

Nachweis

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



Prüfbericht

Nr. 13-000151-PR01

(PB-A01-0203-de-02)

Auftraggeber SCHÜCO International KG
Karolinenstraße 1-15
33609 Bielefeld
Deutschland

Produkt Einflügeliges Drehkipfenster

Bezeichnung Systembezeichnung: Schüco AWS 90 BS.SI+

Leistungsrelevante Produktdetails Material: Aluminium-Kunststoff-Verbundprofil

Außenmaß (B x H) 1478 mm x 1578 mm

Besonderheiten - / -

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)

Prüfbericht 13-000151-PR01

(PB-A01-0203-de-01) vom

04.07.2013

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 24 Seiten.

Ergebnis

Luftdurchlässigkeit nach EN 12207:1999-11



Klasse 4

Schlagregendichtheit nach EN 12208:1999-11



Klasse E1050

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



Klasse C4 / B4

Bedienungskräfte nach EN 13115:2001-07



Klasse 1

Mechanische Beanspruchung nach EN 13115:2001-07



Klasse 4

ift Rosenheim

30.08.2013

Robert Kolacny, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauteile

Thomas Krichbaumer
Prüfingenieur
Dichtheit & Windlast



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Einflügeliges Drehkipfenster

Hersteller	SCHÜCO International KG, - Bielefeld
Systembezeichnung	Schüco AWS 90 BS.SI+
Material	Aluminium-Kunststoff-Verbundprofil
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	DIN rechts, nach innen

Blendrahmen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	442230
Außenmaß in mm	1478 x 1578
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten, mit Eckverbinder genagelt und geklebt

Flügelrahmen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	442400
Außenmaß in mm	1400 x 1500
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten, mit Eckverbinder genagelt und geklebt
Gewicht in kg	79

Falzausbildung

Falzentwässerung	unten im Falz nach außen 3 Schlitze 5 mm / 10 mm x 34 mm / 24 mm
Druckausgleich	äußere Dichtungsaufnahmenut oben 2 x 45 mm ausgefräst

Mitteldichtung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	284580
Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	mit Eckformstücken geklebt
Zusätzliche Maßnahmen	in den Ecken unterhalb des Dichtprofils je 5 cm mit elastischem Dichtstoff abgedichtet

Anschlagdichtung innen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	224310
Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	umlaufend, unten mittig stumpf gestoßen

MIG 3fach

Gesamtdicke in mm	38
Aufbau in mm	Float 6 / SZR 12 / Float 4 / SZR 12 / Float 4

Einbau der Füllung

Dampfdruckausgleich	unten 3 Schlitze 5 mm x 20 mm, je seitlich oben 1 Schlitz 5 mm x 20 mm
---------------------	------------------------------------------------------------------------

Verglasungsdichtung außen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	284406
------------------------------------------	--------

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)



Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	vulkanisierter Dichtungsrahmen
Verglasungsdichtung innen	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	284686
Material	Dichtungsmaterial - EPDM
Eckausbildung	stumpf gestoßen
Glashalteleiste	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	333736
Verbindungsart	stumpf gestoßen
Befestigung	geklemmt
Drehkippschlag	
Hersteller	SCHÜCO International KG, Bielefeld
Systembezeichnung	Schüco AvanTec
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	DIN rechts, nach innen
Bänder / Lager	1 Ecklager 1 Scherenlager
Anzahl Verriegelungen	schließseitig 2
Verriegelungsabstand, max. in mm	1510
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: SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

Datum: 03.06.2013

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift vor.

Anlieferdatum: 24.06.2013

ift-Pk-Nummer: 13-000151-PK01 / WE: 34939-002



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.

