

# Nachweis

Widerstandsfähigkeit bei Windlast  
Schlagregendichtheit  
Luftdurchlässigkeit  
Bedienkräfte  
Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen



## Prüfbericht 102 38080/1

Auftraggeber **Fink Fenster s.r.l**  
**Strada Carpati 1293**

**447260 Sanilau, jud. Satu Mare**  
**Rumänien**

Produkt	Einflügeliges Drehkipfenster
System	Gealan S 8000
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß
Besonderheiten	

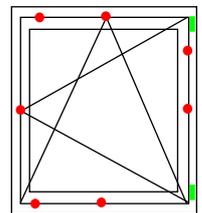
### Grundlagen

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

### Darstellung



### Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210



**Klasse C5 / B5**

### Schlagregendichtheit – EN 12208



**Klasse 5A**

### Luftdurchlässigkeit – EN 12207



**Klasse 4**

### Bedienkräfte – EN 13115



**Klasse 1**

### 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 1 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

ift Rosenheim  
19. Februar 2009

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

  
Robert Kolacny, 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  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY 18  
 DAP-PL-0908 99  
DAP-ZE-2288 00  
TGA-ZM-16-93-00  
TGA-ZM-16-93-60

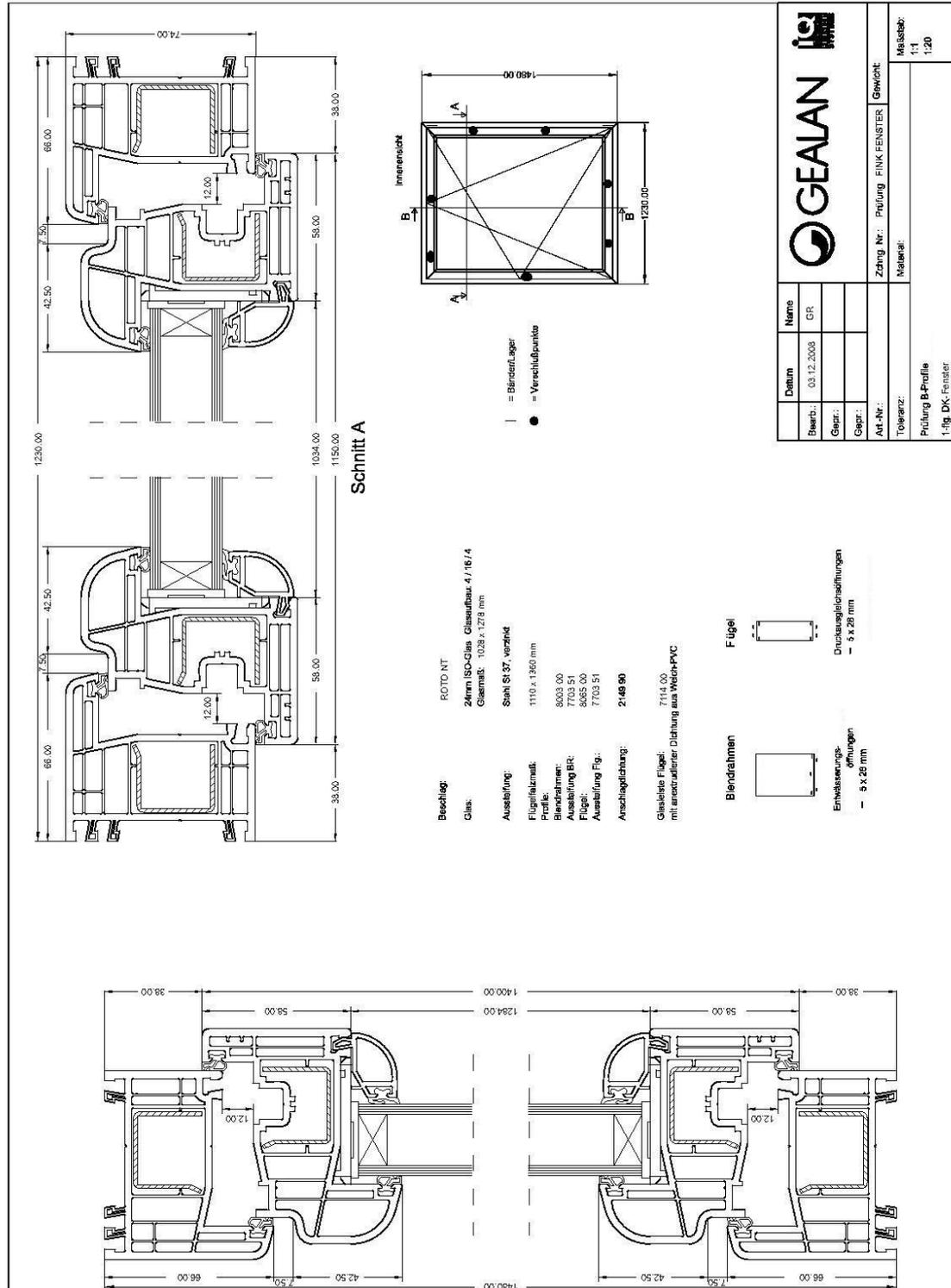
## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Einflügeliges Drehkipfenster
Hersteller	S.C. Fink Fenster SRL
Herstelldatum	20. Januar 2009
System	Gealan S 8000
Öffnungsart / Öffnungsrichtung	Drehkip, DIN rechts, nach innen
