

# Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung



## Prüfbericht

Nr. 12-000827-PR04

(PB-A01-0203-de-01)

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

**Produkt** Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkipfenster mit aufgehendem Mittelstück

**Bezeichnung** Systembezeichnung: S 8000 IQ

**Leistungsrelevante Produktdetails** Material: PVC/U / weiß

**Außenmaß (BxH)** 2048 mm \* 1776 mm

**Besonderheiten** -/-

## Ergebnis

Luftdurchlässigkeit nach EN 12207:1999-11



**Klasse 4**

Schlagregendichtheit nach EN 12208:1999-11



**Klasse 9A**

Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach EN 12210:1999-11/AC:2002-08



**Klasse C3 / B4**

Bedienungskräfte nach EN 13115:2001-07



**Klasse 1**

Mechanische Beanspruchung nach EN 13115:2001-07



**Klasse 4**

## Grundlagen

EN 14351-1:2006+A1:2010

Prüfnormen:

EN 1026:2000-06

EN 1027:2000-06

EN 12046-1:2003-11

EN 12211:2000-06

EN 14608:2004-06

EN 14609:2004-06

Entsprechende nationale Fassungen (z.B. DIN EN)

## Darstellung



## Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse können vom Hersteller als Grundlage für den herstellereigenen zusammenfassenden ITT-Bericht verwendet werden. Die Festlegungen der geltenden Produktnorm sind zu beachten.

## Gültigkeit

Die genannten Daten und Einzelergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften/beschriebenen Probekörper. Die Klassifizierung gilt so lange das Produkt unverändert ist und die o.g. Grundlagen sich nicht geändert haben. Das Ergebnis kann unter Beachtung entsprechender Festlegungen der Produktnorm in Eigenverantwortung des Herstellers übertragen werden. Diese Prüfung/Bewertung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion; insbesondere Witterungs- und Alterungseinflüsse wurden nicht berücksichtigt.

## Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt "Werbung mit ift-Prüfdokumentationen". Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

## Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 30 Seiten.

ift Rosenheim

04. Oktober 2012

Michael Breckl-Stock, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)  
Stv. Prüfstellenleiter  
Bauteile

Stephan Rauscher, B.Eng.  
Prüfingenieur  
Dichtheit & Windlast



## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung

#### Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück

Hersteller	GEALAN, Fenster-Systeme GmbH - Oberkotzau
Systembezeichnung	S 8000 IQ
Material	Kunststoff - PVC-U/weiß
Öffnungsart	Dreh-/ Drehkipp
Öffnungsrichtung	Gangflügel DIN rechts nach innen, Standflügel DIN links nach innen

#### Blendrahmen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8006
Außenmaß in mm	2048 * 1776
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt

#### Aussteifung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8701
Material	Stahl - verzinkter Stahl

#### Flügelrahmen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8092
Außenmaß in mm	Gang- und Standflügel: 980 * 1700
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Gewicht in kg	47

#### Aussteifung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8703
Material	Stahl - verzinkter Stahl

#### Stulp

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	Stulpleiste außen: 8300 Stulpleiste innen: 8309
Verbindungsart	geschraubt
Zusätze/Zusatzteile	Stulpleiste außen: Stulpendkappen Art. Nr. 3416 Stulpleiste innen: Moosgummidichtung Art. Nr. 3171
Zusätzliche Maßnahmen	mit spritzbarem Dichtstoff abgedichtet

**Falzausbildung**

Falzentwässerung	im Falz je Flügel 3 Schlitzte 5 mm x 28 mm, nach außen je Flügel 2 Schlitzte 5 mm x 28 mm
Druckausgleich	Außendichtung oben mittig je Flügel 50 mm ausgeklinkt

**Anschlagdichtung außen**

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	8150
Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	umlaufend, oben mittig stumpf gestoßen und geklebt

**Anschlagdichtung innen**

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	8150
Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	Eckbereich: umlaufend eingezogen Stulpbereich: stumpf gestoßen und geklebt

**MIG 2fach**

Gesamtdicke in mm	24
Aufbau in mm	Float 4 / SZR 16 / Float 4

**Einbau der Füllung**

Dampfdruckausgleich	unten und oben je 2 Schlitzte 5 mm x 28 mm
---------------------	--

**Verglasungsdichtung außen**

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	3122
Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	an den Ecken umlaufend, oben mittig stumpf gestoßen und geklebt

**Verglasungsdichtung innen**

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	siehe Glashalteleisten
Eckausbildung	mit Glashalteleiste auf Gehrung gestoßen

**Glashalteleiste**

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	7134
Verbindungsart	auf Gehrung gestoßen
Befestigung	geklemmt

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



## Drehkippsbeschlag

Hersteller	SIEGENIA-AUBI KG, Beschlag- und Lüftungstechnik - Wilnsdorf
Systembezeichnung	Siegenia Titan AF
Öffnungsart	Dreh-/ Drehkipps
Öffnungsrichtung	Gangflügel DIN rechts nach innen, Standflügel DIN links nach innen
Bänder / Lager	Gangflügel: 1 Ecklager, 1 Scherenlager Standflügel: 1 Ecklager, 1 Drehlager
Anzahl Verriegelungen	Gangflügel: unten 2, oben 2, bandseitig 2, Stulp 3; Standflügel: unten 2, oben 2, bandseitig 2
Verriegelungsabstand, max. in mm	715
Scherenlänge in mm	470
Stellung der Verriegelungen	neutral

Die Beschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers und der Überprüfung des Probekörpers im **ift** (Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers, wenn nicht als „*ift-geprüft*“ ausgewiesen).

