

# Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Dauerfunktion, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Laibungs- und Falzhindernisprüfung

Prüfbericht

Nr. 11-000660-PR09

(PB-A01-0203-de-01)



**Auftraggeber** VEKA AG  
Dieselstraße 8  
48324 Sendenhorst  
Deutschland

**Produkt** Einflügelige Drehkipfenstertür

**Bezeichnung** Softline 82

**Leistungsrelevante Produktdetails** PVC-U/weiß, mit Einbohrecklager

**Außenmaß (BxH)** 1150 mm x 2500 mm

**Besonderheiten** auf Wunsch des Kunden wurde das Fenster bei der Schlagregendichtheit herabklassifiziert

## 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 / B3**

Dauerfunktion nach EN 12400:2002-10



**Klasse 2**

Bedienungskräfte nach EN 13115:2001-07



**Klasse 1**

Mechanische Beanspruchung nach EN 13115:2001-07



**Klasse 4**

Laibungs- und Falzhindernisprüfung nach RAL-RG 607/3 1995-02

**Anforderung erfüllt**

ift Rosenheim

29. September 2011

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

Herbert Hageneder, Dipl.- Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Dichtheit & Windlast

## Grundlagen

EN 14351-1:2006+A1:2010

Prüfnormen:

EN 1026:2000-06

EN 1027:2000-06

EN 1191:2000-02

EN 12046-1:2003-11

EN 12211:2000-06

EN 14608:2004-06

EN 14609:2004-06

RAL-RG 607/3 1995-02

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.

Der Nachweis umfasst insgesamt 33 Seiten.

## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung

#### Einflügelige Drehkippfenster- tür

Hersteller	VEKA AG , Sendenhorst
Systembezeichnung	Softline 82
Material	Kunststoff - PVC-U/weiß
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	DIN rechts, nach innen

#### Blendrahmen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	101.291
Außenmaß in mm	1150 mm x 2500 mm
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt

#### Aussteifung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	113.001
Material	Stahl - verzinkter Stahl

#### Flügelrahmen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	103.345
Außenmaß in mm	1050 mm x 2400 mm
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Gewicht in kg	85,5

#### Aussteifung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	113.270.1
Material	Stahl - verzinkter Stahl

#### Falzausbildung

Falzentwässerung	im Falz 2 Schlitze 5 mm x 30 mm, nach außen 2 Schlit- ze 5 mm x 30 mm ohne Abdeckkappen
Druckausgleich	Außendichtung oben mittig 100 mm ausgeklinkt
Falzlufte in mm	12

#### Anschlagdichtung außen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	112.423
Material	Dichtungsmaterial - TPE, coextrudiert
Eckausbildung	mit Blendrahmen auf Gehrung verschweißt

#### Mitteldichtung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	112.391
Material	Dichtungsmaterial - TPE, coextrudiert
Eckausbildung	mit Blendrahmen auf Gehrung verschweißt

#### Anschlagdichtung innen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	112.324
Material	Dichtungsmaterial - TPE, coextrudiert

Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung verschweißt
<b>MIG 3fach</b>	
Gesamtdicke in mm	36
Aufbau in mm	Float 4 / SZR 12 / Float 4 / SZR 12 / Float 4
<b>Einbau der Füllung</b>	
Dampfdruckausgleich	unten und oben je 2 Schlitze 5 mm x 30 mm
<b>Verglasungsdichtung außen</b>	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	112.390
Material	Dichtungsmaterial - TPE, coextrudiert
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung verschweißt
<b>Verglasungsdichtung innen</b>	
Material	Dichtungsmaterial - TPE, coextrudiert
Eckausbildung	mit Glashalteleiste auf Gehrung gestoßen
<b>Glashalteleiste</b>	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	107.268
Verbindungsart	auf Gehrung gestoßen
Befestigung	geklemmt
<b>Drehkippschlag</b>	
Hersteller	Gretsch-Unitas GmbH, Baubeschläge - Ditzingen
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel- Nummer	UNI - JET D
Besonderheiten	Einbohrecklager unten
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	DIN rechts, nach innen
Bänder / Lager	1 Einbohrecklagerband, 1 Scherenlager
Anzahl Verriegelungen	unten 2, oben 2, bandseitig 3, schließseitig 3
Verriegelungsabstand, max. in mm	830
Stellung der Verriegelungen	Eingangsprüfung: neutral Ausgangsprüfung: seitlich und oben maximal

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: VEKA AG, 48324 Sendenhorst (Deutschland)

Datum: 09.05.2011

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift vor.

Anlieferdatum: 09.05.2011

ift-Pk-Nummer: 11-000660-PK09 / WE: 30245-002

## **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 1191:2000-02

Windows and doors - Resistance to repeated opening and closing - 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

RAL-Schloss RAL-RG 607/3 1995-02

Drehbeschläge und Drehkippsbeschläge

#### **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 12400:2002-10

Windows and pedestrian doors - Mechanical durability - Requirements and classification

