

# Nachweis

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



## Prüfbericht 101 32274/5

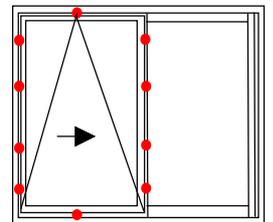
Auftraggeber **aluplast GmbH**  
**Kunststoffprofile**  
**Auf der Breit 2**  
  
76227 Karlsruhe

Produkt	Parallel-Schiebe-Kipp-Fenstertür
System	IDEAL 4000
Außenmaß (B x H)	2630 mm x 2404 mm
Rahmenmaterial	PVC/U weiß Profile gem. EN 12608, Klasse B (Wandstärke der Sichtflächen $\geq 2,5$ mm, der nicht sichtbaren Flächen $\geq 2,0$ mm)
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 14608 : 2004-03  
EN 14609 : 2004-3  
EN 1191 : 2000-02  
RAL-RG 607/3

### 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

### Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210



#### Klasse C4/B4

### Schlagregendichtheit – EN 12208



#### Klasse E750

### 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

ift Rosenheim  
23. April 2007

Jörg 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-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

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

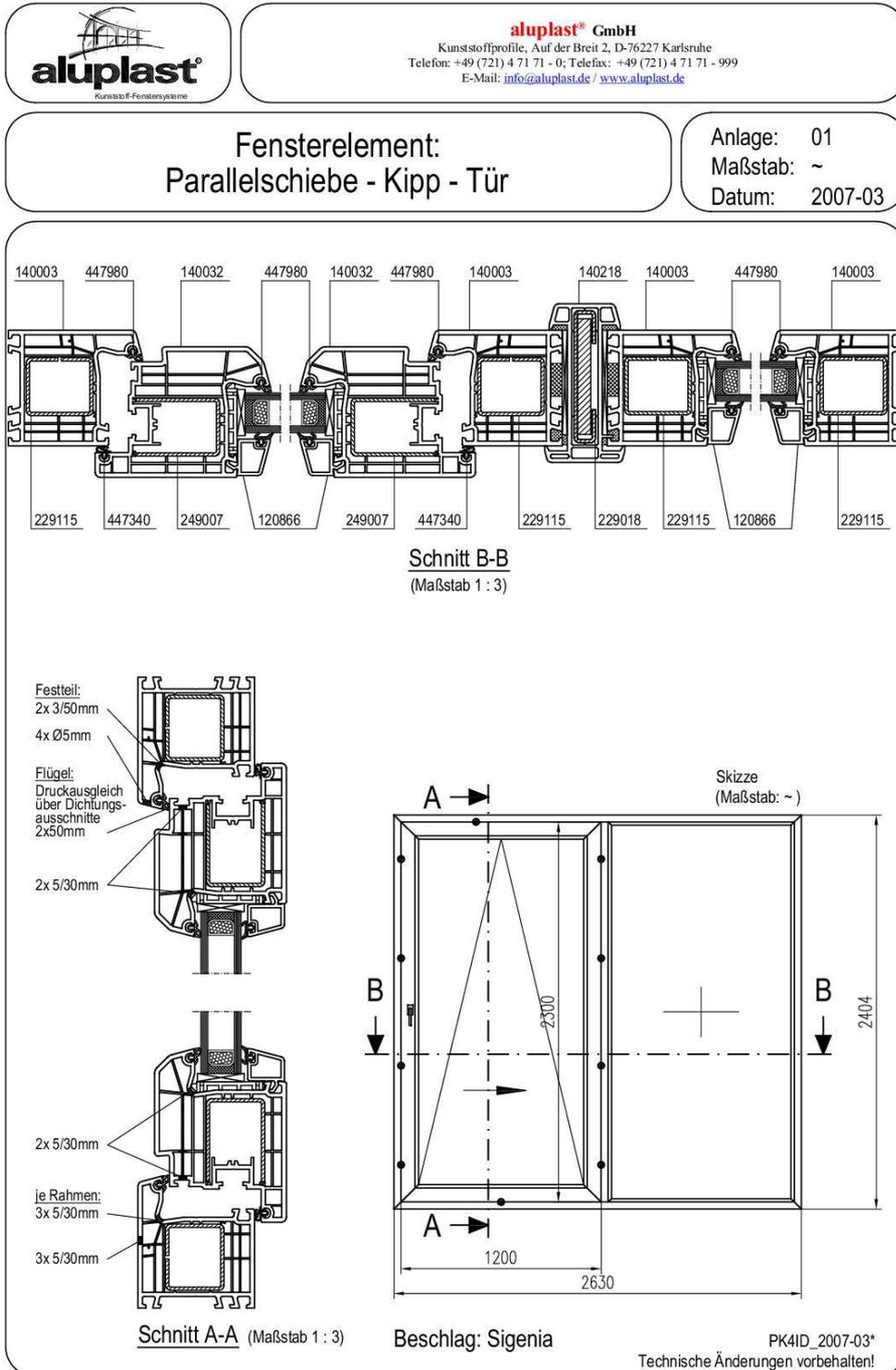
## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Parallel-Schiebe-Kipp-Fenstertür
Hersteller	Aluplast GmbH
Hersteldatum	18. August 2006
System	IDEAL 4000
Öffnungsart / Öffnungsrichtung	Parallel-Schiebe-Kipp
Rahmenmaterial	PVC/U weiß
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	2630 mm x 2404 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	1200 mm x 2300 mm
Flügelgewicht	ca. 80 kg
<b>Blendrahmen</b>	PVC-Profil140003, Aussteifungsprofil 229115, siehe Zeichnung