Probekörperdarstellungen sind in der Anlage „Darstellung Produkt/Probekörper“ dokumentiert. Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale / Leistungen überprüft. Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers, wenn nicht anders ausgewiesen. Bilder wurden vom ift Rosenheim erstellt, wenn nicht anders ausgewiesen.

## 1.2 Probennahme

Dem ift liegen folgende Angaben zur Probennahme vor:

Probennehmer: **GEALAN**  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)

Datum: 23.08.2012

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift vor.

Anlieferdatum: 13.09.2012

ift-Pk-Nummer: 12-000827-PK04 / WE: 33138-003



## **2 Durchführung**

### **2.1 Grundlegendokumente \*) der Verfahren**

#### **Prüfung**

EN 1026:2000-06

Windows and doors - Air permeability - Test method

EN 1027:2000-06

Windows and doors - Watertightness - Test method

EN 12046-1:2003-11

Operating forces - Test method - Part 1 - Windows

EN 12211:2000-06

Windows and doors - Resistance to wind load - Test method

EN 14608:2004-06

Windows - Determination of the resistance to racking

EN 14609:2004-06

Windows - Determination of the resistance to static torsion

#### **Klassifizierung / Bewertung**

EN 12207:1999-11

Windows and doors - Air permeability - Classification

EN 12208:1999-11

Windows and doors - Watertightness - Classification

EN 12210:1999-11/AC:2002-08

Windows and doors - Resistance to wind load - Classification

EN 13115:2001-07

Windows - Classification of mechanical properties - Racking, torsion and operating forces

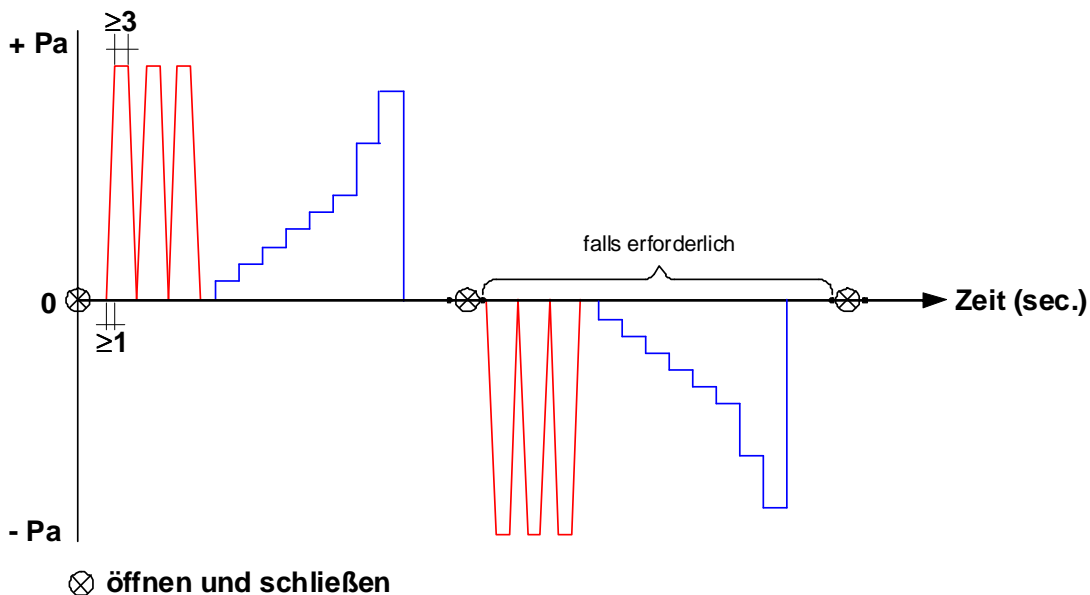
\*) und die entsprechenden nationalen Fassungen, z. B. DIN EN

## 2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

### Luftdurchlässigkeit - EN 1026

Vor Beginn der Prüfung wird die Messung der Bedienungskräfte in Anlehnung an EN 12046-1 durchgeführt und erfolgt für die Freigabe bzw. Verriegelung der Beschläge.

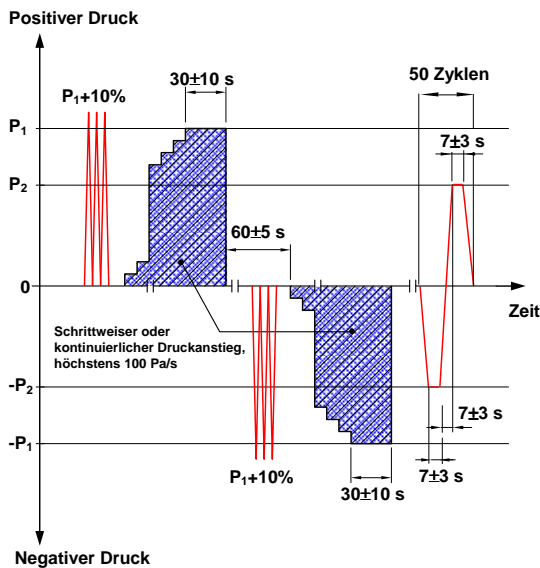
Die Luftdurchlässigkeit wird nach EN 1026 stufenweise bis zur maximalen Prüfdruckdifferenz bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. Undichtheiten im Prüfaufbau werden mit Hilfe von künstlich erzeugtem Nebel sichtbar gemacht und mit dauerelastischem Dichtstoff abgedichtet. Der Probekörper wird zunächst mit drei Druckstößen  $\Delta p_{\max} + 10\%$  bzw. mindestens 500 Pa beaufschlagt. Im Anschluss wird die Luftdurchlässigkeit bei den jeweiligen Druckstufen gemessen.