EN 13115:2001 -07

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

RAL-Schloss RAL-RG 607/3 1995-02

Drehbeschläge und Drehkippsbeschläge

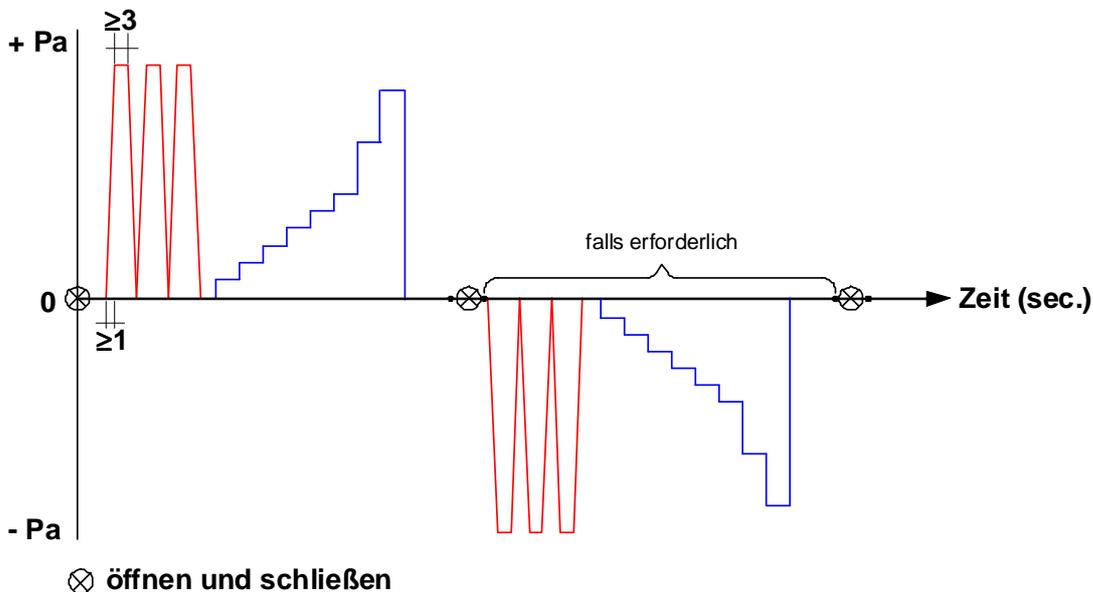
\*) und die entsprechenden nationalen Fassungen, z.B. DIN EN

## 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.

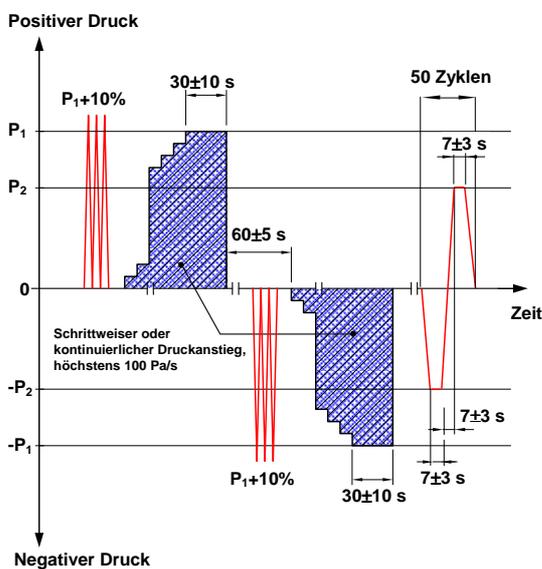
Die Luftdurchlässigkeit wird nach EN 1026 stufenweise bis zur maximalen Prüfdruckdifferenz bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. Undichtheiten im Prüfaufbau werden mit Hilfe von künstlich erzeugtem Nebel sichtbar gemacht und mit dauerelastischem Dichtstoff abgedichtet. Der Probekörper wird zunächst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

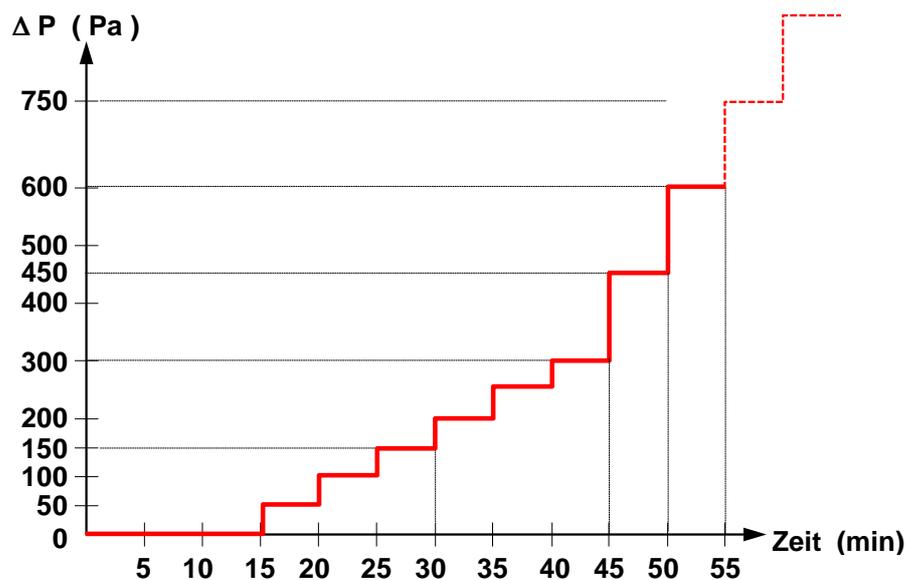
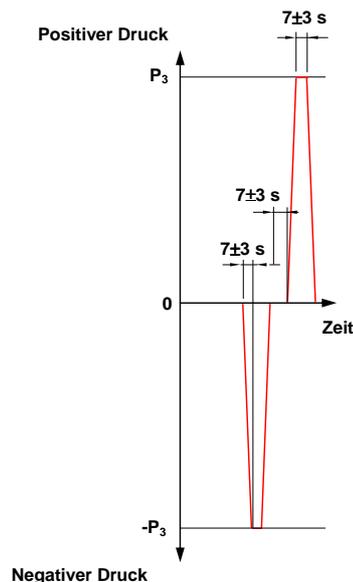


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit

### 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

### Bedienungskraft - 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.

### Dauerfunktion - EN 1191

Die Dauerfunktionsprüfung wird nach EN 1191 durchgeführt. Es wird durch wiederholtes Öffnen und Schließen die mechanische Dauerhaftigkeit des Probekörpers und der enthaltenen beweglichen Teile unter Berücksichtigung einer festgelegten Anzahl an Bedienungszyklen geprüft.