Rahmenverbindung	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Zusatzprofile	Kopplungsprofil 140218, Aussteifungsprofil 229018
Rahmenverbindung	mit Blendrahmen verschraubt
<b>Flügelrahmen</b>	PVC-Profil 140032, Aussteifungsprofil 249007, siehe Zeichnung
Rahmenverbindung	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
<b>Falzausbildung</b>	
Falzentwässerung	Flügelrahmen und Festverglasung: 3 Schlitze 5 mm x 30 mm innen und 3 Schlitze 5 mm x 30 mm nach außen
Falzdichtung (Material, Hersteller, Eckausbildung)	Artikelnummern siehe Zeichnung
außen	eingezogenes Dichtprofil 447980, EPDM, weiß, aluplast GmbH, umlaufend, oben mittig gestoßen und verklebt
innen	eingezogenes Dichtprofil 447340, EPDM, weiß, aluplast GmbH, umlaufend, oben mittig gestoßen und verklebt
Druckausgleich	Dichtprofil oben um 2 x 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	Flügelrahmen und Festverglasung: eingezogenes Dichtprofil 447980, EPDM, weiß aluplast GmbH, umlaufend, oben mittig gestoßen und verklebt
innen	Flügelrahmen und Festverglasung: Glashalteleiste 120866 mit integrierter Lippendichtung
Dampfdruckausgleich	Flügelrahmen: 2 Schlitze 5 mm x 30 mm oben und unten Festverglasung oben: 2 Schlitze 5 mm x 30 mm innen, 4 Bohrungen Ø 5 mm nach außen
<b>Beschläge</b>	
Typ / Hersteller	Parallel-Schiebe-Kipp-Beschlag, PSK Portal 200 ZS, Siegenia
Bänder / Lager	2 Laufwagen
Anzahl Verriegelungen	1 oben, 4 schließseitig, 1 unten, 4 bandseitig
max. Verriegelungsabstand	860 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 den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	18. September 2006 durch den Auftraggeber
Registriernummer	20631/005