**Abbildung** Prüfablauf Luftdurchlässigkeit

## Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Durchbiegung und Druck-Sog-Wechselast - EN 12211

Die Widerstandsfähigkeit bei Windlast wird nach EN 12211 stufenweise bis zum Prüfdruck  $p_1$  bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. Der Probekörper wird zunächst mit drei Druckstößen  $\Delta p_1 + 10\%$  beaufschlagt. Im Anschluss wird die frontale Durchbiegung bei Überdruck  $\Delta p_1$  und bei Unterdruck  $\Delta p_1$  stufenweise ermittelt. Die weitere Windbelastung wird als Druck-Sog-Wechselbelastung mit 50 Zyklen von  $\pm \Delta p_2 = \Delta p_1 - 50\%$  auf den Probekörper aufgebracht.



**Abbildung** Prüfablauf Widerstandsfähigkeit gegen Windlast

### Luftdurchlässigkeit - Wiederholungsprüfung - EN 1026

Die Luftdurchlässigkeit darf nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast mit  $p_1$  (Durchbiegung) und  $p_2$  (Druck-Sog-Wechselasten) die Obergrenze der angegebenen Klasse nach EN 12207 um nicht mehr als 20% überschreiten.

### Schlagregendichtheit - EN 1027

Die Schlagregendichtheit wird nach EN 1027 bis zur maximalen Prüfdruckdifferenz geprüft. Der Probekörper wird dauerhaft durch eine oben liegende Düsenreihe mit einer Wassermenge von etwa 2 l/min je Düse auf der Außenseite besprüht, wobei gleichzeitig ein Überdruck in Form von aufeinanderfolgenden Druckstufen in gleichmäßigen Abständen aufgebracht wird. Bei Probekörpern von mehr als 2,50 m Blendrahmenaußenmaß werden zusätzliche Düsenreihen in vertikalen Abständen von 1,5 m unterhalb der oberen Düsenreihe angebracht. Die Wassermenge der zusätzlichen Düsenreihen beträgt etwa 1 l/min je Düse.

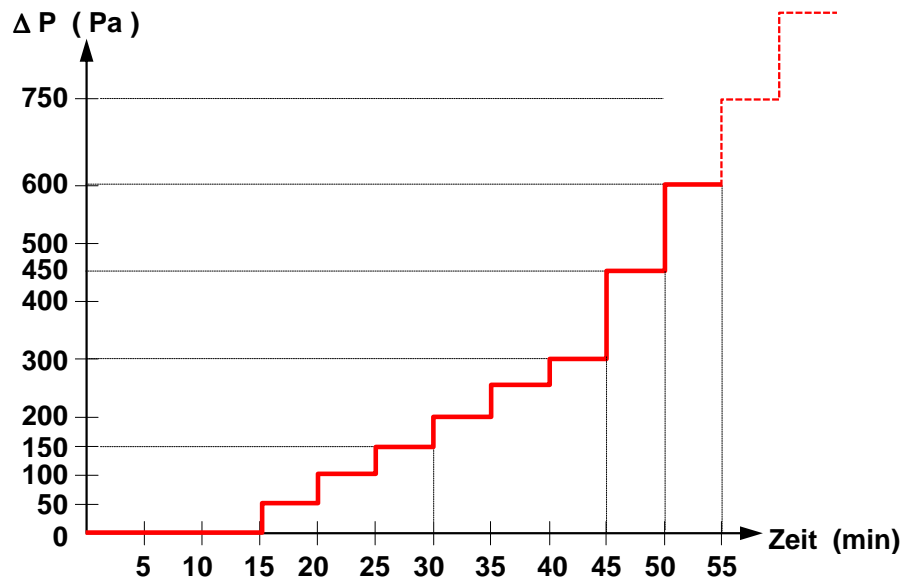
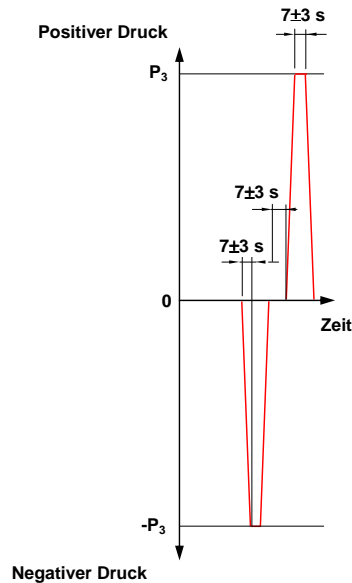


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit



### Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Sicherheitsversuch - EN 12211

Die Widerstandsfähigkeit bei Windlast (Sicherheitsversuch) wird nach EN 12211 bis zum Prüfdruck  $\Delta p_3 = \Delta p_1 + 50\%$  bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft



**Abbildung** Prüfablauf Sicherheitsversuch

### Bedienungskräfte - EN 12046-1

Die Messung der Bedienungskraft wird nach EN 12046-1 durchgeführt und erfolgt für die Freigabe bzw. Verriegelung der Beschläge, für die Kraft der Öffnungsbewegung und für das vollständige Schließen.

### Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene - EN 14608

Die Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene wird nach EN 14608 geprüft. Nach Aufbringen einer Vorlast von 10% der maximalen Prüflast bzw. von mindestens 20 N wird nach Entfernen der Vorlast die Verformung gemessen. Im Anschluss wird der Probekörper stufenweise mit einer statischen Prüflast belastet und die Verformung unter der Prüflast und nach Entfernen der Prüflast gemessen. Die Prüfung dient zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit eines Prüfkörpers hinsichtlich seiner Öffnungsart gegen horizontale und vertikale Lasten in Flügelebene und die daraus resultierenden maximalen und bleibenden Verformungen.



### Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - EN 14609

Die Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung wird nach EN 14609 geprüft. Nach Aufbringen einer Vorlast von 10% der maximalen Prüflast bzw. von mindestens 20 N wird nach Entfernen der Vorlast die Verformung gemessen. Im Anschluss wird der Probekörper stufenweise mit einer statischen Prüflast belastet und die Verformung unter der Prüflast und nach Entfernen der Prüflast gemessen. Die Prüfung dient zur Ermittlung der statischen Verwindung eines Prüfkörpers hinsichtlich seiner Öffnungsart durch horizontale Lasten rechtwinklig zur Flügelebene und die daraus resultierenden maximalen und bleibenden Verformungen.

### Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen - EN 14609

Die Prüfung der Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen wird nach EN 14609 durchgeführt. Dabei werden die Sicherheitseinrichtungen mit einer Einzellast von 350 N in ungünstigster Belastungsrichtung über eine Belastungsdauer von 60 Sekunden belastet. Die Belastung erfolgt punktförmig. Abweichend von EN 14609 kann die Lasteinleitung auch direkt an der Sicherheitsvorrichtung erfolgen, um die ungünstigste Belastung am Scherenlager zu prüfen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



### 3 Einzelergebnisse

#### Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 12-000827-PR04 Vorgang Nr. 12-000827  
 Auftraggeber GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau  
 Grundlagen der Prüfung EN 1026:2000-06  
 Windows and doors - Air permeability - Test method  
 Verwendete Prüfmittel Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2  
 GM/020646 - Kombimesgerät Geschwindigkeit Drehmoment Kraft HMG300  
 Probekörper Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkipfenster mit aufgehendem Mittelstück  
 Probekörpernummer 33138-003  
 Prüfdatum 19.09.2012  
 Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher  
 Prüfer Herbert Niedermeier

#### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 58 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

#### Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 2048 mm x 1776 mm  
 Gangflügelgröße 980 mm x 1700 mm  
 Standflügelgröße 980 mm x 1700 mm  
 Probekörperfläche 3,64 m<sup>2</sup>  
 Fugenlänge 9,02 m

Hebelarm  m

Tabelle: Messung der Bedienkräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

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

Vorlast vor Winddruck bzw. Windsog 660 Pa

Tabelle: 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	2,6	3,6	4,6	5,4	5,8	8,0
	längenbezogen	m <sup>3</sup> /hm	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,9	1,2
	flächenbezogen	m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,4	0,7	1,0	1,3	1,5	1,6	2,2	2,9

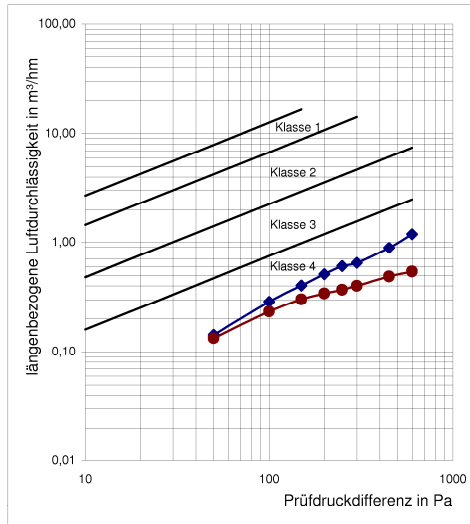
Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h	1,2	2,1	2,7	3,1	3,3	3,6	4,4
	längenbezogen	m <sup>3</sup> /hm	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
	flächenbezogen	m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,3	0,6	0,8	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3

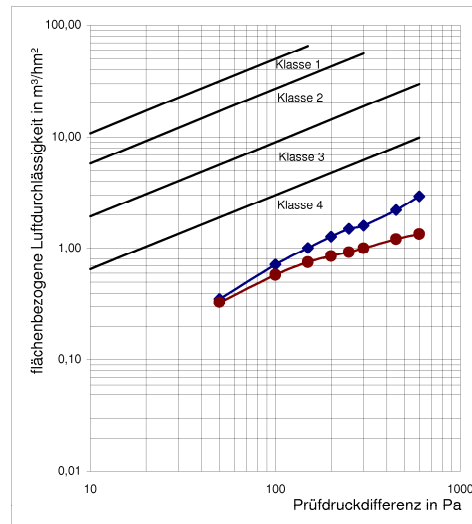


**Tabelle:** Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

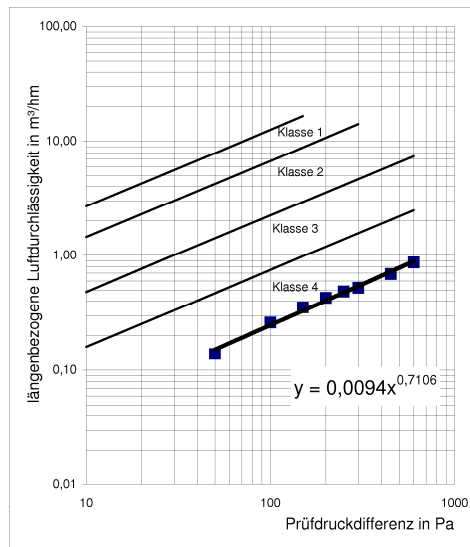
Mittelwert aus Winddruck und Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600	
		Volumenstrom	m³/h	1,25	2,35	3,19	3,85	4,39	4,72	6,20	7,79
		längenbezogen	m³/hm	0,14	0,26	0,35	0,43	0,49	0,52	0,69	0,86
■	flächenbezogen	m³/hm²	0,34	0,65	0,88	1,06	1,21	1,30	1,70	2,14	