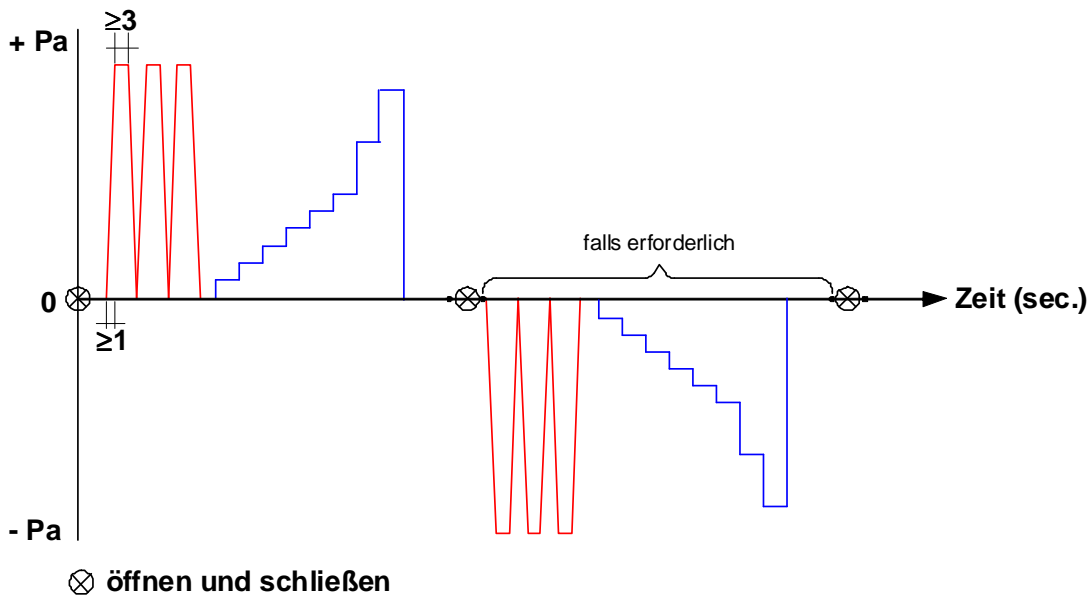


Abbildung Prüfablauf Luftdurchlässigkeit

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 Δp_1 und bei Unterdruck Δp_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.

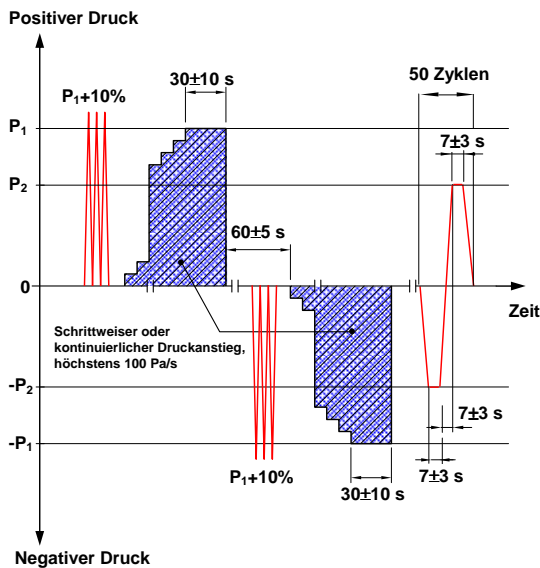


Abbildung Prüfablauf Widerstandsfähigkeit gegen Windlast

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.