### 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.

### Laibungs- und Falzhindernisprüfung - RAL-RG 607/3

Beim Laibungstest wird der in Drehstellung geöffnete Flügel 3mal über ein am Griff befestigtes Seil und eine Umlenkrolle mit einem Gewicht von 10 kg gegen eine definierte Laibung (120 mm tief), aus einer Stellung 450 mm vor dem Anschlag über eine Strecke von 430 mm beschleunigt, so dass der Flügel frei gegen die Laibung schlägt.

Beim Falzhindernistest wird der in Drehstellung geöffnete Flügel 3 mal über ein, auf Höhe des Griffes befestigtes Seil und eine Umlenkrolle mit einem Gewicht von 10 kg gegen ein definiertes Hindernis im Falz (200 mm aus der bandseitigen Ecke) aus einer Stellung 200 mm vor dem Anschlag über eine Strecke von 180 mm beschleunigt, so dass der Flügel frei gegen das Hindernis schlägt.

Der Flügel darf infolge der Belastungen nicht herausfallen, die bandseitigen Lagerstellen müssen noch eine Verbindung zum Blendrahmen aufweisen.

### 3 Einzelergebnisse

#### Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 11-000660-PR09 Vorgang Nr. 11-000660  
 Auftraggeber VEKA AG  
 Grundlagen der Prüfung EN 1026:2000-06  
 Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022200 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 1  
 Probekörper Einflügelige Drehkipfenstertür

Probekörpernummer 30245-002  
 Prüfdatum 10.05.2011  
 Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher  
 Prüfer Peter Marquardt

#### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 17,5 °C Luftfeuchte 45 % Luftdruck 972 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

#### Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1150 mm x 2500 mm  
 Gangflügelgröße 1050 mm x 2400 mm  
 Standflügelgröße mm x mm  
 Probekörperfläche 2,88 m<sup>2</sup>  
 Fugenlänge 6,90 m

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

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

Vorlast vor Winddruck bzw. Windsog 660 Pa

**Tabelle:** Luftdurchlässigkeit bei Winddruck

Messwerte bei Winddruck	Druck	50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom m <sup>3</sup> /h	1,1	2,0	2,5	3,0	3,4	3,8	4,9
	längenbezogen m <sup>3</sup> /hm	0,16	0,29	0,36	0,43	0,49	0,55	0,71	0,87
	flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,38	0,70	0,87	1,04	1,18	1,32	1,70	2,09

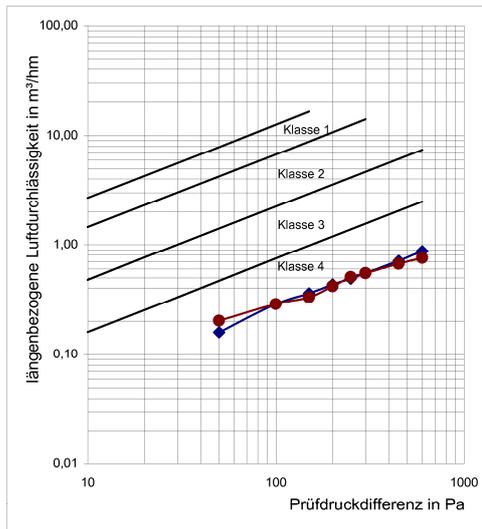
**Tabelle:** Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druck	50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom m <sup>3</sup> /h	1,4	2,0	2,3	2,9	3,5	3,8	4,6
	längenbezogen m <sup>3</sup> /hm	0,20	0,29	0,33	0,42	0,51	0,55	0,67	0,75
	flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,49	0,70	0,80	1,01	1,22	1,32	1,60	1,81

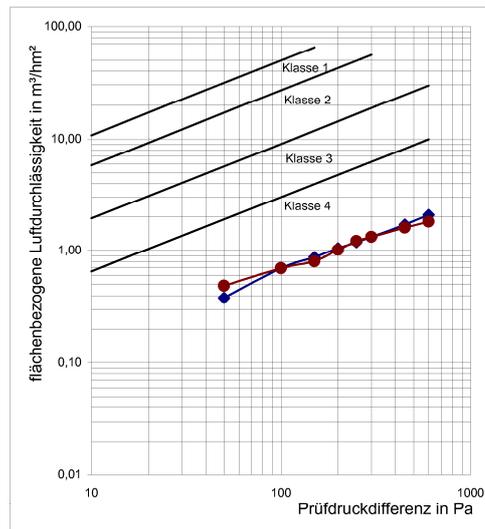


**Tabelle:** Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

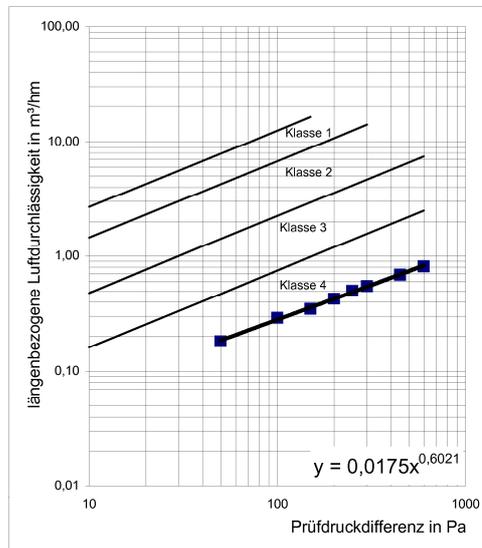
Mittelwert aus Winddruck und Windsog	Druck		50	100	150	200	250	300	450	600
	—	Volumenstrom	m³/h	1,3	2,0	2,4	3,0	3,5	3,8	4,8
	längenbezogen	m³/hm	0,18	0,29	0,35	0,43	0,50	0,55	0,69	0,81
	flächenbezogen	m³/hm²	0,43	0,70	0,83	1,03	1,20	1,32	1,65	1,95