### 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

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

Randbedingungen entsprechen den Normforderungen

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

### 2.3 Prüfmittel

Fensterprüfstand	Gerätenummer: 22200
Wegaufnehmer	Gerätenummer: 22262 bis 22264

## 2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 19. September 2006 bis 12. Dezember 2006

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

## 2.5 Prüfreihefolge

Nr.	Prüfung	Prüfnorm	Klassifizierungsnorm
1.	Bedienkräfte	EN 12046-1	EN 13115
2.	Luftdurchlässigkeit	EN 1026	EN 12207
3.	Widerstandsfähigkeit bei Windlast 3.1 Durchbiegung 3.2 Wiederholter Druck/Sog	EN 12211	EN 12210
4.	Wiederholung der Luftdurchlässigkeit	EN 1026	EN 12207
5.	Schlagregendichtheit	EN 1027	EN 12208
6.	Bedienkräfte Dauerfunktion Bedienkräfte	EN 12046-1 EN 1191 EN 12046-1	EN 13115 EN 12400 EN 13115
7.	Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast 7.1 Drehstellung 7.2 Kippstellung Bedienkräfte	EN 14608  EN 12046-1	EN 13115  EN 13115
8.	Widerstandsfähigkeit gegen Verwinden 8.1 Drehstellung 8.2 Kippstellung Bedienkräfte	EN 14609  EN 12046-1	EN 13115  EN 13115
9.	Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen	EN14609	Anforderung gemäß EN 14351-1
10.	Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Sicherheitsversuch	EN 12211	EN 12210
11.	Laibungs- und Falzhindernistest	RAL-RG 607/3	

### 3 Einzelergebnisse

#### Prüfprotokoll

Probekörper:	Parallel-Schiebe-Kipp-Fenstertür		
Projekt-Nr.	10132274		
Firma	aluplast GmbH	Blendrahmengröße	2630 x 2404 mm
System	IDEAL 4000	Flügelgröße	1200 x 2300 mm
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß	Probekörperfläche	6,3 m <sup>2</sup>
Prüfdatum	19. September 2006	Fugenlänge	7,0 m
Prüfer	Kolacny, Weinzierl, Hannover	Flügelgewicht	80,0 kg
Probekörper-Nr.	20631/005	Temperatur	25,9 °C
Eingangsdatum	18. September 2006	Luftfeuchte	44,2 %
Herstelldatum	18. August 2006	Luftdruck	965 hPa
Besucher	Herr Hauns, Herr Bräuer, Frau Pfütsch		

