

# Nachweis

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



## Prüfbericht

Nr. 14-003469-PR03

(PB-A01-0203-de-03)

<b>Auftraggeber</b>	SCHÜCO International KG Selauer Str. 155 06667 Weißenfels/OT Borau Deutschland
<b>Produkt</b>	Einflügelige Drehkippenstertür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung
<b>Bezeichnung</b>	Systembezeichnung: Schüco Living 82
<b>Leistungsrelevante Produktdetails</b>	Material: PVC-U / weiß
<b>Außenmaß (BxH)</b>	3096 mm x 2674 mm
<b>Besonderheiten</b>	- / -

### 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)

Ersetzt ift Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-02) vom 16.11.2015

### Darstellung



### Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse können vom Hersteller zur Erstellung der Leistungserklärung entsprechend der Bauproduktenverordnung 305/2011/EU 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 29 Seiten.

### 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 C2 / B3**

Bedienungskräfte nach EN 13115:2001-07



**Klasse 1**

Mechanische Beanspruchung nach EN 13115:2001-07



**Klasse 4**

ift Rosenheim

16.11.2015

Thomas Stefan, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfstellenleiter  
Bauteilprüfung

Peter Marquardt, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Bauteilprüfung

## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung

#### Drehkipfenstertür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung

Hersteller SCHÜCO International KG, - Weißenfels/OT Boraу

Systembezeichnung Schüco Living 82

Material Kunststoff - PVC-U/weiß

Öffnungsart Drehkipp

Öffnungsrichtung DIN links, nach innen

**Blendrahmen** nähere Angaben siehe Zeichnung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikelnummer 9421.., 82/70

Material Kunststoff - PVC-U/weiß

Außenmaß in mm 3096 x 2674

Verbindungsart jeweils auf Gehrung geschnitten und verschweißt

**Aussteifung** nähere Angaben siehe Zeichnung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikelnummer 202717

Material Stahl – verzinkter Stahl

**Flügelrahmen** nähere Angaben siehe Zeichnung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikelnummer 9432.., 82/70

Material Kunststoff - PVC-U/weiß

Außenmaß in mm 1000 x 2600

Verbindungsart auf Gehrung geschnitten und verschweißt

Gewicht in kg 81

**Aussteifung** nähere Angaben siehe Zeichnung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikelnummer 202739

Material Stahl – verzinkter Stahl

**Kopplungsprofil** nähere Angaben siehe Zeichnung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikelnummer 9282..

Verbindungsart verschraubt mit Gewindestange 250586 & Hülsenmutter 286591

Sonstiges Endkappen 286907 und Abstandhalter 286906

**Aussteifung** nähere Angaben siehe Zeichnung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikelnummer 202702

Material Stahl – verzinkter Stahl

<b>Falzausbildung Flügelrahmen</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Falzentwässerung	im Falz 3 Schlitz 5 mm x 35 mm, nach außen 2 Schlitz 5 mm x 35 mm ohne Abdeckkappen
Druckausgleich	äußere Anschlagdichtung oben 2 x 20 mm ausgeklinkt
<b>Falzausbildung Festverglasung</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Falzentwässerung	im Falz 4 Schlitz 5 mm x 35 mm, nach außen 4 Schlitz 5 mm x 35 mm ohne Abdeckkappen
<b>Anschlagdichtung außen</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	30019745
Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	mit Blendrahmen auf Gehrung geschnitten und verschweißt
<b>Anschlagdichtung innen</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	30019747
Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung geschnitten und verschweißt
<b>MIG 2fach</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Gesamtdicke in mm	24
Aufbau in mm	Float 6 / SZR 14 / Float 4
<b>Einbau der Füllung</b>	
Dampfdruckausgleich	unten und oben je 2 Schlitz 5 mm x 35 mm
<b>Verglasungsdichtung außen</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	30019745
Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung geschnitten und verschweißt
<b>Verglasungsdichtung innen</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	30019798
Material	Dichtungsmaterial – PVC-P
Eckausbildung	mit Glashalteleisten auf Gehrung gestoßen
<b>Glashalteleiste</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	9564..
Material	Kunststoff - PVC-U/weiß
Verbindungsart	auf Gehrung gestoßen
Befestigung	Geklemmt

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Borau (Deutschland)



<b>Drehkippschlag</b>	nähere Angaben siehe Zeichnung
Hersteller	SCHÜCO International KG, - Weißenfels/OT Borau
Systembezeichnung	VarioTec
Anzahl Verriegelungen	unten 3, oben 1, bandseitig 4, schließseitig 4
Verriegelungsabstand, max. in mm	755
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:

Probenehmer: SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Borau (Deutschland),

Datum: 27.07.2015

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift vor.