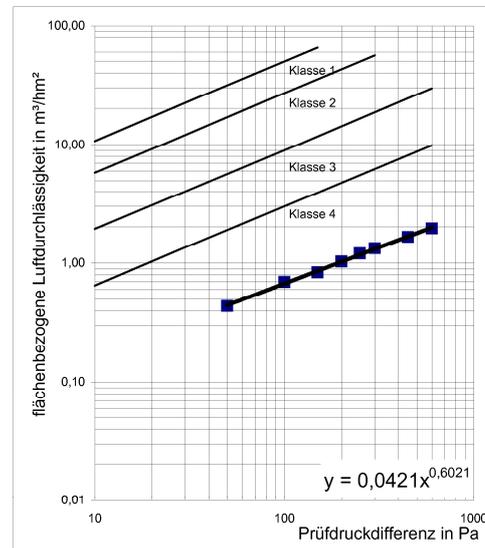
**Diagramm:** Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)



**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 =	0,28 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 =	0,67 m³/hm²

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

Projekt-Nr.	11-000660-PR09	Vorgang Nr.	11-000660
Auftraggeber	VEKA AG		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022200 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 1		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	30245-002		
Prüfdatum	10.05.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Peter Marquardt		

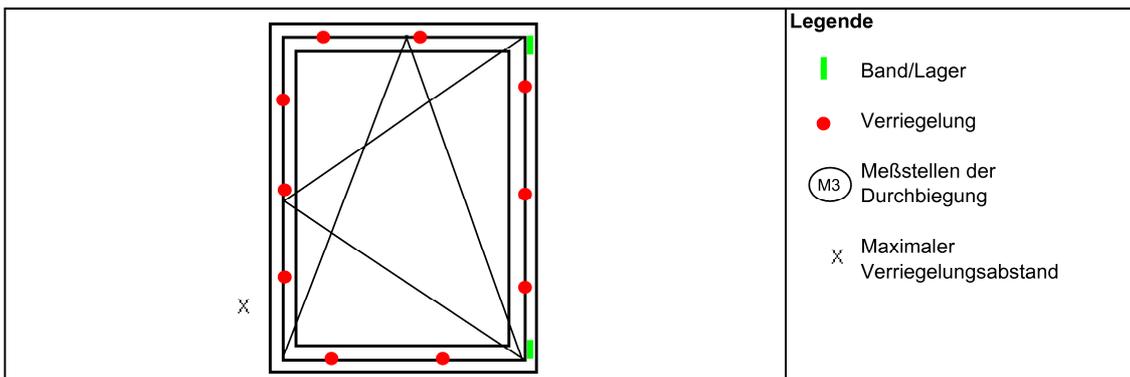
### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 17,5 °C Luftfeuchte 45 % Luftdruck 972 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

### Prüfdurchführung





## Wiederholungsprüfung Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 11-000660-PR09 Vorgang Nr. 11-000660  
 Auftraggeber VEKA AG  
 Grundlagen der Prüfung EN 1026:2000-06  
 Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022200 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 1  
 Probekörper Einflügelige Drehkipfenstertür

Probekörpernummer 30245-002  
 Prüfdatum 10.05.2011  
 Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher  
 Prüfer Peter Marquardt

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 17,5 °C Luftfeuchte 45 % Luftdruck 972 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

### Prüfdurchführung

Blendrahmengröße	1150 mm	x	2500 mm
Gangflügelgröße	1050 mm	x	2400 mm
Standflügelgröße	mm	x	mm
Probekörperfläche	2,88 m <sup>2</sup>		
Fugenlänge	6,90 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.



## Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Projekt-Nr.	11-000660-PR09	Vorgang Nr.	11-000660
Auftraggeber	VEKA AG		
Grundlagen der Prüfung	EN 1027:2000-06 Windows and doors - Watertightness - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022200 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 1		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	30245-002		
Prüfdatum	10.05.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Peter Marquardt		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

## Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1150 mm x 2500 mm

Anzahl der Sprühdüsen	3	Untere Sprühreihe:	0
Wassermenge	360 l/h	Wassermenge	0 l/h
	0,36 m³/h		0 m³/h

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 900 Pa festgestellt worden.

