster und Außentüren – Produktnorm

Prüfnormen:

EN 1026 : 2000-06
EN 1027 : 2000-06
EN 12211 : 2000-06
EN 12046-1 : 2003-11
EN 14609 : 2004-03

Produkt	Parallel-Schiebe-Kipptür
System	Euro 70
Außenmaß (B x H)	3126 mm x 2396 mm
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß
Besonderheiten	-/-

Darstellung



Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210



Klasse C3/B3

Schlagregendichtheit – EN 12208



Klasse 8A

Luftdurchlässigkeit – EN 12207



Klasse 4

Bedienkräfte – EN 13115



Klasse 0

Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen



Anforderung erfüllt

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der obengenannten Eigenschaften für Fenster nach EN 14351-1 : 2006-03.

Gültigkeit

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

Die Prüfergebnisse können 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 das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 10 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

ift Rosenheim
2. Mai 2007

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

Benno Reichelt, 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	Parallel-Schiebe-Kipptür
Hersteller	Musterwerkstatt Fa. REHAU AG + Co.
Hersteldatum	Februar 2007
System	Euro 70
Öffnungsart / Öffnungsrichtung	Parallelschiebekipp / Flügel nach links öffnend (Ansicht von innen)
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	3126 mm x 2396 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	1492 mm x 2284 mm
Flügelgewicht	ca. 90 kg
Blendrahmen	nähere Angaben siehe Zeichnungen
Rahmenverbindung	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Zusatzprofile	Pfosten
Rahmenverbindung	mechanisch mit T-Verbinder verschraubt
Zusatzprofile	Verstärkungsprofil außen 4 mm x 50 mm x 70 mm (D x B x T)
Rahmenverbindung	auf Blendrahmenprofil geschraubt und mit aufgeklipstem Kunststoffprofil verkleidet, oben und unten mit eingeklebten Endkappen verschlossen
Flügelrahmen	nähere Angaben siehe Zeichnungen
Rahmenverbindung	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Falzausbildung	
Falzentwässerung	je Feldbreite 4 Schlitz innen 5 mm x 25 mm, nach vorne außen je Feldbreite 1 Schlitz 5 mm x 25 mm mit Abdeckkappen
Falzdichtung (Material, Hersteller, Eckausbildung)	Artikelnummern siehe Zeichnungen
außen	EPDM grau, Lieferant REHAU AG + Co., umlaufend oben stumpf gestoßen und verklebt
innen	EPDM grau, Lieferant REHAU AG + Co., umlaufend oben stumpf gestoßen und verklebt
Druckausgleich	oben mittig ca. 150 mm lange Ausklinkung in Anschlagdichtungsprofil
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas, Aufbau siehe Zeichnungen
Einbau der Füllungen	
Verglasungsdichtung (Material, Hersteller, Eckausbildung)	
außen	EPDM grau, Lieferant REHAU AG + Co., umlaufend oben stumpf gestoßen und verklebt
innen	RAU-PREN 707, Lieferant REHAU AG + Co., mit Glashalteleisten auf Gehrung gestoßen
Dampfdruckausgleich	Gangflügel: je 2 Schlitz oben und unten 5 mm x 25 mm Festfeld: 1 Schlitz unten 5 mm x 25 mm (Entwässerungsschlitz) und 1 Schlitz oben 5 mm x 25 mm



Beschläge

Typ / Hersteller	Parallel-Schiebe-Kippbeschlag GU 966 / Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge
Bänder / Lager	2 Laufwägen unten mit je zwei Rollen
Anzahl Verriegelungen	4 schließseitig, 4 pfostenseitig, 1 oben, 1 unten
max. Verriegelungsabstand	98 cm
Stellung der Verriegelung	neutral