Anlieferdatum: 11.09.2015

ift-Pk-Nummer: 14-003469-PK02 / WE: 39932-001

## **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

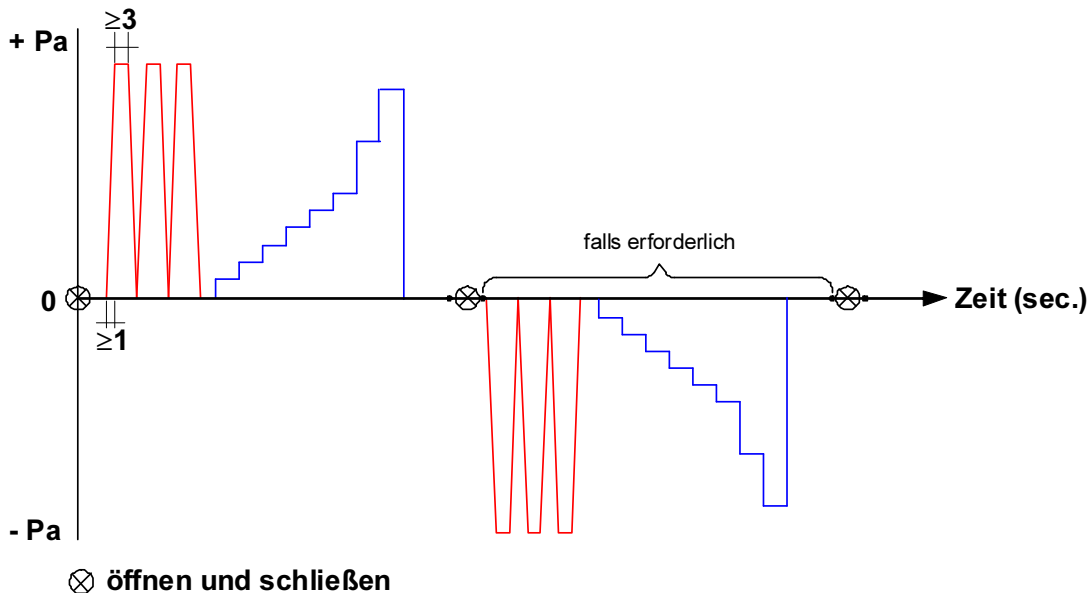
\*) und die entsprechenden nationalen Fassungen, z. B. DIN EN

## 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.

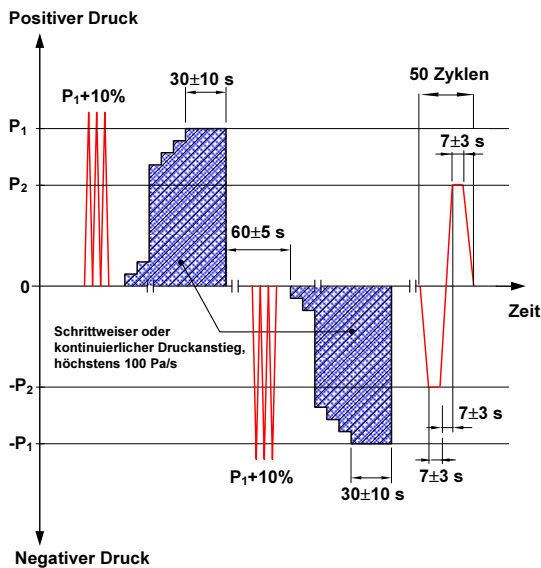
Die Luftdurchlässigkeit wird nach EN 1026 stufenweise bis zur maximalen Prüfdruckdifferenz bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. Undichtheiten im Prüfaufbau werden mit Hilfe von künstlich erzeugtem Nebel sichtbar gemacht und mit dauerelastischem Dichtstoff abgedichtet. Der Probekörper wird zunächst 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.