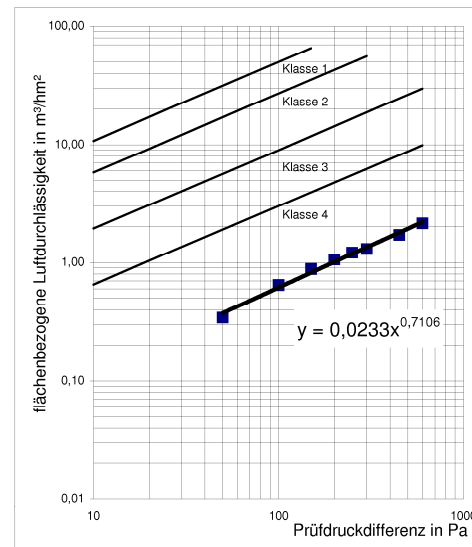
**Diagramm:** Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)



**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 = 0,25 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 = 0,61 m³/hm²

**Widerstandsfähigkeit gegen Windlast, Durchbiegung und Druck-Sog-Wechselast - Prüfung nach EN 12211**

Projekt-Nr.	12-000827-PR04	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2		
Probekörper	Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkipfenster mit aufgehendem Mittelstück		
Probekörpernummer	33138-003		
Prüfdatum	19.09.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Herbert Niedermeier		

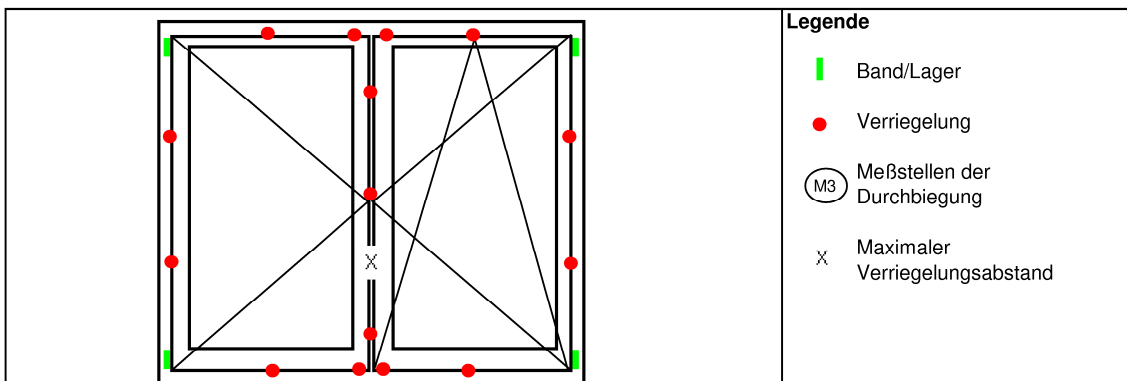
**Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren**

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 58 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

**Prüfdurchführung**





Maximaler Prüfdruck: ± 1600 Pa 3 Druckstöße mit 1760 Pa

**Tabelle:** Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite l = 1700 mm

Klasse		maximal zulässige relative Durchbiegung in mm
A	(l/150)	11,3
B	(l/200)	8,5
C	(l/300)	5,7

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

Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm	p <sub>1</sub> in Pa	Winddruck					Windsog				
		400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
M1 in mm				3,5	4,6				4,1	4,9	
M2 in mm				7,8	10,3				8,7	11,0	
M3 in mm				3,7	4,4				3,9	4,6	
f <sub>rel</sub> in mm				4,3	5,8				4,8	6,2	
l/f <sub>rel</sub>				400	295				357	274	

**Tabelle:** Bleibende Verformung gemessen nach 60 Sekunden bei 0 Pa

		Druck	Sog
Bleibende Verformung	M1 in mm	0,0	0,0
	M2 in mm	0,0	0,0
	M3 in mm	0,0	0,0
	f <sub>rel</sub> in mm	0,0	0,0

**Legende**

- p<sub>1</sub> Prüfdruck
- M1, M2, M3 frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3
- f frontale Durchbiegung

**Prüfung bei Winddruck-Windsog Wechsellast**

**Tabelle:** Druckstufen

p <sub>2</sub> in Pa	200	400	600	800	1000
standgehalten				✓	

50 Zyklen bei p<sub>2</sub> ± 800 Pa

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



## Wiederholungsprüfung Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 12-000827-PR04 Vorgang Nr. 12-000827

Auftraggeber GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau

Grundlagen der Prüfung EN 1026:2000-06

Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2

Probekörper Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkipfenster mit aufgehendem Mittelstück

Probekörpernummer 33138-003

Prüfdatum 19.09.2012

Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher

Prüfer Herbert Niedermeier

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 58 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

Blendrahmengröße	2048 mm	x	1776 mm
Gangflügelgröße	980 mm	x	1700 mm
Standflügelgröße	980 mm	x	1700 mm
Probekörperfläche	3,64 m <sup>2</sup>		
Fugenlänge	9,02 m		

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 um nicht mehr als 20% überschritten werden.

Die Anforderungen wurden erfüllt.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



## Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Projekt-Nr.	12-000827-PR04	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau		
Grundlagen der Prüfung	EN 1027:2000-06 Windows and doors - Watertightness - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2		
Probekörper	Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkipfenster mit aufgehendem Mittelstück		
Probekörpernummer	33138-003		
Prüfdatum	19.09.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Herbert Niedermeier		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 58 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 2048 mm x 1776 mm

Anzahl der Sprühdüsen	5	Untere Sprühreihe:	0
Wassermenge	600 l/h 0,6 m³/h	Wassermenge	0 l/h 0 m³/h

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 600 Pa festgestellt worden.



Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
 Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



**Widerstandsfähigkeit gegen Windlast, Sicherheitsversuch - Prüfung nach EN 12211**

Projekt-Nr. 12-000827-PR04 Vorgang Nr. 12-000827  
 Auftraggeber GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau  
 Grundlagen der Prüfung EN 12211:2000-06  
 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method  
 Verwendete Prüfmittel Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2  
 Probekörper Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkipfenster mit aufgehendem Mittelstück  
 Probekörpernummer 33138-003  
 Prüfdatum 19.09.2012  
 Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher  
 Prüfer Herbert Niedermeier

**Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren**

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 58 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

**Sicherheitsversuch**

Tabelle: Druckstufen

		Winddruck					Windsog				
p <sub>3</sub>	Pa	600	1200	1800	2400	3000	-600	-1200	-1800	-2400	-3000
standgehalten					✓					✓	

Der Sicherheitsversuch wurde mit p<sub>3</sub> ± 2400 Pa bestanden.

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



## Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 12-000827-PR04 Vorgang Nr. 12-000827  
 Auftraggeber GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau  
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11  
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows  
 Verwendete Prüfmittel KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N  
 DM/022852 - Drehmomentanzeigergerät TT1  
 Probekörper Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkippenfenster mit aufgehendem Mittelstück  
 Probekörpernummer 33138-003  
 Prüfdatum 27.09.2012  
 Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher  
 Prüfer Darius Janikowski

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 59 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

Hebelarm  m

Griffhöhe  m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	2,8	2,8	2,7	2,8

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	5,9	6,5	5,2	5,9

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	30,1	27,9	28,1	28,7

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	<30	<30	<30	

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	70,8	69,1	69,2	69,7

## Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



### Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene - Prüfung nach EN 14608

<b>Projekt-Nr.</b>	12-000827-PR04	<b>Vorgang Nr.</b>	12-000827
<b>Auftraggeber</b>	GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau		
<b>Grundlagen der Prüfung</b>	EN 14608:2004-06 Windows - Determination of the resistance to racking W/020155 - Hängewaage HCB200K100 WM/020475 - Digita Meßuhr, 1/100 Abl, 0-25mm		
<b>Verwendete Prüfmittel</b>	Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern		
<b>Probekörper</b>	Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkipfenster mit aufgehendem Mittelstück		
<b>Probekörpernummer</b>	33138-003		
<b>Prüfdatum</b>	01.10.2012		
<b>Verantwortlicher Prüfer</b>	Stephan Rauscher		
<b>Prüfer</b>	Darius Janikowski		

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

**Prüfverfahren** Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

**Umgebungsbedingungen** Temperatur 19 °C Luftfeuchte 63 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



## Prüfdurchführung

### Kippstellung

Es wurde eine Vorlast von 80 N aufgebracht.

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

Gewicht an der Flügelecke: 800 N

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

Der bestimmungsgemäße Gebrauch muß nach der Prüfung sichergestellt sein.

Der Probekörper muss nach der Prüfung hinsichtlich seiner Bedienkräfte funktionstüchtig bleiben.

		Verformung in mm			
		200 N	400 N	600 N	800 N
<b>Kippstellung</b>	Verformung unter Last ( $a_1 - a_0$ )			6,01	6,44
	Verformung nach Last ( $a_2 - a_0$ )			0,74	0,22

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

### Drehstellung

Es wurde eine Vorlast von 80 N aufgebracht.

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

Gewicht an der Flügelecke: 800 N

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

Der bestimmungsgemäße Gebrauch muß nach der Prüfung sichergestellt sein.

Der Probekörper muss nach der Prüfung hinsichtlich seiner Bedienkräfte funktionstüchtig bleiben.

		Verformung in mm			
		200 N	400 N	600 N	800 N
<b>Drehstellung</b>	Verformung unter Last ( $a_1 - a_0$ )			4,57	4,44
	Verformung nach Last ( $a_2 - a_0$ )			1,78	0,68

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



## Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 12-000827-PR04 Vorgang Nr. 12-000827  
 Auftraggeber GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau  
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11  
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows  
 Verwendete Prüfmittel KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N  
 DM/022852 - Drehmomentanzeigergerät TT1  
 Probekörper Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkippenfenster mit aufgehendem Mittelstück  
 Probekörpernummer 33138-003  
 Prüfdatum 01.10.2012  
 Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher  
 Prüfer Darius Janikowski

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 19 °C Luftfeuchte 63 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

Hebelarm  m

Griffhöhe  m

**Tabelle:** Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	3,0	2,8	2,9	2,9

**Tabelle:** Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	6,6	6,2	6,2	6,3

**Tabelle:** Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	27,9	28,1	28,6	28,2

**Tabelle:** Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	<30	<30	<30	

**Tabelle:** Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	72,1	69,3	69,8	70,4

## Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



### Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - Prüfung nach EN 14609

<b>Projekt-Nr.</b>	12-000827-PR04	<b>Vorgang Nr.</b>	12-000827
<b>Auftraggeber</b>	GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau		
<b>Grundlagen der Prüfung</b>	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion W/020155 - Hängewaage HCB200K100 WM/020559 - Maßband Tirmatic Klasse I 5m		
<b>Verwendete Prüfmittel</b>	Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern		
<b>Probekörper</b>	Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkipfenster mit aufgehendem Mittelstück		
<b>Probekörpernummer</b>	33138-003		
<b>Prüfdatum</b>	01.10.2012		
<b>Verantwortlicher Prüfer</b>	Stephan Rauscher		
<b>Prüfer</b>	Darius Janikowski		

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

**Prüfverfahren** Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

**Umgebungsbedingungen** Temperatur 19 °C Luftfeuchte 63 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



## Prüfdurchführung

### Kippstellung

Es wurde eine Vorlast von 35 N aufgebracht.