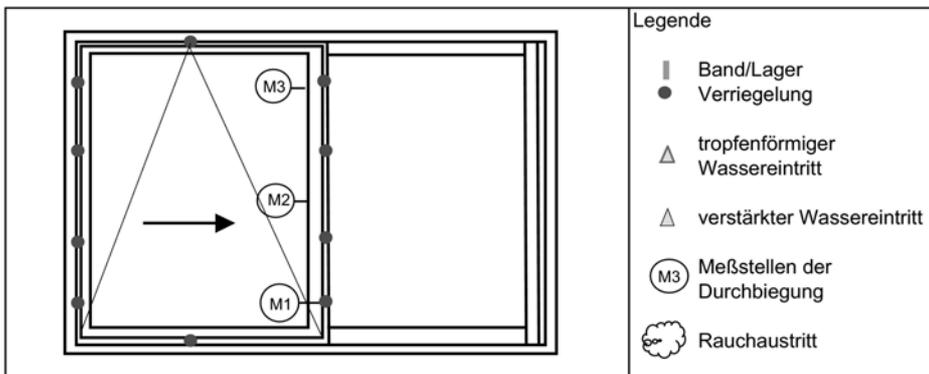


Bild 1 Probekörperansicht

#### 1 Bedienkräfte - Prüfung nach EN 12046

Tabelle 1 Messung der Bedienkräfte

Einzelmesswerte in Nm	1	2	3	Mittelwert
	69,8	69,7	69,8	69,8

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

#### 2 Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Tabelle 2 Luftdurchlässigkeit bei Winddruck

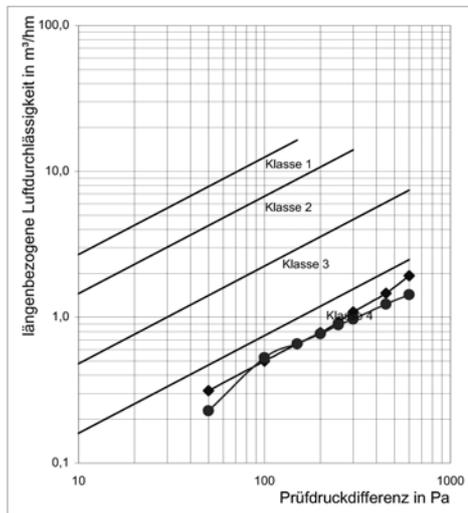
Messwerte bei Winddruck	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom m <sup>3</sup> /h			2,2	3,5	4,6	5,5	6,5	7,6	10,2
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm			0,31	0,50	0,66	0,79	0,93	1,09	1,46	1,93
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>			0,35	0,55	0,73	0,87	1,03	1,20	1,61	2,14

Tabelle 3 Luftdurchlässigkeit bei Windsog

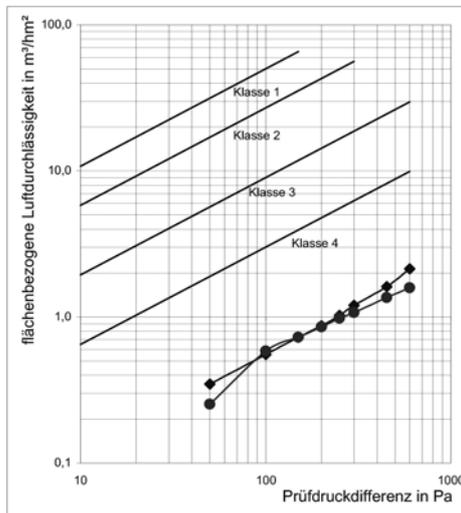
Messwerte bei Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom m <sup>3</sup> /h			1,6	3,7	4,6	5,4	6,2	6,8	8,6
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm			0,23	0,53	0,66	0,77	0,89	0,97	1,23	1,43
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>			0,25	0,59	0,73	0,85	0,98	1,08	1,36	1,58

Tabelle 4 Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

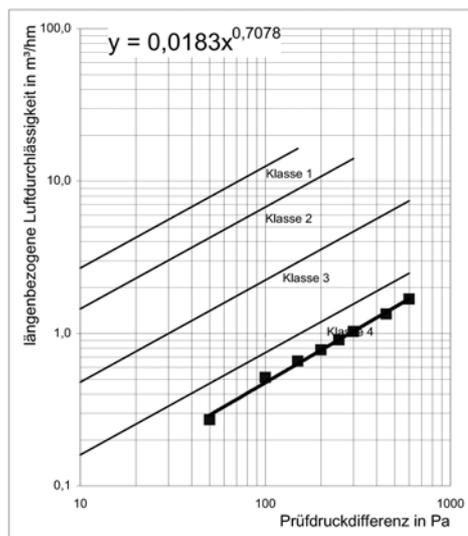
Mittelwert aus Winddruck und Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom m <sup>3</sup> /h			1,9	3,6	4,6	5,5	6,4	7,2	9,4
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm			0,27	0,51	0,66	0,78	0,91	1,03	1,34	1,68
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>			0,30	0,57	0,73	0,86	1,00	1,14	1,49	1,86



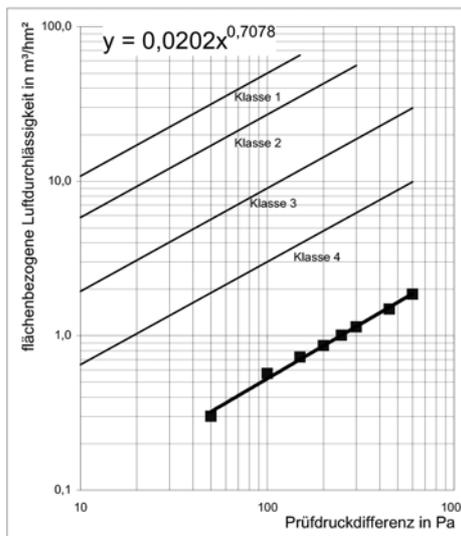
**Diagramm 1** längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)