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	1150 mm x 1400 mm
Flügelgewicht	43 kg
<b>Blendrahmen</b>	8003 00, nähere Angaben siehe Zeichnung
Rahmenverbindung	Auf Gehrung geschnitten und verschweißt
<b>Flügelrahmen</b>	8065 00, nähere Angaben siehe Zeichnung
Rahmenverbindung	Auf Gehrung geschnitten und verschweißt
<b>Falzausbildung</b>	
Falzentwässerung	Im Falz 3 Schlitze 5 mm x 28 mm, nach außen 2 Schlitze 5 mm x 28 mm
Falzdichtung (Material, Hersteller, Eckausbildung)	Artikelnummern siehe Zeichnung
außen	Dichtprofil 2149 90, EPDM, grau, Lieferant Gealan Rumänien, umlaufend, oben mittig stumpf gestoßen
innen	Dichtprofil 2149 90, EPDM, grau, Lieferant Gealan Rumänien, umlaufend, oben mittig stumpf gestoßen
Druckausgleich	Äußere Anschlagdichtung oben um 50 mm ausgeklinkt
<b>Füllung</b>	Mehrscheiben-Isolierglas, <u>4</u> / 16 / <u>4</u>
<b>Einbau der Füllungen</b>	
Verglasungsdichtung (Material, Hersteller, Eckausbildung)	
außen	Dichtprofil 3152 90, EPDM, grau, Lieferant Gealan Rumänien, umlaufend, oben mittig stumpf gestoßen
innen	Glashalteleiste 7114 00 mit anextrudierter Lippendichtung, TPE, schwarz, umlaufend, auf Gehrung geschnitten
Dampfdruckausgleich	Im Glasfalz und in den Blendrahmenfalz unten und oben je 2 Schlitze 5 mm x 28 mm
<b>Beschläge</b>	
Typ / Hersteller	Drehkippschlag, Roto NT
Bänder / Lager	1 Scherenlager, 1 Ecklager
Anzahl Verriegelungen	Oben 2, unten 2, schließseitig 1, bandseitig 2
max. Verriegelungsabstand	800 mm
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.



