

# Nachweis

Widerstandsfähigkeit bei Windlast  
Schlagregendichtheit  
Luftdurchlässigkeit, Bedienkräfte  
Mechanische Beanspruchung  
Dauerfunktion, Stoßfestigkeit  
Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen



## Prüfbericht 101 32802/2

Auftraggeber **GEALAN**  
Fenster-Systeme GmbH  
Hofer Str. 80  
95145 Oberkotzau

Produkt	Einflügelige Drehkipp-Fenstertür
System	S8000IQ
Außenmaß (B x H)	1032 mm x 2376 mm
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß
Besonderheiten	Profile gem. EN 12608, Klasse B ( Wandstärke der Sichtflächen $\geq 2,5$ mm, der nicht sichtbaren Flächen $\geq 2,0$ mm)

Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210



**Klasse C3 / B3**

Schlagregendichtheit – EN 12208



**Klasse 7A**

Luftdurchlässigkeit – EN 12207



**Klasse 4**

Bedienkräfte – EN 13115



**Klasse 1**

Mechanische Beanspruchung – EN 13115



**Klasse 4**

Dauerfunktion – EN 12400



**Klasse 2**

Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen



**Anforderung erfüllt**

Stoßfestigkeit – EN 13049



**Klasse 2**

ift Rosenheim  
14. Juni 2007

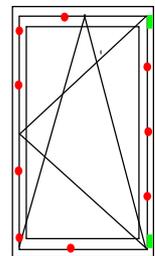
Jörn Peter Lass, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfstellenleiter  
ift Zentrum Fenster & Fassaden

Robert Kolacny, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
ift Zentrum Fenster & Fassaden

### 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 14608 : 2004-03  
EN 14609 : 2004-3  
EN 1191 : 2000-02  
RAL-RG 607/3  
EN 13049 : 2003-08

### Darstellung



### Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der oben genannten 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