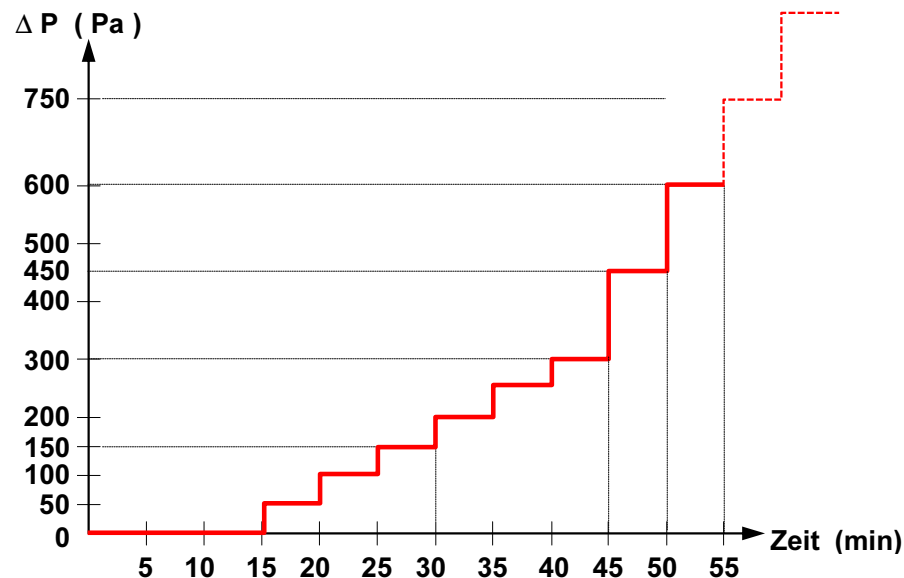
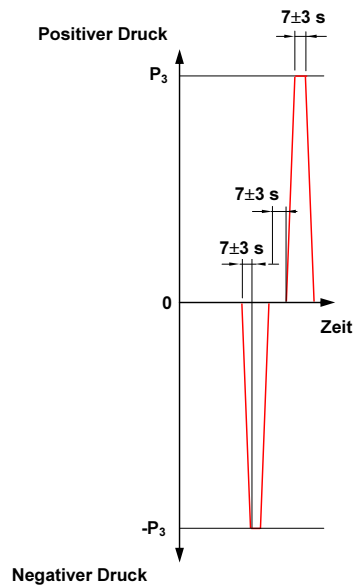


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit



### 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.

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Bora (Deutschland)

### 3 Einzelergebnisse

#### Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr.	14-003469-PR03	Vorgang Nr.	14-003469
Auftraggeber	SCHÜCO International KG		
Grundlagen der Prüfung	EN 1026:2000-06 Windows and doors - Air permeability - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022999 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2 DM/020127 - Drehmoment Messsystem TT1		
Probekörper	Einfügelige Drehkipfenstür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung		
Probekörpernummer	39932-001		
Prüfdatum	22.09.2015		
Verantwortlicher Prüfer	Peter Marquardt		
Prüfer	Stephan Bertagnoli		

#### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 48 % Luftdruck 960 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

#### Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 3096 mm x 2674 mm  
 Gangflügelgröße 1000 mm x 2600 mm  
 Probekörperfläche 8,28 m<sup>2</sup>  
 Fugenlänge 7,20 m

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

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	9,9	9,7	9,8	9,8

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	1,15	1,89	2,44	2,85	3,20	3,72	4,76	5,91		
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm	0,16	0,26	0,34	0,40	0,44	0,52	0,66	0,82		
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,14	0,23	0,29	0,34	0,39	0,45	0,58	0,71		

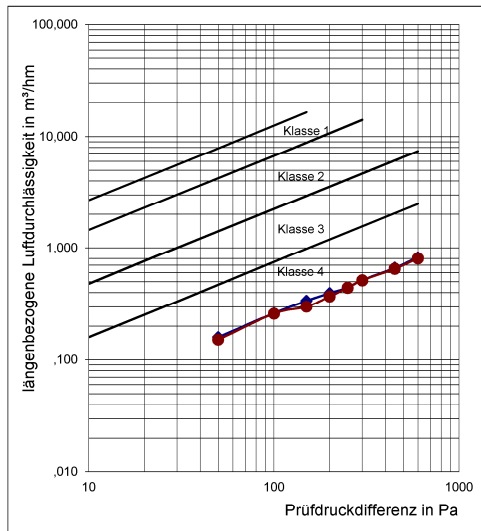
**Tabelle:** Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druckdifferenz in Pa									
	50	100	150	200	250	300	450	600		
Volumenstrom m <sup>3</sup> /h	1,09	1,87	2,16	2,67	3,18	3,71	4,68	5,78		
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm	0,15	0,26	0,30	0,37	0,44	0,51	0,65	0,80		
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,13	0,23	0,26	0,32	0,38	0,45	0,57	0,70		

