Nachweis

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

Prüfbericht
Nr. 11-001922-PR04
(PB-A01-0203-de-01)

Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH Bayerwaldstraße 18 94327 Bogen Deutschland
Produkt	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts
Bezeichnung	Systembezeichnung: Eforte
Leistungsrelevante Produktdetails	Material: PVC-U/weiß
Außenmaß (BxH)	3419 mm x 2402 mm
Besonderheiten	-/-

Ergebnis

Luftdurchlässigkeit nach EN 12207:1999-11

Klasse 4

Schlagregendichtheit nach EN 12208:1999-11

Klasse 9A

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

Klasse C2 / B2

Bedienungskräfte nach EN 13115:2001-07

Klasse 1

Mechanische Beanspruchung nach EN 13115:2001-07

Klasse 4

ift Rosenheim
10. April 2012

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

Andreas Weber, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Dichtheit & Windlast

Grundlagen

EN 14351-1:2006+A1:2010

Prüfnormen:
EN 1026:2000-06
EN 1027:2000-06
EN 12046-1:2003-11
EN 12211:2000-06
EN 14608:2004-06
EN 14609:2004-06
Entsprechende nationale Fassungen (z.B. DIN EN)

Darstellung

Verwendungshinweise

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

Gültigkeit

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

Veröffentlichungshinweise

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

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 32 Seiten.

ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Str. 7 - 9
D-83026 Rosenheim
Tel.: +49 (0)8031/261-0
Fax: +49 (0)8031/261-290
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 3822
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkannte PÜZ-Stelle: BAY 18
DAP-PL-0808.99
DAP-ZE-2288.00
TGA-ZM-16-93-00
TGA-ZM-16-93-60

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts

Hersteller	Inoutic / Deceuninck GmbH, Bogen
Systembezeichnung	Eforte
Material	Kunststoff - PVC-U/weiß
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	DIN links, nach innen
Blendrahmen	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	LLE 284
Außenmaß in mm	3419 x 2402
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Aussteifung	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	NAO 284
Material	Stahl - verzinkter Stahl
Kopplungsprofil	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	KP 840
Verbindungsart	geklipst und geschraubt
Aussteifung	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	NA 30
Material	Stahl - verzinkter Stahl
Flügelrahmen	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	ZLE 284
Außenmaß in mm	1000 x 2300
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Gewicht in kg	81
Aussteifung	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	NAC 284
Material	Stahl - verzinkter Stahl
Falzausbildung	
Falzentwässerung	im Falz 2 Schlitze 5 mm x 25 mm, nach außen 2 Schlitze 5 mm x 25 mm
Druckausgleich	Außendichtung oben 2 x 30 mm ausgeklinkt
Falzluft in mm	12

Anschlagdichtung außen	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	DEV 84
Material	Dichtungsmaterial - TPE
Eckausbildung	mit Blendrahmen auf Gehrung verschweißt
Mitteldichtung	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	MD 184
Material	Dichtungsmaterial - TPE
Eckausbildung	mit Blendrahmen auf Gehrung verschweißt
Anschlagdichtung innen	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	DEA 84
Material	Dichtungsmaterial - TPE
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung verschweißt
MIG 3fach Flügel	
Gesamtdicke in mm	36
Aufbau in mm	Float 4 / SZR 12 / Float 4 / SZR 12 / Float 4
MIG 3fach Festfeld	
Gesamtdicke in mm	42
Aufbau in mm	Float 6 / SZR 12 / Float 6 / SZR 12 / Float 6
Einbau der Füllung	
Dampfdruckausgleich	Flügel: unten und oben je 2 Schlitze 5 mm x 25 mm Festfeld unten: 3 Schlitze 5 mm x 25 mm
Verglasungsdichtung außen	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	DEV 84
Material	Dichtungsmaterial - TPE
Eckausbildung	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Verglasungsdichtung innen	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	DG 11/P
Material	Dichtungsmaterial - TPE, post-coextrudiert
Eckausbildung	mit Glashalteleiste auf Gehrung gestoßen
Glashalteleiste	
Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	Flügel: G 730/D Festfeld: G 738/2D
Verbindungsart	auf Gehrung gestoßen
Befestigung	geklemmt
Drehkippbeschlag	
Hersteller	SIEGENIA-AUBI KG, Beschlag- und Lüftungstechnik - Wilnsdorf