1.2 Probekörperdarstellung

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

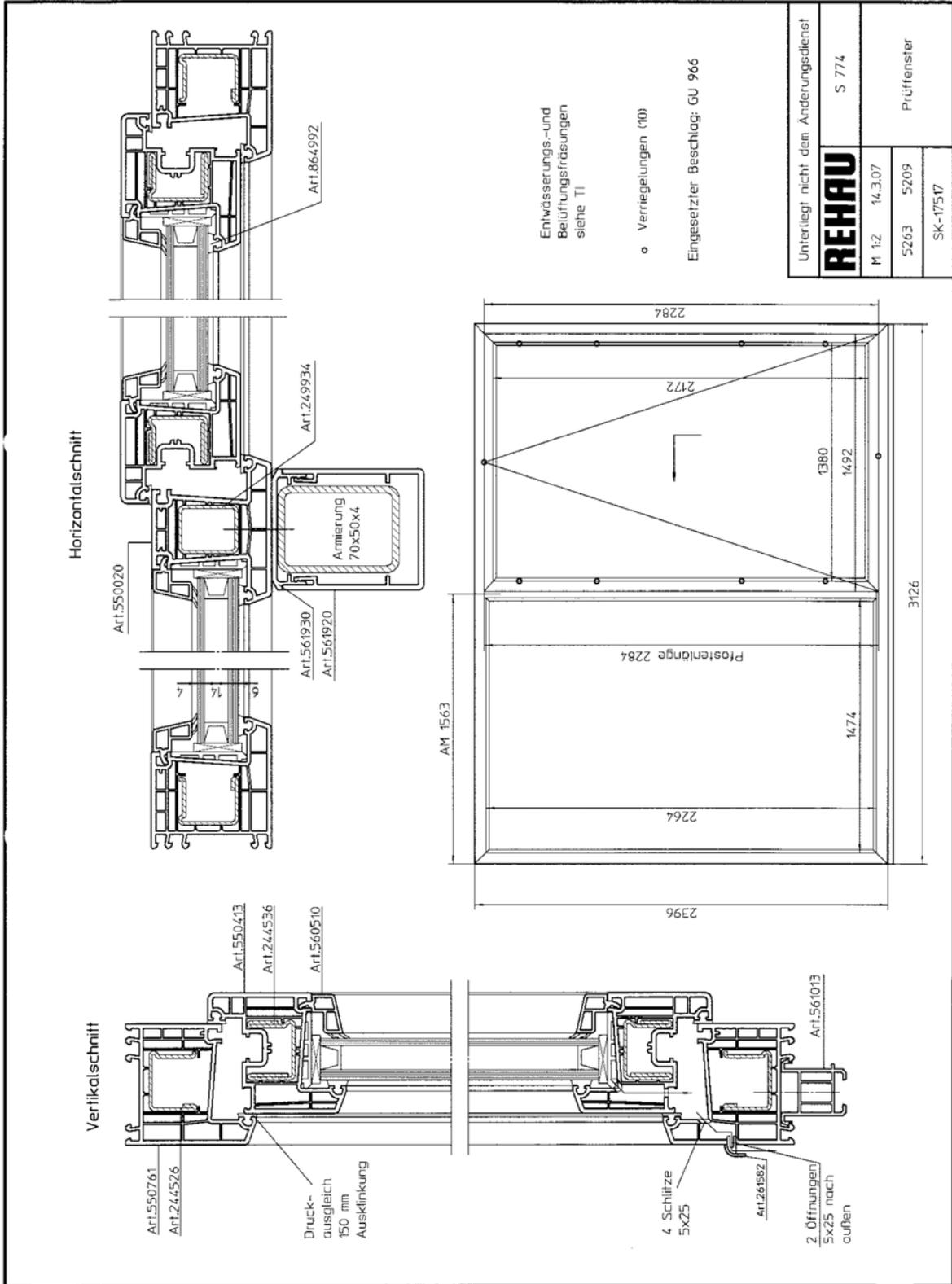


Bild 1 Darstellung des Probekörpers

Werkzeug sowie Verwindung dieses Werkzeugs, Verwindung im geschützten Zuständigkeitsbereich zu Schmelzwerkzeugen gehören. Die Fertigung sowie die Ausführung der Zeichnung ist nach dem Stand der Technik zu beurteilen. Alle Rechte für den Fall der Fälschung, Reproduktion oder der Weitergabe sind vorbehalten. Die Fertigung sowie die Ausführung der Zeichnung ist nach dem Stand der Technik zu beurteilen.