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

Projekt-Nr.	11-000660-PR09	Vorgang Nr.	11-000660
Auftraggeber	VEKA AG		
Grundlagen der Prüfung	EN 14608:2004-06 Windows - Determination of the resistance to racking		
Verwendete Prüfmittel	KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N DM/022852 - Drehmomentanzeigergerät TT1 WM/020475 - Digita Meßuhr, 1/100 Abl, 0-25mm W/020155 - Hängewaage HCB200K100 ZM/020264 - Stoppuhr		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	30245-002		
Prüfdatum	20.05.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Darius Janikowski		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 23,6 °C Luftfeuchte 42,6 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

### Bedienungskräfte

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	5,50	5,11	5,68	5,4

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	7,5	11,9	8,1	9,2

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	74,6	78,9	76,6	76,7

### Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Dauerfunktion, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Laibungs- und Falzhindernisprüfung

Prüfbericht 11-000660-PR09 (PB-A01-0203-de-01) vom 29. September 2011

Auftraggeber VEKA AG, 48324 Sendenhorst (Deutschland)



### Kippstellung

Es wurde eine Vorlast von 20 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>	maximale Verformung ( $a_1 - a_0$ )			6,8	7,6
	bleibende Verformung ( $a_2 - a_0$ )			0,9	0,6

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

### Drehstellung

Es wurde eine Vorlast von 20 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>	maximale Verformung ( $a_1 - a_0$ )			2,7	2,4
	bleibende Verformung ( $a_2 - a_0$ )			1,3	0,6

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

### Bedienungskräfte

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	5,1	5,3	5,1	5,2

**Tabelle:** Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	8,4	7,0	7,4	7,6

**Tabelle:** Messung der Kraft für das vollständige Schließen

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	78,0	79,4	77,2	78,2

### Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

## Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - Prüfung nach EN 14609

Projekt-Nr.	11-000660-PR09	Vorgang Nr.	11-000660
Auftraggeber	VEKA AG		
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion		
Verwendete Prüfmittel	KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N DM/022852 - Drehmomentanzeigergerät TT1		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	30245-002		
Prüfdatum	20.05.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Darius Janikowski		

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 23,6 °C Luftfeuchte 42,6 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

### Prüfdurchführung

#### Bedienungskräfte

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	5,1	5,3	5,1	5,2

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	8,4	7,0	7,4	7,6

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	78,0	79,4	77,2	78,2

#### Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Dauerfunktion, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Laibungs- und Falzhindernisprüfung

Prüfbericht 11-000660-PR09 (PB-A01-0203-de-01) vom 29. September 2011

Auftraggeber VEKA AG, 48324 Sendenhorst (Deutschland)



### Kippstellung

Es wurde eine Vorlast von 20 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	maximale Verformung ( $a_1-a_0$ )		82,0	89,0	100,0
	bleibende Verformung ( $a_2-a_0$ )		8,0	0,0	2,0

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

### Drehstellung

Es wurde eine Vorlast von 20 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	maximale Verformung ( $a_1-a_0$ )		102,0	107,0	119,0
	bleibende Verformung ( $a_2-a_0$ )		8,0	2,0	1,0

### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

### Bedienungskräfte

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	5,3	5,4	5,2	5,3

**Tabelle:** Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	9,2	8,1	8,4	8,6

**Tabelle:** Messung der Kraft für das vollständige Schließen

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	80,6	81,3	78,3	80,1

### Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

## Dauerfunktionsprüfung - Prüfung nach EN 1191

Projekt-Nr.	11-000660-PR09	Vorgang Nr.	11-000660
Auftraggeber	VEKA AG		
Grundlagen der Prüfung	EN 1191:2000-02 Windows and doors - Resistance to repeated opening and closing - Test method		
Verwendete Prüfmittel	KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N Pst/020152 - Slave 6 Dauerfunktion KM/020145 - Digitales Kraftmessgerät 500N DM/022852 - Drehmomentanzeigergerät TT1		
Probekörper	Einflügelige Drehkippenstertür		
Probekörpernummer	30245-002		
Prüfdatum	06.06.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Darius Janikowski		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 23,3 °C Luftfeuchte 38,5 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

Durch die Bedienungseinrichtung wurde auf den Flügel eine tote Last von 11 N aufgebracht

Der Probekörper wurde einer Dauerfunktionsprüfung mit 10000 Bedienvorgängen unterzogen.  
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.

## Beschädigungen am Probekörper

Es sind keine Beschädigungen am Probekörper erkennbar.

### Messung der Bedienungskräfte vor der Prüfung

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert $P_i$
in Nm	5,4	5,4	5,7	5,5

**Tabelle:** Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert $P_i$
in N	9,1	8,6	10,8	9,5

**Tabelle:** Messung der Kraft für das vollständige Schließen

Messwerte	1	2	3	Mittelwert $P_i$
in N	82,0	82,9	74,9	79,9

### Messung der Bedienungskräfte nach der Prüfung

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert $P_e$
in Nm	6,4	6,7	7,2	6,8

**Tabelle:** Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert $P_e$
in N	30,6	34,8	32,6	32,7

**Tabelle:** Messung der Kraft für das vollständige Schließen

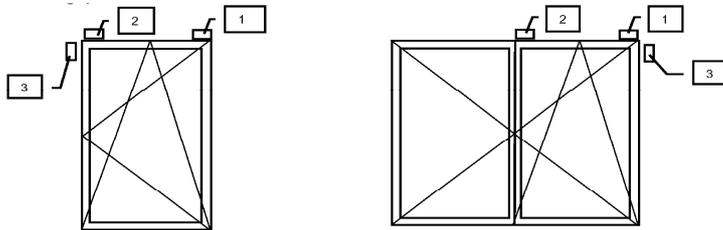
Messwerte	1	2	3	Mittelwert $P_e$
in N	59,3	56,3	58,7	58,1

### Prozentuale Veränderung der Leistung $V = 100 \times (P_e / P_i - 1)$

**Tabelle:** Prozentuale Veränderung der Leistung V

	V
Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung	23,0
Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung	243,9
Messung der Kraft für das vollständige Schließen	-27,3

**Messgrößen der Bezugspunkte**



Festgelegte Gesamtzyklenzahl	Bezugspunkte		
	1	2	3
vor Beginn	56,37	56,84	58,48
nach 25%	56,12	56,68	58,53
nach 50%	56,19	56,91	57,90
nach 75 %	57,49	56,47	58,44
nach 100 %	57,86	57,53	57,90