Systembezeichnung	Siegenia Titan AF
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	DIN links, nach innen
Bänder / Lager	1 Ecklager, 1 Scherenlager
Anzahl Verriegelungen	unten 2, oben 1, bandseitig 2, schließseitig 3
Verriegelungsabstand, max. in mm	800
Scherenlänge in mm	475
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:	Inoutic / Deceuninck GmbH, 94327 Bogen (Deutschland)
Datum:	13.02.2012
Nachweis:	Ein Probennahmebericht liegt dem ift vor.
Anlieferdatum:	09.02.2012
ift-Pk-Nummer:	11-001922-PK04 / WE: 31831-002

2 Durchführung

2.1 Grundlagendokumente *) 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 Δp_{max} + 10 % bzw. mindestens 500 Pa beaufschlagt. Im Anschluss wird die Luftdurchlässigkeit bei den jeweiligen Druckstufen gemessen.

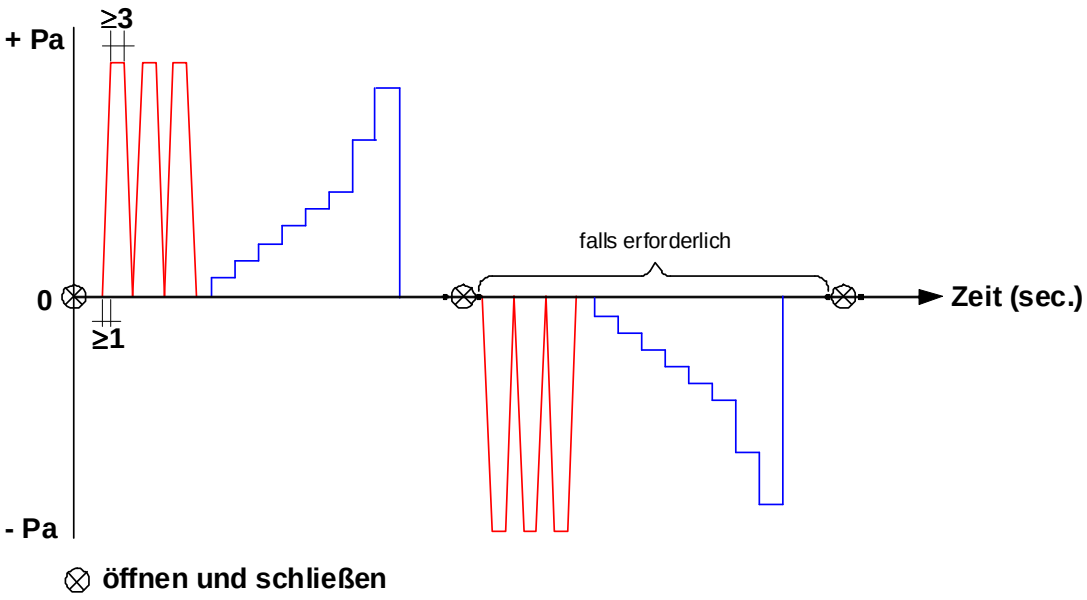


Abbildung Prüfablauf Luftdurchlässigkeit

Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Durchbiegung und Druck-Sog-Wechsellast - EN 12211

Die Widerstandsfähigkeit bei Windlast wird nach EN 12211 stufenweise bis zum Prüfdruck p1 bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. Der Probekörper wird zunächst mit drei Druckstößen Δp1 + 10 % beaufschlagt. Im Anschluss wird die frontale Durchbiegung bei Überdruck Δp1 und bei Unterdruck Δp1 stufenweise ermittelt. Die weitere Windbelastung wird als Druck-Sog-Wechselbelastung mit 50 Zyklen von ± Δp2 = Δp1 - 50 % auf den Probekörper aufgebracht.

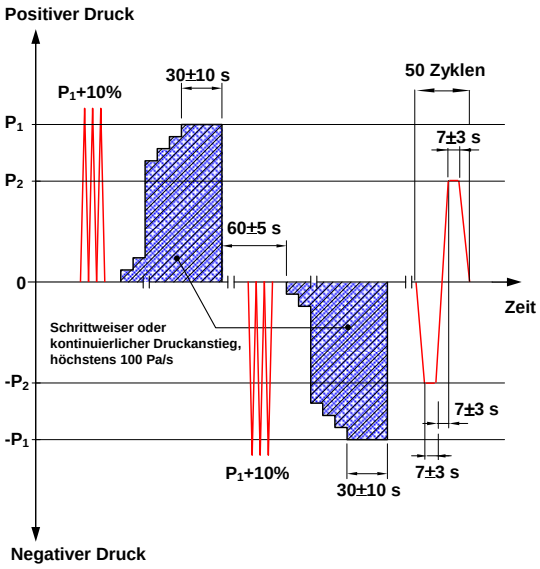


Abbildung Prüfablauf Widerstandsfähigkeit gegen Windlast

Luftdurchlässigkeit - Wiederholungsprüfung - EN 1026

Die Luftdurchlässigkeit darf nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast mit p_1 (Durchbiegung) und p_2 (Druck-Sog-Wechsellasten) 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.