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber.

Anzahl	1
Bereitstellung am	5. März 2007 durch den Auftraggeber.
Registriernummer	1

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 : 2004-03	Fenster - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung

Klassifizierungsnormen

EN 12207 : 1999-11	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung
EN 12208 : 1999-11	Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Klassifizierung
EN 12210 : 1999-11	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 (Fa. REHAU):	Maschinennummer: 1593	Baujahr: 48/2004
Wegaufnehmer (Fa. REHAU):	Gerätenummer: 1 bis 3	
Drehmomentschlüssel (ift):	Gerätenummer: 22069	

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	5. März 2007
Prüfer	Benno Reichelt

2.5 Prüfreihefolge

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:	Parallel-Schiebe-Kipptür		
Projekt-Nr.	102 33342		
Firma	REHAU AG + Co.		
System	Euro 70		
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß		
Prüfdatum	5. März 2007		
Prüfer ift	Reichelt		
Probekörper-Nr.	1		
Eingangsdatum	---		
Herstelldatum	Februar 2007		
Prüfstandsbediener	Herr Rabi (Fa. REHAU)		

Blendrahmengröße	3126	x	2396	mm
Flügelgröße	1492	x	2284	mm
Probekörperfläche	7,5	m ²		
Fugenlänge	7,6	m		
Flügelgewicht	ca. 90	kg		
Temperatur	16	° C		
Luftfeuchte	35	%		
Luftdruck	982	hPa		

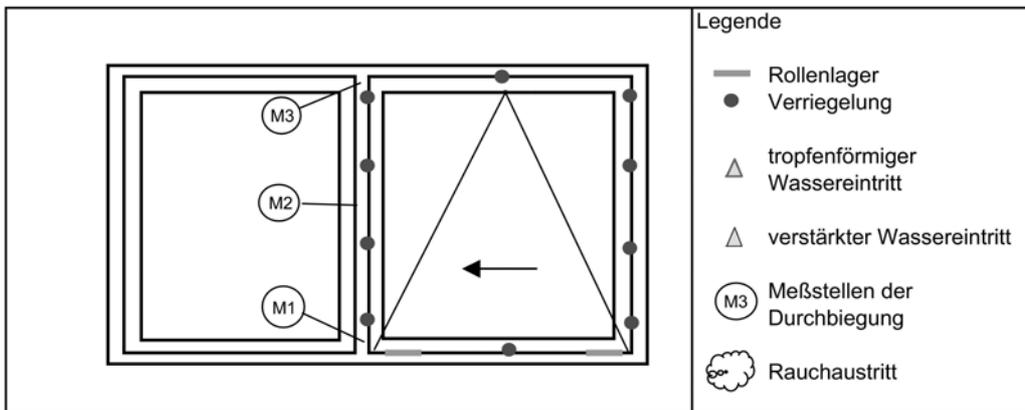


Bild 1 Probekörperansicht

1 Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen nach EN 14609

Die Prüfung der Sicherheitsvorrichtung erfolgt mit 350N über eine Dauer von 60s. Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

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

2 Bedienkräfte - Prüfung nach EN 12046

Tabelle 1 Messung der Bedienkräfte

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in N	125,0	128,0	136,0	129,7

Klassifizierung nach EN 13115	Klasse 0
-------------------------------	----------

3 Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Tabelle 2 Luftdurchlässigkeit bei Winddruck

Messwerte bei Winddruck	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom	m ³ /h	3,1	4,9	6,4	7,9	9,2	11,0	19,3
	längenbezogen	m ³ /hm	0,41	0,65	0,84	1,04	1,22	1,45	2,56	5,24
	flächenbezogen	m ³ /hm ²	0,42	0,65	0,85	1,05	1,23	1,47	2,58	5,28