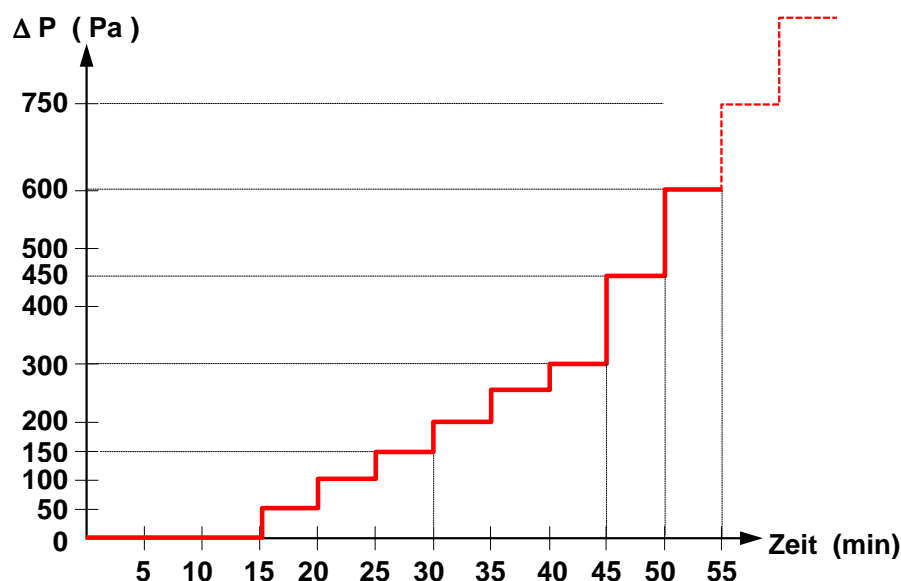


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit

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

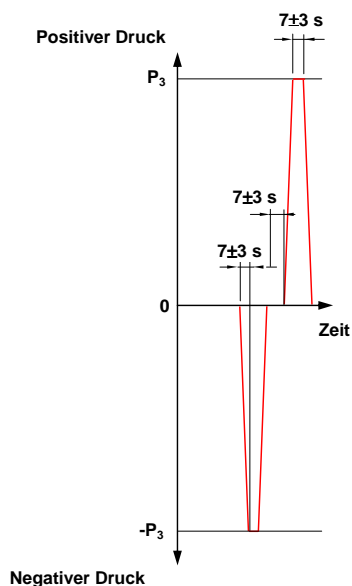


Abbildung Prüfablauf Sicherheitsversuch

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, Bedienkräfte, Mechanische Beanspruchung

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

**3 Einzelergebnisse****Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026**

Projekt-Nr.	13-000151/PR01	Vorgang Nr.	13-000151
Auftraggeber	Schüco International KG, Bielefeld		
Grundlagen der Prüfung	EN 1026:2000-06 Windows and doors - Air permeability - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2		
Probekörper	Einflügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+		
Probekörpernummer	34939-002		
Prüfdatum	26. Juni 2013		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Niedermeier		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 49 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße	1478 mm	x	1578 mm
Gangflügelgröße	1400 mm	x	1500 mm
Probekörperfläche	2,33 m ²		
Fugenlänge	5,80 m		

Tabelle: Messung der Bedienkräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	6,7	7,1	6,8	6,9

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 ³ /h	0,82	0,67	0,51	0,65	0,77	0,90	1,26	1,86	
	längenbezogen m ³ /hm	0,14	0,12	0,09	0,11	0,13	0,16	0,22	0,32	
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,35	0,29	0,22	0,28	0,33	0,39	0,54	0,80		

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druckdifferenz in Pa									
		50	100	150	200	250	300	450	600	
	Volumenstrom m ³ /h	0,81	0,70	0,52	0,65	0,82	0,95	1,32	8,02	
	längenbezogen m ³ /hm	0,14	0,12	0,09	0,11	0,14	0,16	0,23	1,38	
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,35	0,30	0,22	0,28	0,35	0,41	0,57	3,44		



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 m ³ /h	0,82	0,69	0,52	0,65	0,80	0,93	1,29	4,94	
längenbezogen m ³ /hm	0,14	0,12	0,09	0,11	0,14	0,16	0,22	0,85	
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,35	0,29	0,22	0,28	0,34	0,40	0,55	2,12	