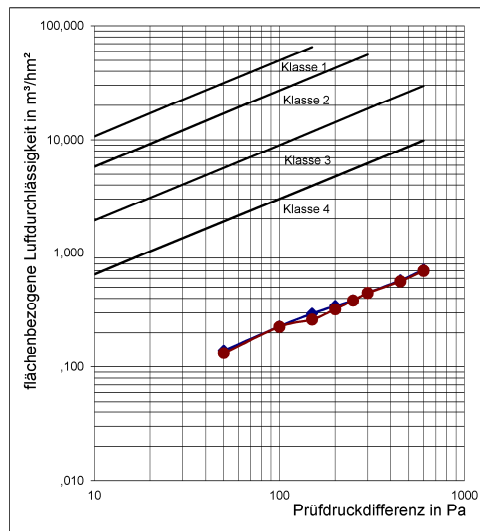


**Tabelle:** Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

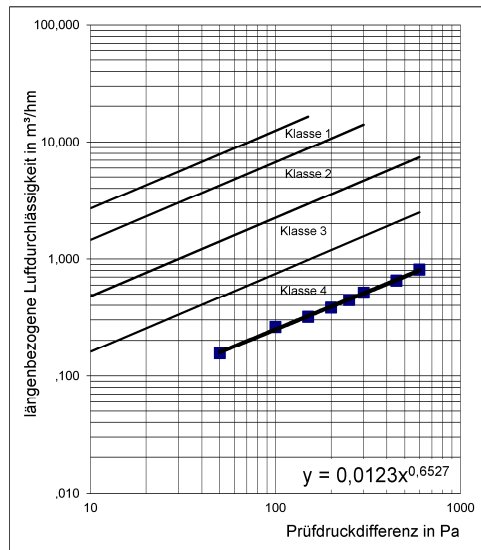
Mittelwert aus Winddruck und Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom	m³/h	1,12	1,88	2,30	2,76	3,19	3,71	4,72
	längenbezogen	m³/hm	0,16	0,26	0,32	0,38	0,44	0,52	0,66	0,81
	flächenbezogen	m³/hm²	0,14	0,23	0,28	0,33	0,39	0,45	0,57	0,71



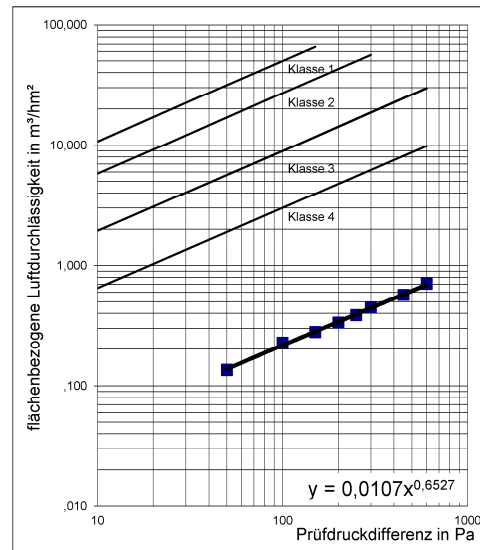
**Diagramm:** Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)



**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 = 0,22 m³/hm²

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

Projekt-Nr.	14-003469-PR03	Vorgang Nr.	14-003469
Auftraggeber	SCHÜCO International KG		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022999 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung		
Probekörpernummer	39932-001		
Prüfdatum	22.09.2015		
Verantwortlicher Prüfer	Peter Marquardt		
Prüfer	Stephan Bertagnolli		