Tabelle 3 Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom	m³/h	2,7	4,3	5,5	6,2	7,3	7,9	9,8
	längenbezogen	m³/hm	0,36	0,57	0,73	0,82	0,97	1,04	1,30	1,53
	flächenbezogen	m³/hm²	0,36	0,58	0,73	0,83	0,98	1,05	1,31	1,54

Tabelle 4 Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

Mittelwert aus Winddruck und Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom	m³/h	2,9	4,6	5,9	7,0	8,3	9,4	14,6
	längenbezogen	m³/hm	0,39	0,61	0,78	0,93	1,10	1,25	1,93	3,38
	flächenbezogen	m³/hm²	0,39	0,61	0,79	0,94	1,10	1,26	1,94	3,41

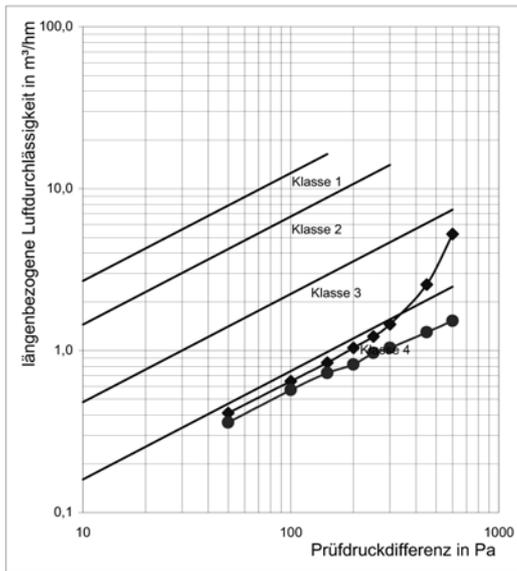


Diagramm 1 längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

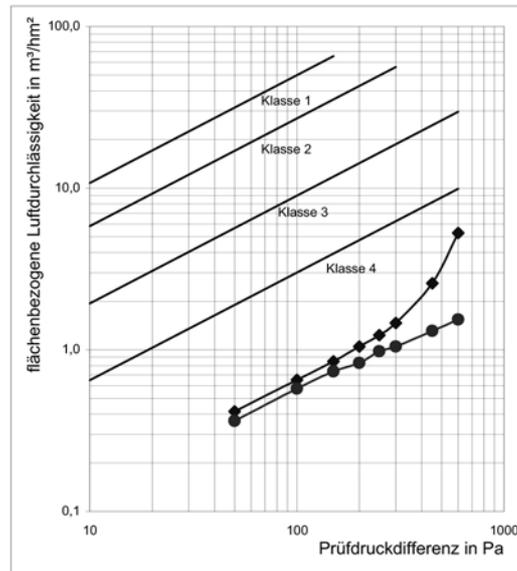


Diagramm 2 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

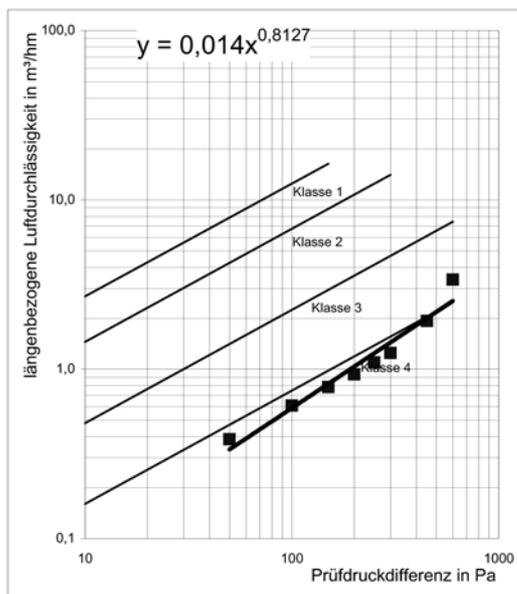


Diagramm 3 längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

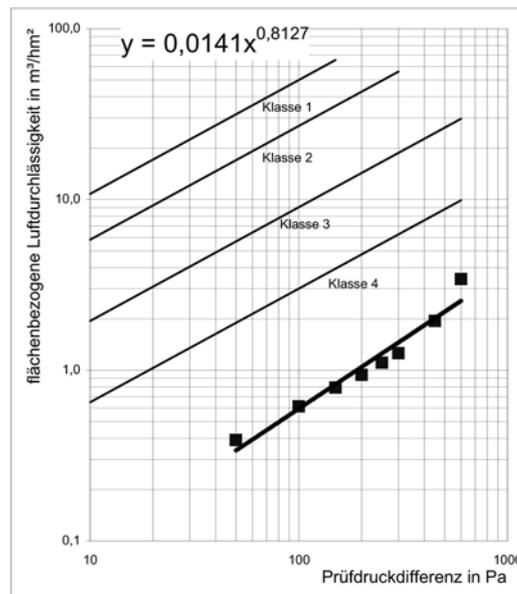


Diagramm 4 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle 5 Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 =	0,59 m ³ /hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 =	0,60 m ³ /hm ²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse	3
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Klasse	4
Gesamtklassifizierung nach EN 12207	Klasse	4

Zur Klassifizierung werden die Mittelwerte aus Tabelle 4 herangezogen

4 Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Prüfung nach EN 12211

4.1 Prüfung der Durchbiegung bei Windlast

Maximaler Prüfdruck ±: 1200 Pa 3 Druckstöße mit 1320 Pa

Tabelle 6 Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite l = 2264 mm

Klasse		maximal zulässige relative Durchbiegung in mm
A	(l/150)	15,1
B	(l/200)	11,3
C	(l/300)	7,5

Tabelle 7 Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm bei Winddruck / Windsog

Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm	Klasse	Winddruck					Windsog				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