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkante PUZ-Stelle: BAY 18  
  
DAP-PL-0808 99  
DAP-ZE-2288 00  
TGA-ZM-16-93-00  
TGA-ZM-16-93-80



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

Theodor-Giethl-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

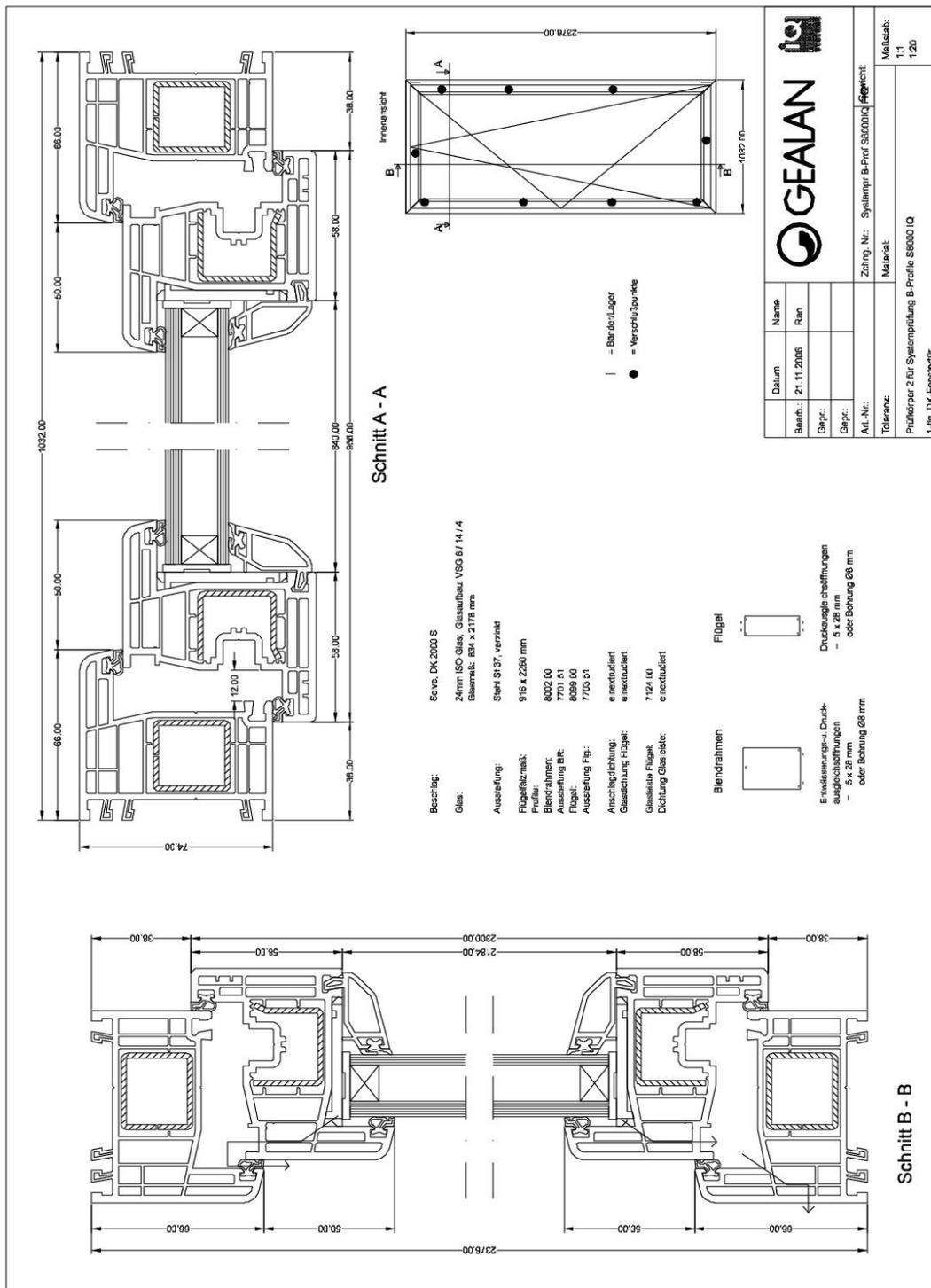
## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Einflügelige Drehkipp-Fenstertür
Hersteller	GEALAN Fenster-Systeme GmbH
Hersteldatum	November 2006
System	S8000IQ
Öffnungsart / Öffnungsrichtung	Drehkipp, DIN rechts, nach innen
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1032 mm x 2376 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	956 mm x 2300 mm
Flügelgewicht	66,35 kg
<b>Blendrahmen</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Rahmenverbindung	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
<b>Flügelrahmen</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Rahmenverbindung	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
<b>Falzausbildung</b>	
Falzentwässerung	im Falz 2 Schlitzte 5 mm x 28 mm, nach außen 2 Schlitzte 5 mm x 28 mm, ohne Abdeckkappen
Falzdichtung (Material, Hersteller, Eckausbildung)	Artikelnummern siehe Zeichnung
außen	einextrudiertes Dichtprofil, Weich-PVC, schwarz, Lieferant GEALAN Fenster-Systeme GmbH, auf Gehrung geschnitten und verschweißt
innen	einextrudiertes Dichtprofil, Weich-PVC, schwarz, Lieferant GEALAN Fenster-Systeme GmbH, auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Druckausgleich	Anschlagdichtung oben um 50 mm ausgeklinkt
<b>Füllung</b>	Mehrscheiben-Isolierglas, <u>VSG 6 / 14 / 4</u>
<b>Einbau der Füllungen</b>	
Verglasungsdichtung (Material, Hersteller, Eckausbildung)	
außen	einextrudiertes Dichtprofil, Weich-PVC, schwarz, Lieferant GEALAN Fenster-Systeme GmbH, auf Gehrung geschnitten und verschweißt
innen	Glashalteleiste Art.-Nr. 7124 00 mit einextrudierter Lippendichtung, Weich-PVC, schwarz, Lieferant GEALAN Fenster-Systeme GmbH, auf Gehrung geschnitten und stumpf gestoßen
Dampfdruckausgleich	im Glasfalz oben und unten je 2 Schlitzte 5 mm x 28 mm und je 2 Schlitzte 5 mm x 28 mm oben und unten in den Blendrahmenfalz
<b>Beschläge</b>	
Typ / Hersteller	Drehkipp-Beschlag, DK 2000 S, SELVE GmbH & Co. KG
Bänder / Lager	1 Scherenlager, 1 Drehlager
Anzahl Verriegelungen	1 oben, 4 schließseitig, 1 unten, 3 bandseitig
max. Verriegelungsabstand	760 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.