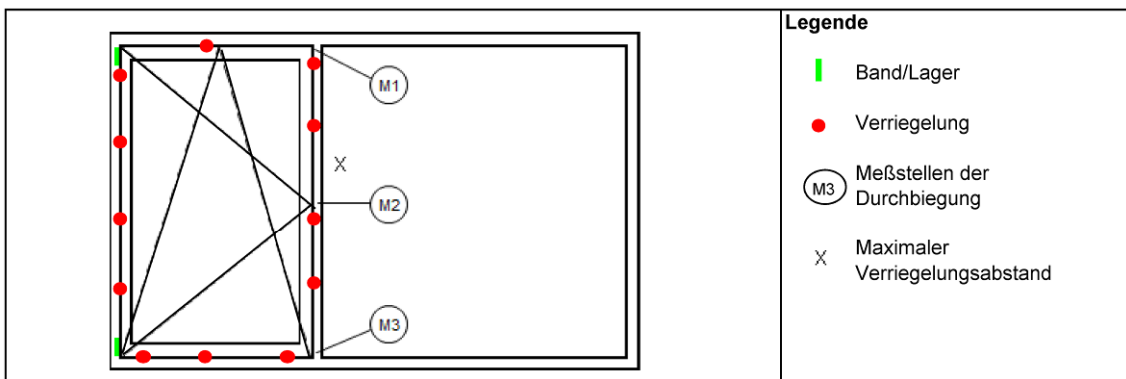
### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 48 % Luftdruck 960 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

### Prüfdurchführung



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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Boraus (Deutschland)



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

**Tabelle:** Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite  $l = 2620$  mm

Klasse		maximal zulässige relative Durchbiegung in mm
A	( $l/150$ )	17,5
B	( $l/200$ )	13,1
C	( $l/300$ )	8,7

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

		Winddruck					Windsog				
		400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm	$p_1$ in Pa										
	M1 in mm		3,2	4,3				3,0	3,7		
	M2 in mm		10,0	13,9				9,5	13,1		
	M3 in mm		3,2	4,2				2,5	3,3		
	$f_{rel}$ in mm		6,8	9,6				6,8	9,6		
	$l/f_{rel}$		385	272				386	272		

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

		Druck	Sog
Bleibende Verformung	M1 in mm	0,1	0,1
	M2 in mm	0,0	0,1
	M3 in mm	0,0	0,0
	$f_{rel}$ in mm	-0,1	0,1

#### Legende

$p_1$  Prüfdruck  
M1, M2, M3 frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3  
f frontale Durchbiegung

#### Prüfung bei Winddruck-Windsog Wechsellast

**Tabelle:** Druckstufen

$p_2$ in Pa	200	400	600	800	1000
standgehalten			✓		

50 Zyklen bei  $p_2 \pm 600$  Pa

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Bora (Deutschland)



## Wiederholungsprüfung Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr.	14-003469-PR03	Vorgang Nr.	14-003469
Auftraggeber	SCHÜCO International KG		
Grundlagen der Prüfung	EN 1026:2000-06 Windows and doors - Air permeability - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022999 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2		
Probekörper	Einfügelige Drehkipfenstertür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung		
Probekörpernummer	39932-001		
Prüfdatum	22.09.2015		
Verantwortlicher Prüfer	Peter Marquardt		
Prüfer	Stephan Bertagnolli		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.					
Umgebungsbedingungen	Temperatur	21 °C	Luftfeuchte	48 %	Luftdruck	960 hPa
	Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.					

## Prüfdurchführung

Blendrahmengröße	3096 mm	x	2674 mm
Gangflügelgröße	1000 mm	x	2600 mm
Probekörperfläche	8,28 m <sup>2</sup>		
Fugenlänge	7,20 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 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Bora (Deutschland)



## Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Projekt-Nr.	14-003469-PR03	Vorgang Nr.	14-003469
Auftraggeber	SCHÜCO International KG		
Grundlagen der Prüfung	EN 1027:2000-06 Windows and doors - Watertightness - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022999 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2		
Probekörper	Einfügelige Drehkipfenstertür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung		
Probekörpernummer	39932-001		
Prüfdatum	22.09.2015		
Verantwortlicher Prüfer	Peter Marquardt		
Prüfer	Stephan Bertagnoli		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 48 % Luftdruck 960 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 3096 mm x 2674 mm

Anzahl der Sprühdüsen	8	Untere Sprühreihe:	8
Wassermenge	960 l/h 0,96 m³/h	Wassermenge	480 l/h 0,48 m³/h

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 600 Pa festgestellt worden.