p ₁ in Pa		400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
M1 in mm		0,4	1,0	1,7			0,6	1,5	2,3		
M2 in mm		1,4	3,2	4,9			1,5	3,3	5,2		
M3 in mm		0,5	1,3	2,0			0,5	1,1	1,8		
f _{rel} in mm		1,0	2,1	3,1			1,0	2,0	3,2		
l/f _{rel}		2383	1104	742,3			2383	1132	718,7		

Legende

p₁ Prüfdruck
 M1, M2, M3 frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3
 f frontale Durchbiegung

Klassifizierung nach EN 12210^{*)}	Klasse	C3/B3
---	---------------	--------------

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

4.2 Prüfung bei Winddruck-Windsog Wechsellast

Klasse	1	2	3	4	5
p ₂ Pa	200	400	600	800	1000
standgehalten			x		

50 Zyklen bei p₂ ± 600 Pa

Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 12210	Klasse	3
--------------------------------------	---------------	----------

5 Wiederholung der Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast mit den Prüfdrücken p₁ und p₂ 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 450 Pa festgestellt worden.

Klassifizierung nach EN 12208	Klasse	8A
--------------------------------------	---------------	-----------

4.3 Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Prüfung nach EN 12211 - Sicherheitsversuch

	Klasse	Winddruck					Windsog				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
p_2	Pa	600	1200	1800	2400	3000	-600	-1200	-1800	-2400	-3000
standgehalten				x					x		

Der Sicherheitsversuch wurde mit $p_3 \pm$ 1800 Pa bestanden.

Klassifizierung nach EN 12210	Klasse	3
--------------------------------------	---------------	----------

Gesamtklassifizierung nach EN 12210

Durchbiegung bei Prüfdruck p_1)	\pm 1200 Pa	Klasse	C3/B3
Prüfung bei wiederholtem Winddruck/-sog mit p_2 bei	\pm 600 Pa	Klasse	3
Sicherheitsprüfung mit p_3 bei	\pm 1800 Pa	Klasse	3
Gesamtklassifizierung**) Widerstandsfähigkeit bei Windlast		Klasse	C3/B3

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

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

ift Rosenheim

5. März 2007