**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 =	0,48 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 =	0,53 m³/hm²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse	4
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Klasse	4
<b>Gesamtklassifizierung nach EN 12207</b>	<b>Klasse</b>	<b>4</b>

Zur Klassifizierung werden die Mittelwerte aus Tabelle 4 herangezogen

### 3 Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Prüfung nach EN 12211

#### 3.1 Prüfung der Durchbiegung bei Windlast

Maximaler Prüfdruck  $\pm$ : 1200 Pa 3 Druckstöße mit 1320 Pa

**Tabelle 6** Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite  $l = 2404$  mm

Klasse		maximal zulässige relative Durchbiegung in mm
A	( $l/150$ )	16,0
B	( $l/200$ )	12,0
C	( $l/300$ )	8,0

**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		0,5	1,2	1,8	2,5		-0,8	-1,7	-2,7	-3,7	
M2 in mm		1,8	3,8	5,6	7,6		-1,9	-4,0	-6,4	-7,1	
M3 in mm		0,6	1,4	2,0	2,9		-0,7	-1,5	-2,5	-3,5	
$f_{rel}$ in mm		1,3	2,5	3,7	4,9		-1,2	-2,4	-3,8	-3,5	
$l/f_{rel}$		1923	961,6	649,7	490,6		-2090	-1002	-633	-687	

Legende

$p_1$  Prüfdruck

M1, M2, M3 frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3

f frontale Durchbiegung

<b>Klassifizierung nach EN 12210<sup>*)</sup></b>	<b>Klasse C4/B4</b>
---	---------------------

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

#### 3.2 Prüfung bei Winddruck-Windsog Wechsellast

50 Zyklen bei  $p_2 \pm 800$  Pa

Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

<b>Klassifizierung nach EN 12210</b>	<b>Klasse 4</b>
--------------------------------------	-----------------

### 4 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.

### 5 Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 750 Pa festgestellt worden.

<b>Klassifizierung nach EN 12208</b>	<b>Klasse E750</b>
--------------------------------------	--------------------

### 6 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 .

<b>Klassifizierung nach EN 12400</b>	<b>Klasse 2</b>
--------------------------------------	-----------------

## 7 Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast - Prüfung nach EN 14608

### 7.1 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
-------------------------------	--------	---

### 7.2 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
-------------------------------	--------	---

## 8 Widerstandsfähigkeit gegen Verwinden - Prüfung nach EN 14609

### 8.1 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
-------------------------------	--------	---

### 8.2 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 .

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

## 9 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
-----------------------------	---------------------

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

Der Sicherheitsversuch ist mit  $p_3 \pm 2400$  Pa bestanden.

Klassifizierung nach EN 12210	Klasse	4
-------------------------------	--------	---

#### Gesamtklassifizierung nach EN 12210

Durchbiegung bei Prüfdruck $p_1$ *)	$\pm 1200$ Pa	Klasse	C4/B4
Prüfung bei wiederholtem Winddruck/-sog mit $p_2$ bei	$\pm 800$ Pa	Klasse	4
Sicherheitsprüfung mit $p_3$ bei	$\pm 2400$ Pa	Klasse	4
<b>Gesamtklassifizierung**) Widerstandsfähigkeit bei Windlast</b>		<b>Klasse</b>	<b>C4/ B4</b>

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

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

### 10 Laibungs- und Falzhindernistest - Prüfung nach RAL-RG 607/3

Nach der Prüfung war eine Verbindung der bandseitigen Lagerstellen zum Rahmen gegeben.  
Die Anforderungen wurden erfüllt.

ift Rosenheim

19. September 2006 bis 12. Dezember 2006