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

Gewicht an der Flügelecke: 350 N

Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen, Beschädigungen, bleibenden Verformungen

Lockerungen von Beschlägen und Lösen von Fugen- und Dichtsystemen festgestellt werden.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch muss nach der Prüfung sichergestellt sein.

Der Probekörper muss nach der Prüfung hinsichtlich seiner Bedienkräfte funktionstüchtig bleiben.

		Verformung in mm			
		200 N	250 N	300 N	350 N
<b>Kippstellung</b>	Verformung unter Last ( $a_1 - a_0$ )		79	88	99
	Verformung nach Last ( $a_2 - a_0$ )		5	1	2

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

### Drehstellung

Es wurde eine Vorlast von 35 N aufgebracht.

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: 350 N

Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen, Beschädigungen, bleibenden Verformungen

Lockerungen von Beschlägen und Lösen von Fugen- und Dichtsystemen festgestellt werden.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch muss nach der Prüfung sichergestellt sein.

Der Probekörper muss nach der Prüfung hinsichtlich seiner Bedienkräfte funktionstüchtig bleiben.

		Verformung in mm			
		200 N	250 N	300 N	350 N
<b>Drehstellung</b>	Verformung unter Last ( $a_1 - a_0$ )		97	104	115
	Verformung nach Last ( $a_2 - a_0$ )		4	2	1

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



## Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 12-000827-PR04 Vorgang Nr. 12-000827  
 Auftraggeber GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau  
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11  
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows  
 Verwendete Prüfmittel KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N  
 DM/022852 - Drehmomentanzeigergerät TT1  
 Probekörper Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkippenfenster mit aufgehendem Mittelstück  
 Probekörpernummer 33138-003  
 Prüfdatum 01.10.2012  
 Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher  
 Prüfer Darius Janikowski

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 19 °C Luftfeuchte 63 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

Hebelarm  m

Griffhöhe  m

**Tabelle:** Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	2,8	2,8	2,7	2,8

**Tabelle:** Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	6,6	6,8	6,0	6,5

**Tabelle:** Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	30,0	29,9	29,5	29,8

**Tabelle:** Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	17,4	16,9	17,5	17,3

**Tabelle:** Messung der Kraft für das vollständige Schließen (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	72,4	73,1	72,0	72,5

## Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.



Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



## Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen - Prüfung nach EN 14609

Projekt-Nr.	12-000827-PR04	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN Fenster- Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau		
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion		
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100 Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern		
Probekörper	Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkippenfenster mit aufgehendem Mittelstück		
Probekörpernummer	33138-003		
Prüfdatum	01.10.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Darius Janikowski		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 19 °C Luftfeuchte 63 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

Die Prüfung der Sicherheitsvorrichtung erfolgt mit 350 N über eine Dauer von 60 s am Flügelrahmen im Bereich des Scherenlagers

Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen und Beschädigungen festgestellt werden.

## Funktionsstörungen am Probekörper

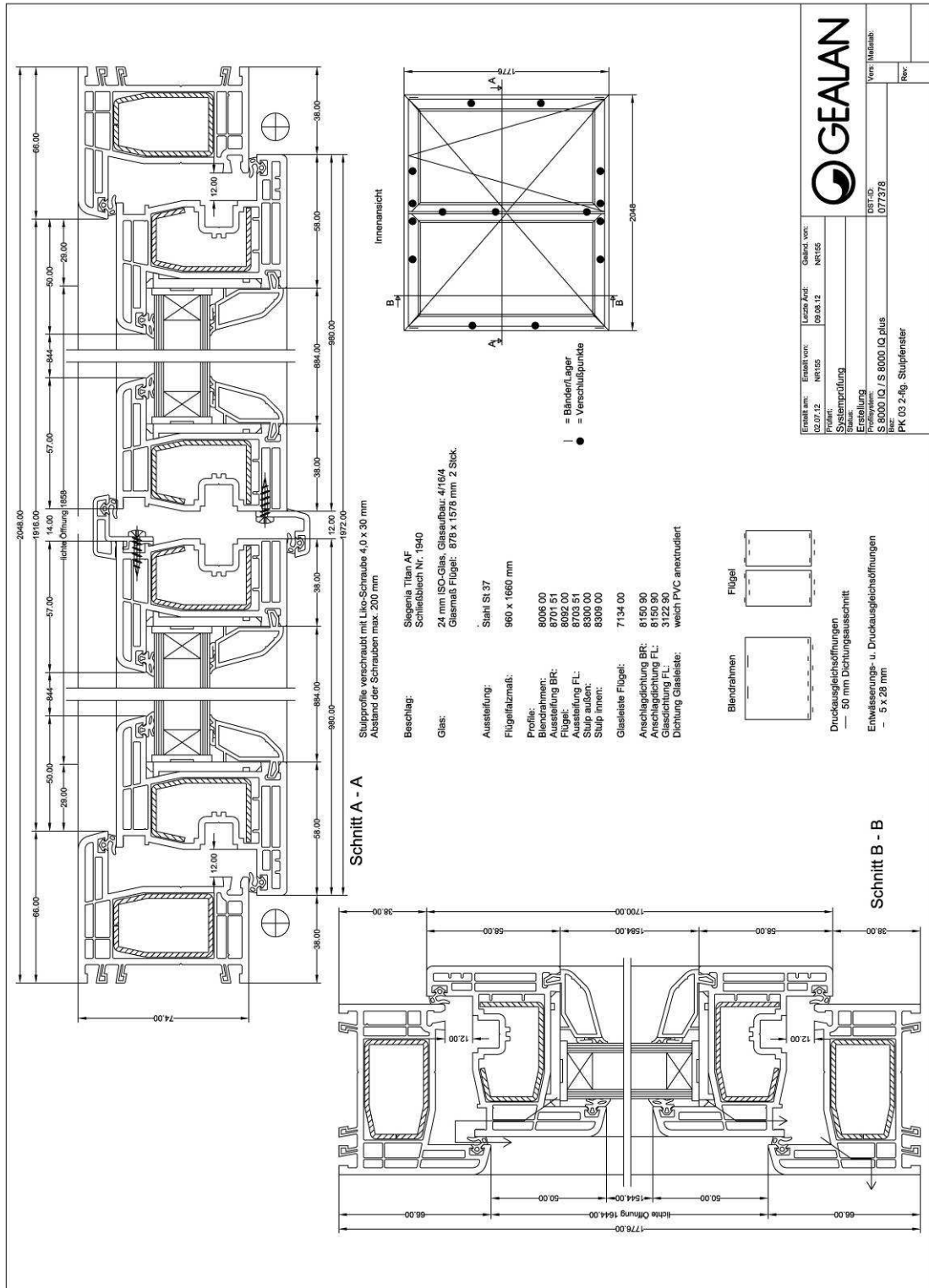
Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
 Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