Zeichnung 1 Darstellung des Probekörpers

## 2 Durchführung

### 2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	23. Januar 2009 durch den Auftraggeber.
Registriernummer	25324/013

### 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	Gerätenummer: 26016
Drehmomentschlüssel	Gerätenummer: 26016

### 2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	29. Januar 2009
Prüfer	Dipl.-Ing. (FH) Robert Kolacny

## 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	Einfügeliges Drehkipfenster		
Projekt-Nr.	102 38080		
Firma	S.C. Fink Fenster SRL		
System	Gealan S 8000		
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß		
Prüfdatum	29. Januar 2009		
Prüfer	Kolacny		
Probekörper-Nr.	25324/013		
Eingangsdatum	23. Januar 2009		
Herstelldatum	20. Januar 2009		
Besucher	Gealan Rumänien: Herr Rusu, Herr Vintu, Herr Cojocar		
Blendrahmengröße	1230	x	1480 mm
Flügelgröße	1150	x	1400 mm
Probekörperfläche	1,8	m <sup>2</sup>	
Fugenlänge	5,1	m	
Flügelgewicht	43,0	kg	
Temperatur	17,9	° C	
Luftfeuchte	58,9	%	
Luftdruck	990	hPa	

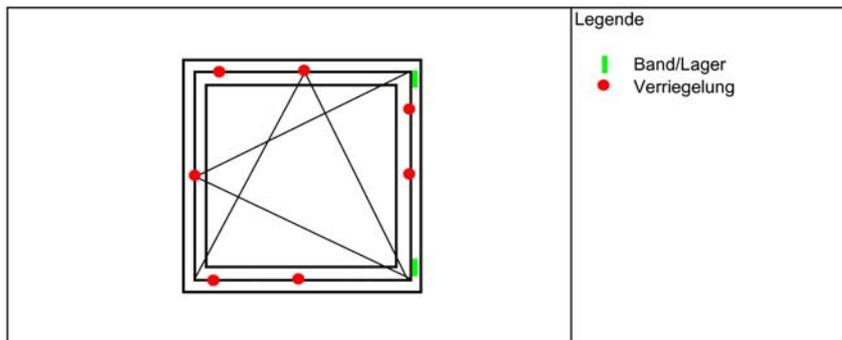


Bild 1 Probekörperansicht

#### 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 Nm	9,2	9,4	9,5	9,4

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

#### 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 <sup>3</sup> /h	1,3	1,7	2,1	2,5	2,8	3,1	5,1
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm		0,25	0,33	0,41	0,49	0,55	0,61	1,00	1,35
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>		0,71	0,93	1,15	1,37	1,54	1,70	2,80	3,79

Tabelle 3 Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druckdifferenz in Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom m <sup>3</sup> /h	1,2	1,7	2,1	2,5	2,9	3,2	4,1
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm		0,24	0,33	0,41	0,49	0,57	0,63	0,80	1,10
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>		0,66	0,93	1,15	1,37	1,59	1,76	2,25	3,08

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 m <sup>3</sup> /h	1,3	1,7	2,1	2,5	2,9	3,2	4,6
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm		0,25	0,33	0,41	0,49	0,56	0,62	0,90	1,23
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>		0,69	0,93	1,15	1,37	1,57	1,73	2,53	3,43