**Bild 1** Darstellung des Probekörpers

## 2 Durchführung

### 2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch das ift

Anzahl	1
Anlieferung	30. November 2006 durch den Auftraggeber
Registriernummer	21034/005

### 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 14608 : 2004-03	Fenster - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in der Flügelebene (Racking),
EN 14609 : 2004-03	Fenster - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung
EN 1191 : 2000-02	Fenster und Türen Dauerfunktionsprüfung – Prüfverfahren
EN 12046-1 : 2003-11	Fenster Bedienungskräfte – Prüfverfahren – Teil 1: Fenster
RAL-RG 607/3 : 1995-02	Güte- und Prüfbestimmungen für Drehbeschläge und Drehkippbeschläge
EN 13049 : 2003-08	Fenster - Belastung mit einem weichen, schweren Stoßkörper – Prüfverfahren, Sicherheitsanforderungen und Klassifizierung

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
EN 12400 : 2003-01	Fenster und Türen – Mechanische Beanspruchung – Anforderungen und Einteilung
EN 13049 : 2003-08	Fenster - Belastung mit einem weichen, schweren Stoßkörper – Prüfverfahren, Sicherheitsanforderungen und Klassifizierung

Randbedingungen entsprechen den Normforderungen

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

## 2.3 Prüfmittel

Fensterprüfstand                      Gerätenummer 22999

## 2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum                      5. Dezember 2006 bis 30. Mai 2007

Prüfer                                      Dipl.-Ing. (FH) Kolacny, Hannover

## 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.	Bedienkräfte Dauerfunktion Bedienkräfte	EN 12046-1 EN 1191 EN 12046-1	EN 13115 EN 12400 EN 13115
8.	Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast 8.1 Drehstellung 8.2 Kippstellung Bedienkräfte	EN 14608  EN 12046-1	EN 13115  EN 13115
9.	Widerstandsfähigkeit gegen Verwinden 9.1 Drehstellung 9.2 Kippstellung Bedienkräfte	EN 14609  EN 12046-1	EN 13115  EN 13115
10.	Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Sicherheitsversuch	EN 12211	EN 12210
11.	Stoßfestigkeit	EN 13049 : 2003-08	EN 13049 : 2003-08

### 3 Einzelergebnisse

#### Prüfprotokoll

Probekörper:	Einfügelige Drehkipp-Fenstertür		
Projekt-Nr.	10132802		
Firma	GEALAN Fenster-Systeme		
System	S8000IQ		
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß		
Prüfdatum	5. Dezember 2006		
Prüfer	Kolacny, Hannover		
Probekörper-Nr.	21034/005		
Eingangsdatum	30. November 2006		
Herstellungsdatum	Nov 2006		
Besucher	Herr Ranzinger, Herr Kästner		
Blendrahmengröße	1032	x	2376 mm
Flügelgröße	956	x	2300 mm
Probekörperfläche	2,5 m <sup>2</sup>		
Fugenlänge	6,5 m		
Flügelgewicht	66,4 kg		
Temperatur	21,5 °C		
Luftfeuchte	37,4 %		
Luftdruck	962 hPa		

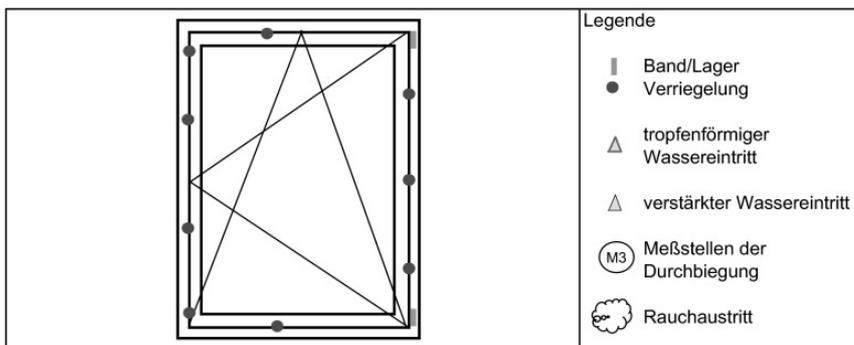


Bild 1 Probekörperansicht

#### 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	6,8	6,6	7,1	6,8

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	2,2	3,2	4,6	6,5	8,5	17,6
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm		0,20	0,34	0,49	0,71	1,00	1,31	2,70	4,71
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>		0,53	0,90	1,31	1,88	2,65	3,47	7,18	12,52

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	1,3	1,9	2,7	3,2	3,6	4,0	4,9
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm		0,20	0,29	0,41	0,49	0,55	0,61	0,75	0,80
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>		0,53	0,77	1,10	1,31	1,47	1,63	2,00	2,12

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	2,1	3,0	3,9	5,1	6,3	11,3
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm		0,20	0,31	0,45	0,60	0,78	0,96	1,73	2,76
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>		0,53	0,84	1,20	1,59	2,06	2,55	4,59	7,32