**Häufigkeit der Schmierungen und Ausmaß der Nachstellarbeiten**

Anzahl Zyklen										
5000 Kippen	Geschmiert	ja	✓	nein		Nachgestellt	ja	✓	nein	
Bemerkungen										
10000 Kippen	Geschmiert	ja		nein	✓	Nachgestellt	ja	✓	nein	
Bemerkungen										
5000 Drehen	Geschmiert	ja		nein	✓	Nachgestellt	ja		nein	✓
Bemerkungen										
10000 Drehen	Geschmiert	ja		nein	✓	Nachgestellt	ja		nein	✓
Bemerkungen										

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Dauerfunktion, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Laibungs- und Falzhindernisprüfung

Prüfbericht 11-000660-PR09 (PB-A01-0203-de-01) vom 29. September 2011

Auftraggeber VEKA AG, 48324 Sendenhorst (Deutschland)



## Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 11-000660-PR09 Vorgang Nr. 11-000660  
 Auftraggeber VEKA AG  
 Grundlagen der Prüfung EN 1026:2000-06  
 Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022200 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 1  
 Probekörper Einflügelige Drehkipfenstertür

Probekörpernummer 30245-002  
 Prüfdatum 04.07.2011  
 Verantwortlicher Prüfer Herbert Hageneder  
 Prüfer Matthias Schweinsteiger

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19,1 °C Luftfeuchte 56 % Luftdruck 962,2 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

### Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1150 mm x 2500 mm  
 Gangflügelgröße 1050 mm x 2400 mm  
 Probekörperfläche 2,88 m<sup>2</sup>  
 Fugenlänge 6,90 m

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

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	9,4	9,8	9,9	9,7

Vorlast vor Winddruck bzw. Windsog 660 Pa

**Tabelle:** Luftdurchlässigkeit bei Winddruck

Messwerte bei Winddruck	Druck	50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom m <sup>3</sup> /h		1,2	2,0	2,6	3,0	3,5	3,9	5,0
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm		0,17	0,29	0,38	0,43	0,51	0,57	0,72	0,90
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>		0,42	0,70	0,90	1,04	1,22	1,36	1,74	2,16

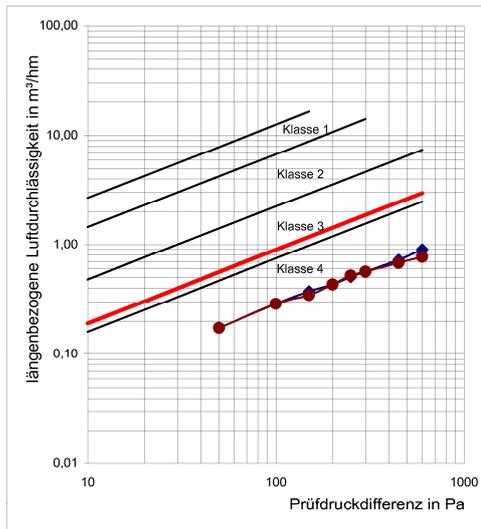
**Tabelle:** Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druck	50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom m <sup>3</sup> /h		1,2	2,0	2,4	3,0	3,6	3,9	4,7
längenbezogen m <sup>3</sup> /hm		0,17	0,29	0,35	0,43	0,52	0,57	0,68	0,77
flächenbezogen m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>		0,42	0,70	0,83	1,04	1,25	1,36	1,63	1,84

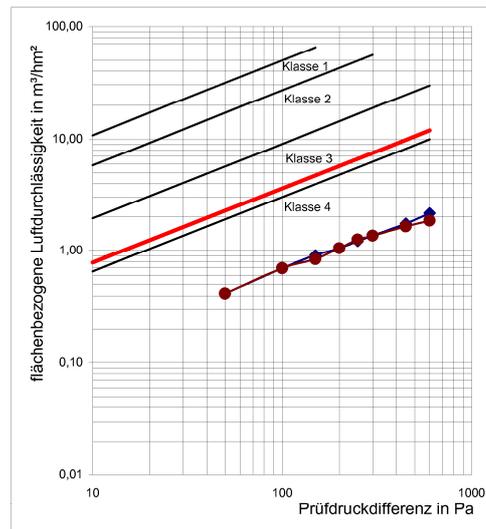


**Tabelle:** Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

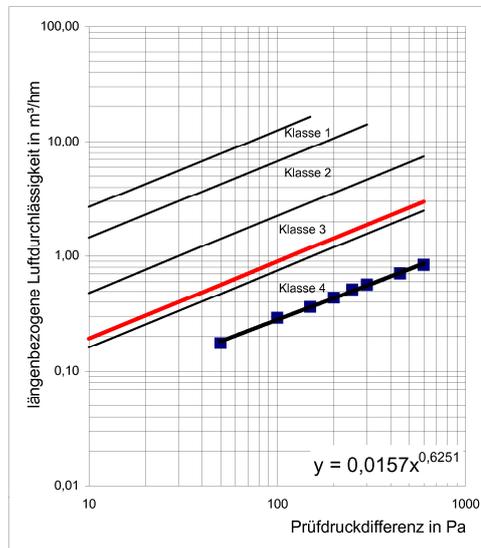
Mittelwert aus Winddruck und Windsog	Druck		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom	m³/h	1,2	2,0	2,5	3,0	3,6	3,9	4,9
	längenbezogen	m³/hm	0,17	0,29	0,36	0,43	0,51	0,57	0,70	0,83
	flächenbezogen	m³/hm²	0,42	0,70	0,87	1,04	1,23	1,36	1,69	2,00