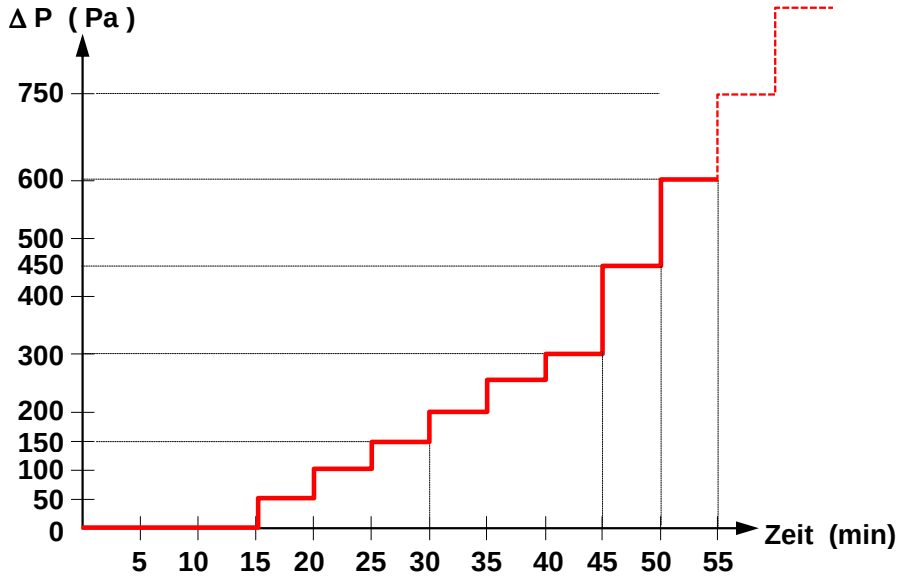


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit

Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Sicherheitsversuch - EN 12211

Die Widerstandsfähigkeit bei Windlast (Sicherheitsversuch) wird nach EN 12211 bis zum Prüfdruck Δp3 = Δp1 + 50 % bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft

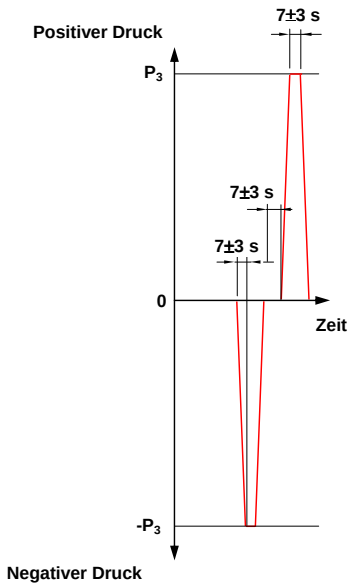


Abbildung Prüfablauf Sicherheitsversuch

Bedienungskräfte - EN 12046-1

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

Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene - EN 14608

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

Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - EN 14609

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

Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen - EN 14609

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

3 Einzelergebnisse

Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr.	11-001922-PR04	**Vorgang Nr.**	11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH		
Grundlagen der Prüfung	EN 1026:2000-06 Windows and doors - Air permeability - Test method		
Verwendete Prüfmittel	DM/020127 - Drehmoment Messsystem TT1 Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2		
Probekörper	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts		
Probekörpernummer	31831-002		
Prüfdatum	14.02.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Andreas Weber		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 33 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße	3419 mm	x	2402 mm
Gangflügelgröße	1000 mm	x	2300 mm
Probekörperfläche	8,21 m²		
Fugenlänge	6,60 m		

Hebelarm 0,12 **m**

Tabelle: Messung der Bedienkräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Einzelmesswerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert**
in Nm	5,3	5,4	5,3	5,3

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	m³/h	0,89	1,58	2,06	2,63	3,06	3,45	4,44	5,67
	längenbezogen	m³/hm	0,13	0,24	0,31	0,40	0,46	0,52	0,67	0,86
	flächenbezogen	m³/hm²	0,11	0,19	0,25	0,32	0,37	0,42	0,54	0,69