**Zeichnung 1**  
 Ansicht Probekörper, Horizontaler und Vertikaler Schnitt

Für im Zusammenhang mit der Verwendung der übersetzten Zeichnung entstehenden Rechtsansprüche gilt deutsches Recht unter Ausschluss der Bestimmungen des Internationalen Privatrechts.

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



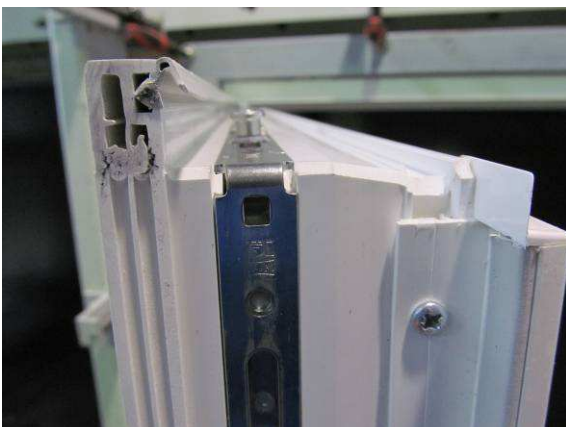
**Bild 1**  
Probekörperansicht auf Prüfstand  
Fenster geschlossen



**Bild 2**  
Äußere Anschlagdichtung, Eckausbildung



**Bild 3**  
Innere Anschlagdichtung, Eckausbildung



**Bild 4**  
Stulpbereich oben, Standflügel



**Bild 5**  
Stulpbereich unten, Standflügel

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

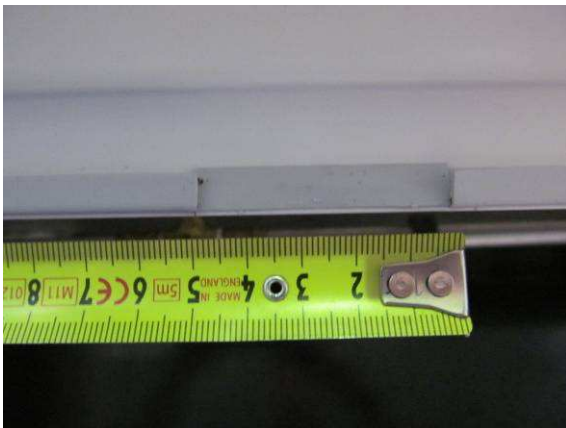
Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



**Bild 6**  
Stulpbereich oben, Gangflügel



**Bild 7**  
Stulpbereich unten, Gangflügel



**Bild 8**  
Dampfdruckausgleich Blendrahmen



**Bild 9**  
Entwässerung Falz



**Bild 10**  
Ecklager, Falzansicht



**Bild 11**  
Scherenlager, Falzansicht

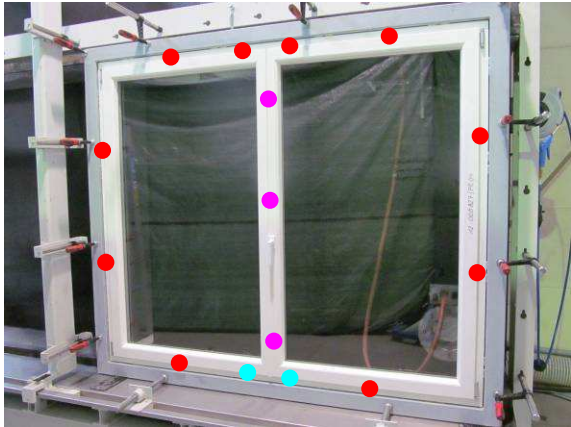


Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



**Bild 12**  
Positionenplan Verriegelungen

Pos. 1	●
Pos. 2	●
Pos. 3	●
Pos. 4	●

**Bild 13**  
Legende Positionenplan



**Bild 14**  
Verriegelungssituation Blendrahmen Pos.1



**Bild 15**  
Verriegelungssituation Flügelrahmen Pos.1



**Bild 16**  
Verriegelungssituation Blendrahmen Pos.2



**Bild 17**  
Verriegelungssituation Flügelrahmen Pos.2

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 12-000827-PR04 (PB-A01-0203-de-01) vom 04. Oktober 2012

Auftraggeber GEALAN  
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



**Bild 18**  
Verriegelungssituation Blendrahmen Pos.3



**Bild 19**  
Verriegelungssituation Flügelrahmen Pos.3