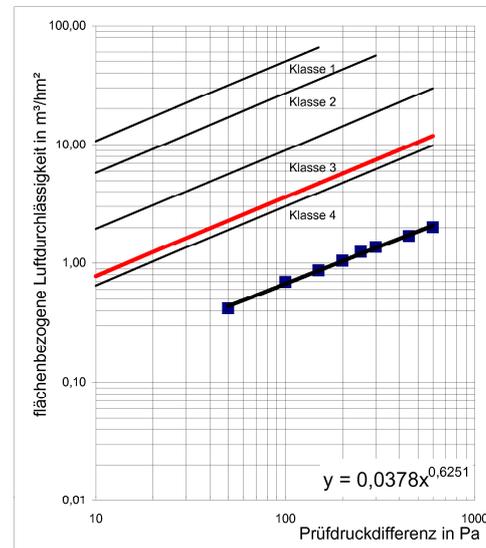
**Diagramm:** Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)



**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 =	0,28 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 =	0,67 m³/hm²

## Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Projekt-Nr.	11-000660-PR09	Vorgang Nr.	11-000660
Auftraggeber	VEKA AG		
Grundlagen der Prüfung	EN 1027:2000-06 Windows and doors - Watertightness - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022200 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 1		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	30245-002		
Prüfdatum	04.07.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Hageneder		
Prüfer	Matthias Schweinsteiger		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

**Umgebungsbedingungen** Temperatur 19,1 °C Luftfeuchte 56 % Luftdruck 962,2 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1150 mm x 2500 mm

Anzahl der Sprühdüsen	3	Untere Sprühreihe:	0
Wassermenge	360 l/h	Wassermenge	0 l/h
	0,36 m <sup>3</sup> /h		0 m <sup>3</sup> /h

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 900 Pa festgestellt worden.

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

Projekt-Nr.	11-000660-PR09	Vorgang Nr.	11-000660
Auftraggeber	VEKA AG		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022200 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 1		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	30245-002		
Prüfdatum	04.07.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Hageneder		
Prüfer	Matthias Schweinsteiger		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19,1 °C Luftfeuchte 56 % Luftdruck 962,2 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

## Sicherheitsversuch

Tabelle: Druckstufen

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

Der Sicherheitsversuch wurde mit p<sub>3</sub> ± 1800 Pa bestanden.

### Laibungsprüfung / Falzhindernisprüfung - Prüfung nach RAL-RG 607/3

Projekt-Nr.	11-000660-PR09	Vorgang Nr.	11-000660
Auftraggeber	VEKA AG		
Grundlagen der Prüfung	RAL-Schloss RAL-RG 607-3 1995-02 Drehbeschläge und Drehkippsbeschläge		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	30245-002		
Prüfdatum	29.07.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Thomas Hannover		

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 20,2 °C Luftfeuchte 53,4 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

### Prüfdurchführung Laibungsprüfung

Der Flügel wurde durch ein Prüfgewicht von 10 kg beschleunigt. Die Prüfung wurde 3mal durchgeführt. Der Flügel darf während und nach der Belastung nicht herunterfallen. Die bandseitigen Lagerstellen müssen noch eine Verbindung zum Rahmen aufweisen.

#### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

### Prüfdurchführung Falzhindernisprüfung

Der Flügel wurde durch ein Prüfgewicht von 10 kg beschleunigt. Die Prüfung wurde 3mal durchgeführt. Der Flügel darf während und nach der Belastung nicht herunterfallen. Die bandseitigen Lagerstellen müssen noch eine Verbindung zum Rahmen aufweisen.

#### Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

## Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen - Prüfung nach EN 14609

Projekt-Nr.	11-000660-PR09	Vorgang Nr.	11-000660
Auftraggeber	VEKA AG		
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion		
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	30245-002		
Prüfdatum	29.07.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Thomas Hannover		

## Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 20,2 °C Luftfeuchte 53,4 %

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, Dauerfunktion, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Laibungs- und Falzhindernisprüfung  
Prüfbericht 11-000660-PR09 (PB-A01-0203-de-01) vom 29. September 2011  
Auftraggeber VEKA AG, 48324 Sendenhorst (Deutschland)