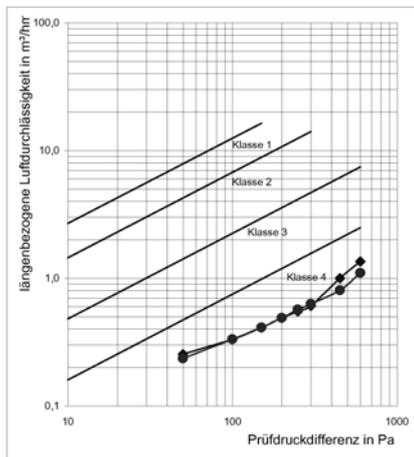


Diagramm 1 längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

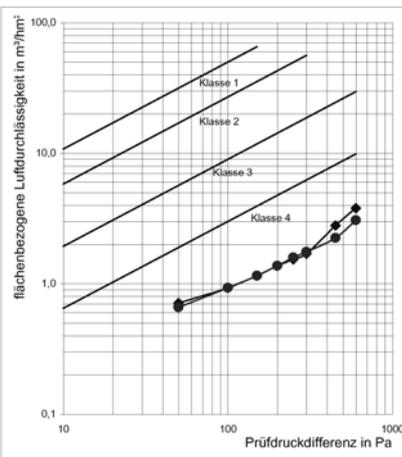


Diagramm 2 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

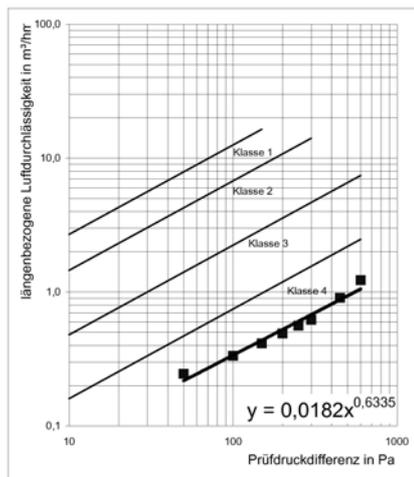


Diagramm 3 längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

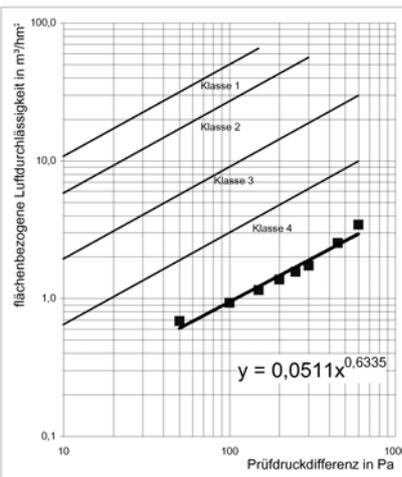


Diagramm 4 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle 5 Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 = 0,34 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 = 0,94 m³/hm²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse 4
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Klasse 4
<b>Gesamtklassifizierung nach EN 12207</b>	<b>Klasse 4</b>

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  $\pm$ : 2000 Pa 3 Druckstöße mit 2200 Pa

Die Messung der Durchbiegung wurde nicht durchgeführt, da bei dem vorhandenen Probekörper auf Grund der umlaufenden Verriegelung und dem vorliegenden Verriegelungsabstand an keinem Rahmenteil eine Verformung  $> l/200$  bei den vorgegebenen Windlasten zu erwarten ist. Der Probekörper wurde mit einer Last von  $\pm$  2000 Pa nach Vorgabe der EN 12211 belastet.

<b>Klassifizierung nach EN 12210<sup>*)</sup></b>	<b>Klasse</b> C5 / B5
---	-----------------------

<sup>\*)</sup> 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						✓

50 Zyklen bei  $p_2 \pm$  1000 Pa

Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

<b>Klassifizierung nach EN 12210</b>	<b>Klasse</b> 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 200 Pa festgestellt worden.

<b>Klassifizierung nach EN 12208</b>	<b>Klasse</b> 5A
--------------------------------------	------------------

##### 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						✓					✓

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

<b>Klassifizierung nach EN 12210</b>	<b>Klasse</b> 5
--------------------------------------	-----------------

##### Gesamtklassifizierung nach EN 12210

Durchbiegung bei Prüfdruck $p_1$ <sup>*)</sup>	$\pm$ 2000 Pa	<b>Klasse</b>	C5 / B5
Prüfung bei wiederholtem Winddruck/-sog mit $p_2$ bei	$\pm$ 1000 Pa	<b>Klasse</b>	5
Sicherheitsprüfung mit $p_3$ bei	$\pm$ 3000 Pa	<b>Klasse</b>	5
<b>Gesamtklassifizierung<sup>**)</sup> Widerstandsfähigkeit bei Windlast</b>		<b>Klasse</b>	C5 / B5

<sup>\*)</sup> Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung aus Winddruck und Windsog maßgebend

<sup>\*\*)</sup> Für die Gesamtklassifizierung ist die niedrigste Bewertung jeder Einzelklasse maßgebend