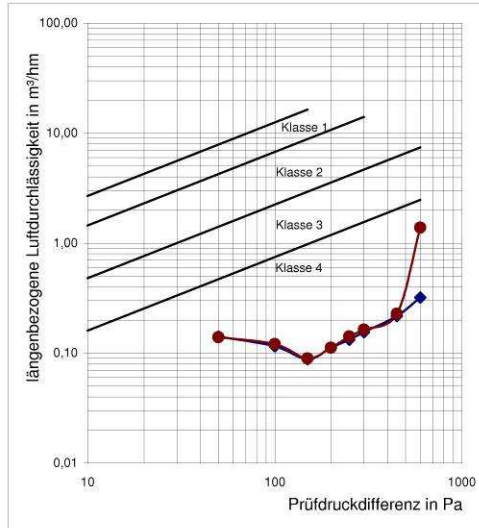


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

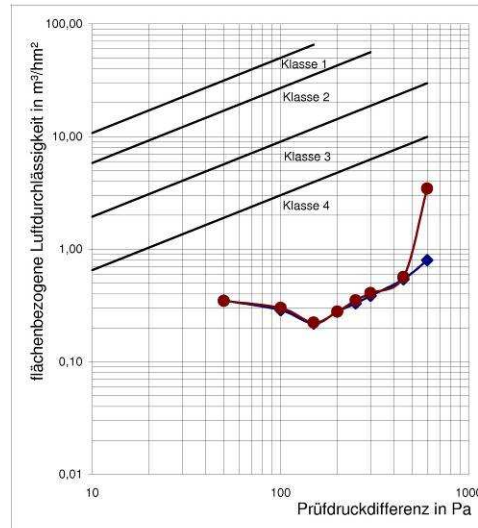


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

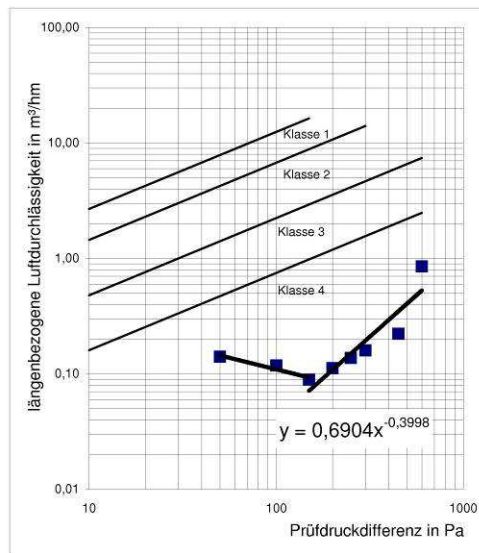


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

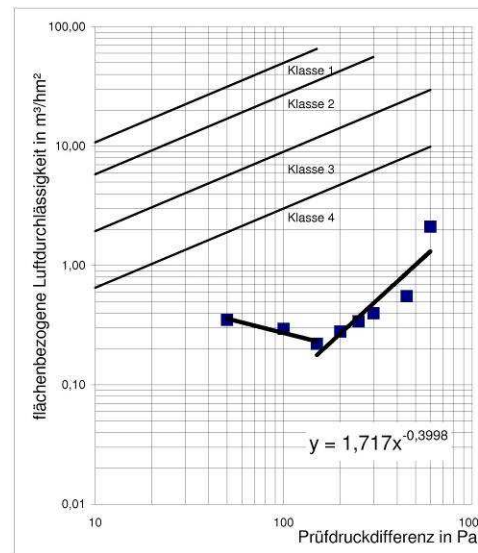


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle: Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 = 0,11 m ³ /hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 = 0,27 m ³ /hm ²

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

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

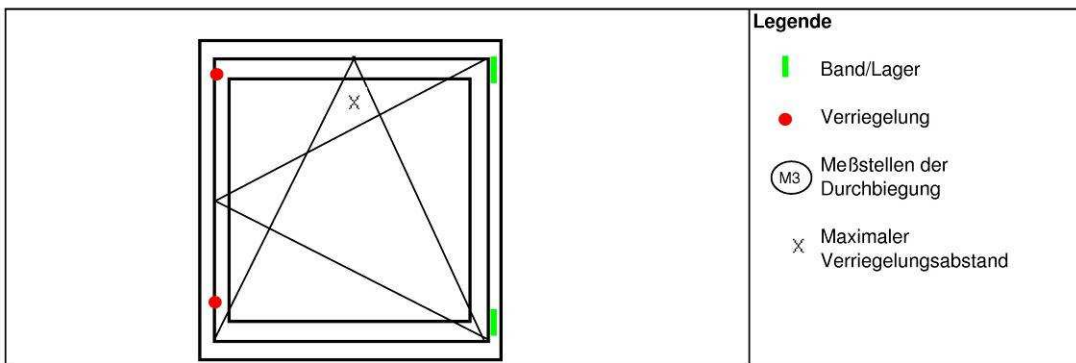
Projekt-Nr.	13-000151/PR01	Vorgang Nr.	13-000151
Auftraggeber	Schüco International KG, Bielefeld		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2		
Probekörper	Einfügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+		
Probekörpernummer	34939-002		
Prüfdatum	26.06.2013		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Niedermeier		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 49 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Maximaler Prüfdruck: ± 1600 Pa 3 Druckstöße mit 1760 Pa

Die Messung der Durchbiegung wurde nicht durchgeführt, da bei dem vorhandenen Probekörper auf Grund der umlaufenden Verriegelung und dem vorliegenden Verriegelungsabstand die Lasten direkt in den Umfassungsrahmen abgeführt wurden und an keinem Rahmenteil eine Verformung $> l/300$ bei den vorgegebenen Windlasten zu erwarten ist.