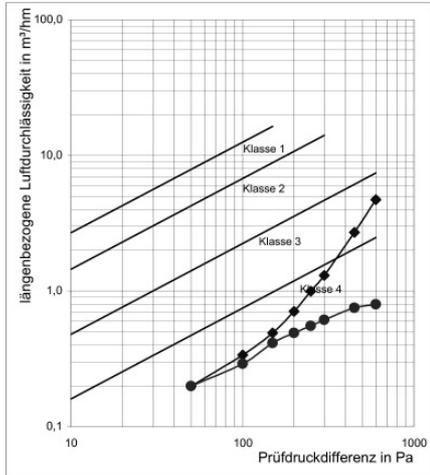


Diagramm 1 längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

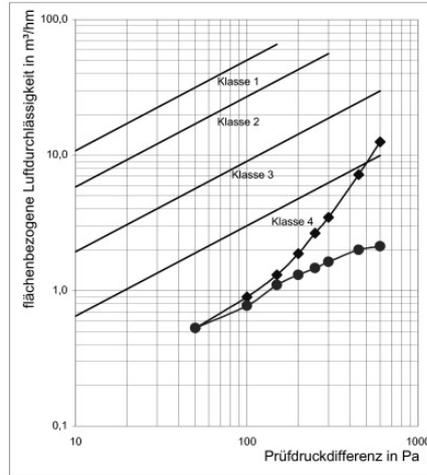


Diagramm 2 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

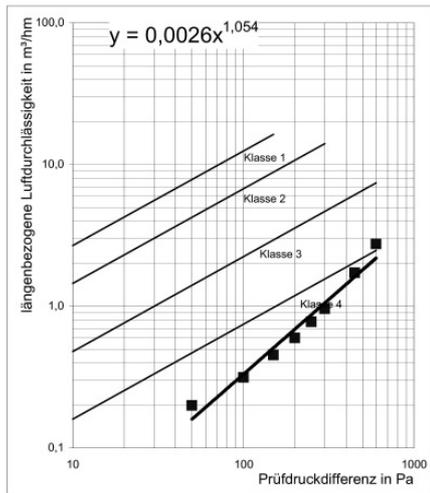


Diagramm 3 längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

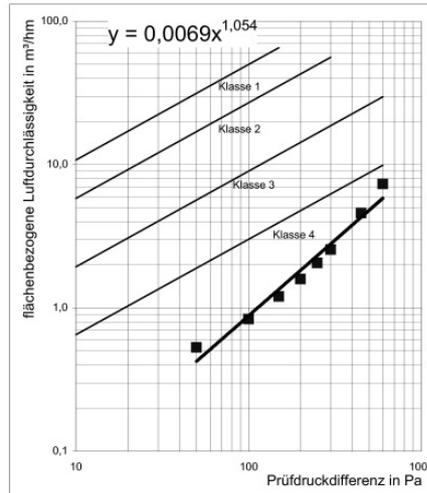


Diagramm 4 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle 5 Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 = 0,33 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 = 0,88 m³/hm²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse 3
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  $\pm$ : 1200 Pa 3 Druckstöße mit 1320 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  $\pm$  1200 Pa nach Vorgabe der EN 12211 belastet.

Klassifizierung nach EN 12210 <sup>*)</sup>	Klasse C3 / B3
---	----------------

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

##### 4.2 Prüfung bei Winddruck-Windsog Wechsellast

50 Zyklen bei  $p_2 \pm$  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  $p_1$  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 300 Pa festgestellt worden.

Klassifizierung nach EN 12208	Klasse 7A
-------------------------------	-----------

#### 7 Dauerfunktion - Prüfung nach EN 1191

Der Probekörper wurde einer Dauerfunktionsprüfung mit 10.000 Bedienvorgängen unterzogen (Drehen und Kippen). Die Beschläge wurden vor Beginn der Prüfungen gefettet. Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen, Beschädigungen, bleibenden Verformungen Lockerungen von Beschlägen und Lösen von Fugen- und Dichtsystemen festgestellt werden. Der bestimmungsgemäße Gebrauch muß sichergestellt sein. Die Bedienkräfte wurden vor Beginn und nach Abschluss der Prüfung gemessen.

Die Anforderungen wurden erfüllt .

Klassifizierung nach EN 12400	Klasse 2
-------------------------------	----------

## 8 Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast - Prüfung nach EN 14608

### 8.1 Drehstellung

Der Flügel wurde bei einem Öffnungswinkel von 90° für eine Dauer von 5 Minuten belastet.

Gewicht an der Flügelecke: 80 kg

Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen, Beschädigungen, bleibenden Verformungen Lockerungen von Beschlägen und Lösen von Fugen- und Dichtsystemen festgestellt werden. Der bestimmungsgemäße Gebrauch muß sichergestellt sein. Die Bedienkräfte wurden vor Beginn und nach Abschluss der Prüfung gemessen.