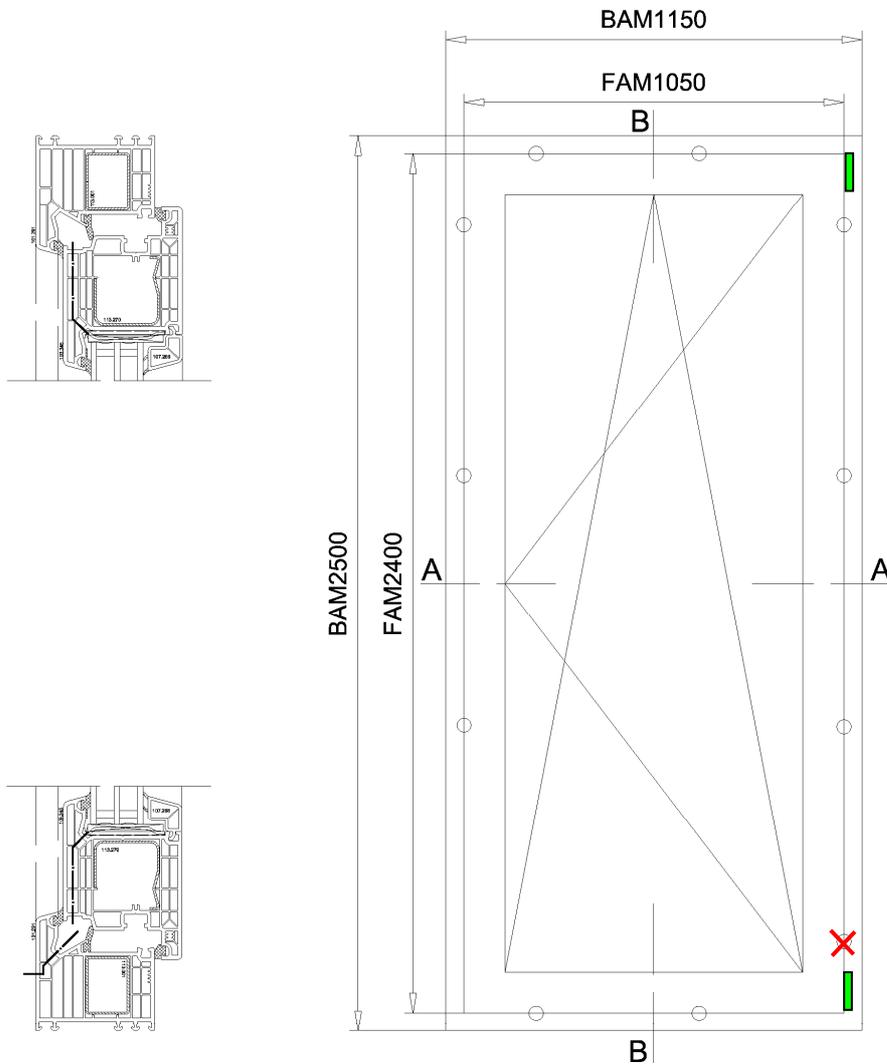
## SOFTLINE 82

Einfügelige Drehkipfenstertür



PROFIL-SYSTEME  
SOFT-/TOP-/SWINGLINE

### Schnitt B - B



Einfügelige  
Drehkipfenstertür  
veka dina4 h

Copyright by VEKA AG

Technische Änderungen vorbehalten! Stand 2011

### Zeichnung 1

Ansicht Probekörper mit Verriegelungen und Vertikalschnitt, die Zeichnung wurde durch das ift ergänzt

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Dauerfunktion, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Laibungs- und Falzhindernisprüfung

Prüfbericht 11-000660-PR09 (PB-A01-0203-de-01) vom 29. September 2011

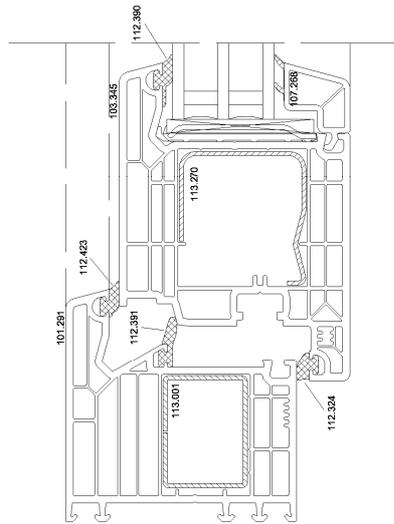
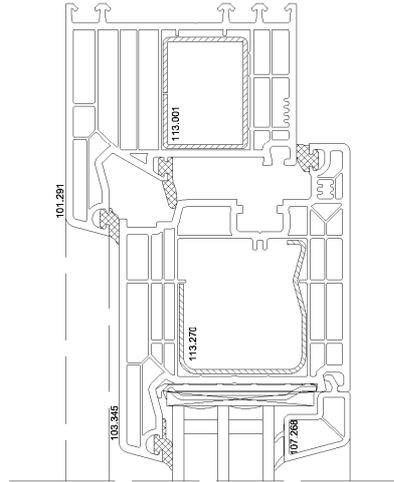
Auftraggeber VEKA AG, 48324 Sendenhorst (Deutschland)



**PROFIL-SYSTEME  
SOFT-/TOP-/SWINGLINE**

**SOFTLINE 82**  
Einflügelige Drehkippfenstertür

**Schnitt A - A**



Technische Änderungen vorbehalten! Stand 2011

Copyright by VEKA AG

Einflügelige Drehkippfenster\_veka.din4 q

**Zeichnung 2**  
Horizontaler Schnitt

Nachweis

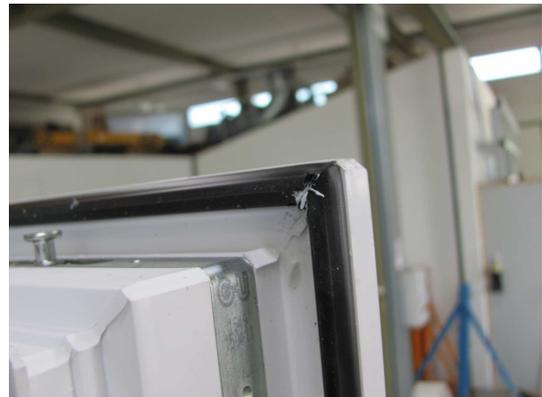
Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Dauerfunktion, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Laibungs- und Falzhindernisprüfung  
Prüfbericht 11-000660-PR09 (PB-A01-0203-de-01) vom 29. September 2011  
Auftraggeber VEKA AG, 48324 Sendenhorst (Deutschland)



**Bild 1**  
Probekörperansicht auf Prüfstand  
Fenster geschlossen



**Bild 2**  
Äußere Anschlagdichtung und Mitteldichtung,  
Eckausbildung



**Bild 3**  
Innere Anschlagdichtung, Eckausbildung



**Bild 4**  
Einbohrecklager, Falzansicht



**Bild 5**  
Scherenlager