Der Probekörper wurde mit einer Last von ± 1600 Pa nach Vorgabe der EN 12211 belastet.

Prüfung bei Winddruck-Windsog Wechselast

Tabelle: Druckstufen

p_2	Pa	200	400	600	800	1000
standgehalten					✓	

50 Zyklen bei $p_2 \pm 800$ Pa

Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

**Wiederholungsprüfung Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026**

Projekt-Nr.	13-000151/PR01	Vorgang Nr.	13-000151
Auftraggeber	Schüco International KG, Bielefeld		
Grundlagen der Prüfung	EN 1026:2000-06 Windows and doors - Air permeability - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2		
Probekörper	Einflügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+		
Probekörpernummer	34939-002		
Prüfdatum	26. Juni 2013		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Niedermeier		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 49 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße	1478 mm	x	1578 mm
Gangflügelgröße	1400 mm	x	1500 mm
Probekörperfläche	2,33 m ²		
Fugenlänge	5,80 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 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

**Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027**

Projekt-Nr.	13-000151/PR01	Vorgang Nr.	13-000151
Auftraggeber	Schüco International KG, Bielefeld		
Grundlagen der Prüfung	EN 1027:2000-06 Windows and doors - Watertightness - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2		
Probekörper	Einflügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+		
Probekörpernummer	34939-002		
Prüfdatum	26. Juni 2013		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Niedermeier		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 49 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1478 mm x 1578 mm

Anzahl der Sprühdüsen	4	Untere Sprühreihe:	0
Wassermenge	480 l/h	Wassermenge	0 l/h
	0,48 m³/h		0 m³/h

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 1050 Pa festgestellt worden.

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

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

Projekt-Nr. 13-000151/PR01 **Vorgang Nr.** 13-000151
Auftraggeber Schüco International KG, Bielefeld
Grundlagen der Prüfung EN 12211:2000-06
 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/020591 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2

Probekörper Einflügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+

Probekörpernummer 34939-002
Prüfdatum 26. Juni 2013
Verantwortlicher Prüfer Herbert Niedermeier

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 49 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Sicherheitsversuch**Tabelle:** Druckstufen

		Winddruck					Windsog				
p ₃	Pa	600	1200	1800	2400	3000	-600	-1200	-1800	-2400	-3000
standgehalten					✓					✓	

Der Sicherheitsversuch wurde mit p₃ ± 2400 Pa bestanden.

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

**Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1**

Projekt-Nr. 13-000151-PR01 Vorgang Nr. 13-000151
 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/020143 - Drehmomentmessgerät TT1
 Probekörper Einflügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+
 Probekörpernummer 34939-002
 Prüfdatum 26.06.2013
 Verantwortlicher Prüfer Thomas Krichbaumer
 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

Hebelarm m

Griffhöhe m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

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

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	8,4	8,0	8,5	8,3

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	51,8	53,6	53,1	52,8

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	11,8	10,9	9,6	10,8

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	72,8	67,0	69,7	69,8

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

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

Projekt-Nr.	13-000151-PR01	Vorgang Nr.	13-000151
Auftraggeber	SCHÜCO International KG		
Grundlagen der Prüfung	EN 14608:2004-06 Windows - Determination of the resistance to racking WM/022432 - Meßuhr digital 10 W/020155 - Hängewaage HCB200K100		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern		
Probekörper	Einfügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+		
Probekörpernummer	34939-002		
Prüfdatum	26.06.2013		
Verantwortlicher Prüfer	Thomas Krichbaumer		
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
Kippstellung	Verformung unter Last ($a_1 - a_0$)			2,88	3,12
	Verformung nach Last ($a_2 - a_0$)			0,66	0,28