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115	Klasse	4
-------------------------------	--------	---

### 8.2 Kippstellung

Der Flügel wurde in Kippstellung für eine Dauer von 5 Minuten belastet.

Gewicht an der Flügelecke: 80 kg

Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen, Beschädigungen, bleibenden Verformungen Lockerungen von Beschlägen und Lösen von Fugen- und Dichtsystemen festgestellt werden. Der bestimmungsgemäße Gebrauch muß sichergestellt sein. Die Bedienkräfte wurden vor Beginn und nach Abschluss der Prüfung gemessen.

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Die Bedienkräfte wurden vor Beginn und nach Abschluss der Prüfung gemessen.

Die Anforderungen wurden erfüllt .

Klassifizierung nach EN 13115	Klasse	4
-------------------------------	--------	---

## 9 Widerstandsfähigkeit gegen Verwinden - Prüfung nach EN 14609

### 9.1 Drehstellung

Der Flügel wurde bei einem Öffnungswinkel von 90° an der unteren Ecke fixiert und an der oberen Ecke 5 Minuten in horizontaler Richtung belastet.

Gewicht an der Flügelecke: 35 kg

Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen, Beschädigungen, bleibenden Verformungen Lockerungen von Beschlägen und Lösen von Fugen- und Dichtsystemen festgestellt werden. Der bestimmungsgemäße Gebrauch muß sichergestellt sein. Die Bedienkräfte wurden vor Beginn und nach Abschluss der Prüfung gemessen.

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115	Klasse	4
-------------------------------	--------	---

## 9.2 Kippstellung

Der Flügel wurde in Kippstellung an der bandseitigen oberen Flügelecke fixiert und an der anderen oberen Flügelecke 5 Minuten in horizontaler Richtung belastet.

Gewicht an der Flügelecke: 35 kg

Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen, Beschädigungen, bleibenden Verformungen Lockerungen von Beschlägen und Lösen von Fugen- und Dichtsystemen festgestellt werden.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch muß sichergestellt sein.

Die Bedienkräfte wurden vor Beginn und nach Abschluss der Prüfung gemessen.

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Die Anforderungen wurden erfüllt .

<b>Klassifizierung nach EN 13115</b>	<b>Klasse</b>	<b>4</b>
--------------------------------------	---------------	----------

## 4.3 Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Prüfung nach EN 12211 - Sicherheitsversuch

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

<b>Klassifizierung nach EN 12210</b>	<b>Klasse</b>	<b>3</b>
--------------------------------------	---------------	----------

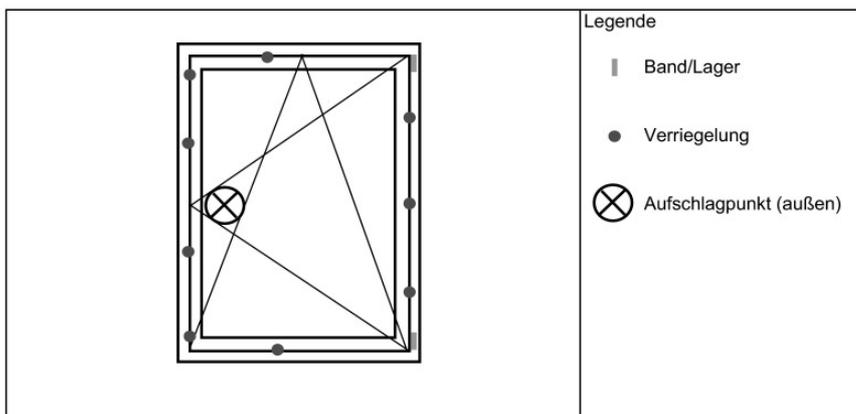
### Gesamtklassifizierung nach EN 12210

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

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

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

## 10 Stoßfestigkeit - Prüfung nach EN 13049



**Bild 2** Aufschlagpunkt (Ansicht von innen)

**Aufschlagpunkt:** Schließseitig (siehe Bild 2)

**Aufschlagrichtung:** von außen nach innen

**Tabelle 10:** Belastungsstufen / Fallhöhen

<b>Klasse</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Fallhöhe [mm]	200	300	450	700	950
standgehalten	✓	✓			

Pendelschlagversuch bestanden bis Fallhöhe 300 mm.

<b>Klassifizierung nach EN 13049</b>	<b>Klasse</b>	<b>2</b>
--------------------------------------	---------------	----------

ift Rosenheim

5. Dezember 2006 bis 30. Mai 2007