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

Projekt-Nr. 14-003469-PR03 Vorgang Nr. 14-003469  
 Auftraggeber SCHÜCO International KG  
 Grundlagen der Prüfung EN 12211:2000-06  
 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method  
 Verwendete Prüfmittel Pst/022999 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2  
 Probekörper Einflügelige Drehkipfenstertür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung  
 Probekörpernummer 39932-001  
 Prüfdatum 22.09.2015  
 Verantwortlicher Prüfer Peter Marquardt  
 Prüfer Stephan Bertagnolli

**Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren**

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 48 % Luftdruck 960 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> ± 1800 Pa bestanden.

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Boraу (Deutschland)



## Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 14-003469  
 Auftraggeber SCHÜCO International KG  
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11  
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows  
 Verwendete Prüfmittel KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N  
 DM/020521 - Drehmomentschlüssel SENSOTORK 60 Nm  
 Probekörper Einflügelige Drehkipfenstür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung  
 Probekörpernummer 39932-001  
 Prüfdatum 23.09.2015  
 Verantwortlicher Prüfer Peter Marquardt  
 Prüfer Darius Janikowski

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 49 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

### Prüfung der Hauptbedienungsfunktion

Hebelarm  m

Griffhöhe  m

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	7,9	8,1	7,9	8,0

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	5,8	6,9	6,2	6,3

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	18,4	15,6	17,6	17,2

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	39,4	42,8	43,6	41,9

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	42,7	41,8	37,0	40,5

### Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Borau (Deutschland)



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

Projekt-Nr.	14-003469-PR03	Vorgang Nr.	14-003469
Auftraggeber	SCHÜCO International KG		
Grundlagen der Prüfung	EN 14608:2004-06 Windows - Determination of the resistance to racking		
Verwendete Prüfmittel	WM/022432 - Meßuhr digital 10 Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern		
Probekörper	W/020768 - Hängewaage HCB99K50 Einflügelige Drehkipfenstertür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung		
Probekörpernummer	39932-001		
Prüfdatum	23.09.2015		
Verantwortlicher Prüfer	Peter Marquardt		
Prüfer	Darius Janikowski		

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 49 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## 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 ( $a_1 - a_0$ )			7	7,89
	Verformung nach Last ( $a_2 - a_0$ )			0,82	0,25

### 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 ( $a_1 - a_0$ )			1,41	1,53
	Verformung nach Last ( $a_2 - a_0$ )			0,53	0,25

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Boraу (Deutschland)



## Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 14-003469  
 Auftraggeber SCHÜCO International KG  
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11  
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows  
 Verwendete Prüfmittel KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N  
 DM/020521 - Drehmomentschlüssel SENSOTORK 60 Nm  
 Probekörper Einflügelige Drehkipfenstür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung  
 Probekörpernummer 39932-001  
 Prüfdatum 23.09.2015  
 Verantwortlicher Prüfer Peter Marquardt  
 Prüfer Darius Janikowski

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 49 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

### Prüfung der Hauptbedienungsfunktion

Hebelarm  m

Griffhöhe  m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

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

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	5,9	7,1	6,6	6,5

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	20,5	17,7	19,2	19,1

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	44,6	45,1	42,8	44,2

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	40,9	40,4	39,3	40,2

### Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Borau (Deutschland)



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

Projekt-Nr.	14-003469-PR03	Vorgang Nr.	14-003469
Auftraggeber	SCHÜCO International KG		
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern WM/020573 - Maßband 5m		
Verwendete Prüfmittel	W/020768 - Hängewaage HCB99K50		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung		
Probekörpernummer	39932-001		
Prüfdatum	23.09.2015		
Verantwortlicher Prüfer	Peter Marquardt		
Prüfer	Darius Janikowski		

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 49 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Bora (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 ( $a_1-a_0$ )		65	78	91
	Verformung nach Last ( $a_2-a_0$ )		5	2	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 ( $a_1-a_0$ )		94	106	120
	Verformung nach Last ( $a_2-a_0$ )		5	1	0

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Boraу (Deutschland)



## Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 14-003469  
 Auftraggeber SCHÜCO International KG  
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11  
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows  
 KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N  
 DM/020521 - Drehmomentschlüssel SENSOTORK 60 Nm  
 Probekörper Einflügelige Drehkippenstertür mit Elementkopplung und seitlicher Festverglasung

Probekörpernummer 39932-001  
 Prüfdatum 24.09.2015  
 Verantwortlicher Prüfer Peter Marquardt  
 Prüfer Darius Janikowski

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19 °C Luftfeuchte 48 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfung der Hauptbedienungsfunktion

Hebelarm  m

Griffhöhe  m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	8,4	8,0	7,9	8,1

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	7,5	7,7	8,4	7,9

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	21,2	19,6	19,9	20,2

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	49,6	47,2	49,3	48,7

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	40,5	39,7	41,1	40,4

## Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.





Nachweis

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Boraus (Deutschland)



**Bild 1**  
Probekörperansicht auf Prüfstand  
Fenster geschlossen



**Bild 2**  
Äußere Anschlagdichtung, Eckausbildung



**Bild 3**  
Innere Anschlagdichtung Eckausbildung



**Bild 4**  
Kopplungsprofil, Ansicht unten



**Bild 5**  
Eckausbildung Festverglasung

Nachweis

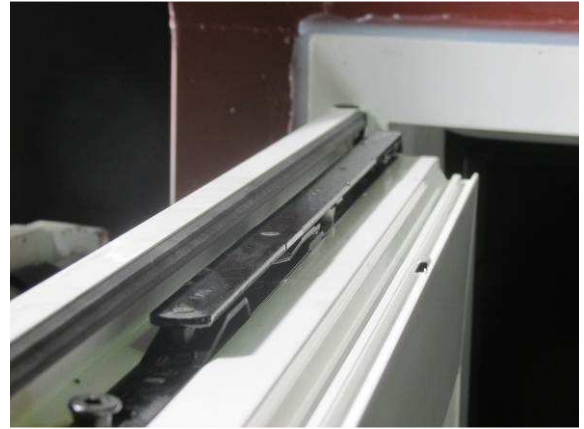
Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Boraus (Deutschland)



**Bild 6**  
Scherenlager, Falzansicht



**Bild 7**  
Scherenlager, Flügelansicht



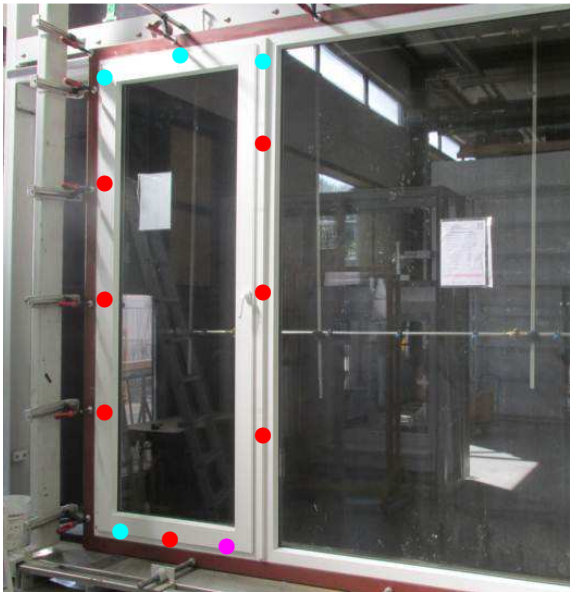
**Bild 8**  
Scherenlager, Innenansicht



**Bild 9**  
Ecklager, Falzansicht



**Bild 10**  
Ecklager, Innenansicht



**Bild 11**  
Positionsplan der Verriegelungen

Pos. 1	●
Pos. 2	●
Pos. 3	●

**Bild 12**  
Legende Positionsplan



**Bild 13**  
Verriegelungssituation Blendrahmen 1



**Bild 14**  
Verriegelungssituation Flügelrahmen 1



**Bild 15**  
Verriegelungssituation Blendrahmen 2



**Bild 16**  
Verriegelungssituation Flügelrahmen 2



Nachweis

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

Prüfbericht 14-003469-PR03 (PB-A01-0203-de-03) vom 16.11.2015

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 06667 Weißenfels/OT Borau (Deutschland)



**Bild 17**  
Verriegelungssituation Blendrahmen 3



**Bild 18**  
Verriegelungssituation Flügelrahmen 3