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
Drehstellung	Verformung unter Last ($a_1 - a_0$)			4,02	4,22
	Verformung nach Last ($a_2 - a_0$)			1,29	0,46

Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

**Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1**

Projekt-Nr. 13-000151-PR01 Vorgang Nr. 13-000151
 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/020143 - Drehmomentmessgerät TT1
 Probekörper Einflügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+
 Probekörpernummer 34939-002
 Prüfdatum 27.06.2013
 Verantwortlicher Prüfer Thomas Krichbaumer
 Prüfer Darius Janikowski

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 47 %

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	4,0	3,8	3,7	3,8

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	8,6	8,2	8,5	8,4

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	53,8	52,9	53,0	53,2

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	12,3	10,7	11,2	11,4

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	70,6	69,8	69,4	69,9

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

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

Projekt-Nr.	13-000151-PR01	Vorgang Nr.	13-000151
Auftraggeber	SCHÜCO International KG		
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 WM/020573 - Maßband 5m		
Probekörper	Einflügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+		
Probekörpernummer	34939 002		
Prüfdatum	27.06.2013		
Verantwortlicher Prüfer	Thomas Krichbaumer		
Prüfer	Darius Janikowski		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 21 °C Luftfeuchte 47 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

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
Kippstellung	Verformung unter Last ($a_1 - a_0$)		44	51	58
	Verformung nach Last ($a_2 - a_0$)		2	0	1

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
Drehstellung	Verformung unter Last ($a_1 - a_0$)		50	56	65
	Verformung nach Last ($a_2 - a_0$)		2	0	1

Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)

**Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1**

Projekt-Nr.	13-000151-PR01	Vorgang Nr.	13-000151
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/020143 - Drehmomentmessgerät TT1		
Probekörper	Einflügeliges Drehkipfenster, System Schüco AWS 90 BS.SI+		
Probekörpernummer	34939-002		
Prüfdatum	27.06.2013		
Verantwortlicher Prüfer	Thomas Krichbaumer		
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

Hebelarm m

Griffhöhe m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

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

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

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

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	52,7	52,5	53,1	52,8

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	10,6	11,4	11,6	11,2

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	68,7	69,5	69,0	69,1

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Nachweis

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)



Bild 1
Probekörperansicht auf Prüfstand
Fenster geschlossen



Bild 2
Mitteldichtung, Eckausbildung

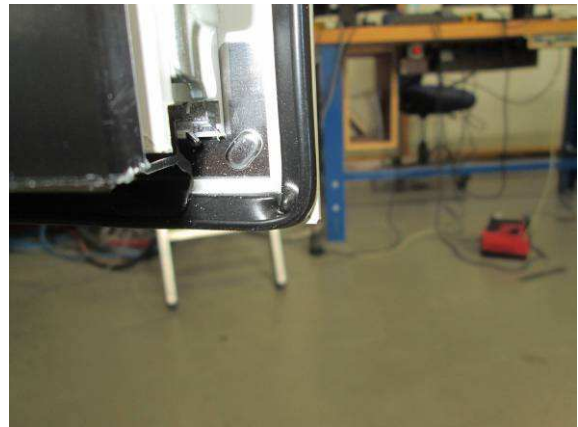


Bild 3
Innere Anschlagdichtung, Eckausbildung



Bild 4
Äußere Verglasungsdichtung, Eckausbildung

Nachweis

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)



Bild 5
Ecklager, Falzansicht



Bild 6
Scherenlager, Falzansicht



Bild 7
Positionsplan der Verriegelungen

Pos. 1	●
Pos. 2	●

Bild 8
Legende, Positionsplan



Bild 9
Verriegelungssituation Blendrahmen, Pos. 1



Bild 10
Verriegelungssituation Flügelrahmen, Pos. 1

Nachweis

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

Prüfbericht 13-000151-PR01 (PB-A01-0203-de-02) vom 30.08.2013

Auftraggeber SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld (Deutschland)



Bild 11
Verriegelungssituation Blendrahmen, Pos. 2



Bild 12
Verriegelungssituation Flügelrahmen, Pos. 2