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	**Druckdifferenz in Pa**		**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**450**	**600**
	Volumenstrom	m³/h	0,99	1,52	1,95	2,48	2,86	3,10	4,02	4,60
	längenbezogen	m³/hm	0,15	0,23	0,30	0,38	0,43	0,47	0,61	0,70
	flächenbezogen	m³/hm²	0,12	0,19	0,24	0,30	0,35	0,38	0,49	0,56

Tabelle: Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

Mittelwert aus Windruck und Windsog	**Druckdifferenz in Pa**		**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**450**	**600**
	Volumenstrom	m³/h	0,94	1,55	2,01	2,56	2,96	3,28	4,23	5,14
	längenbezogen	m³/hm	0,14	0,23	0,30	0,39	0,45	0,50	0,64	0,78
	flächenbezogen	m³/hm²	0,11	0,19	0,24	0,31	0,36	0,40	0,52	0,63

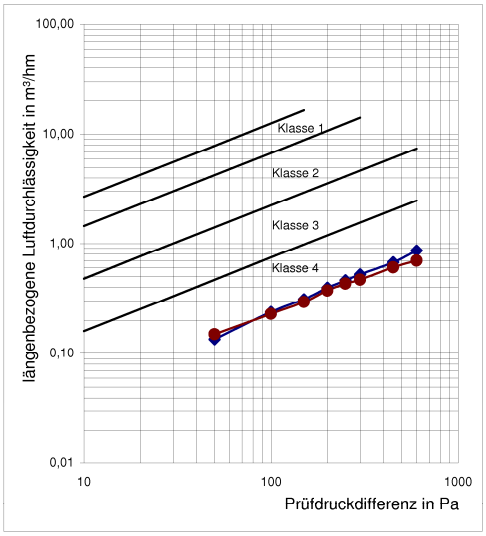


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

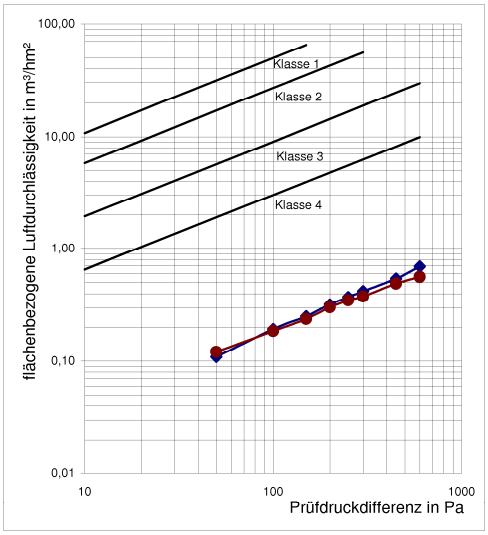


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

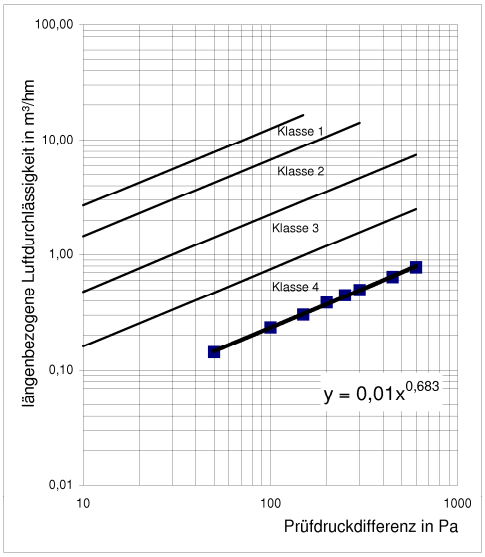


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

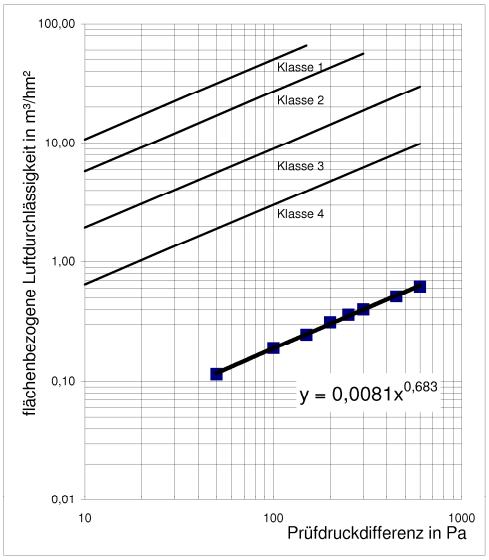


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle: Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 =	0,23	m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 =	0,19	m³/hm²

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

Projekt-Nr.	11-001922-PR04	**Vorgang Nr.**	11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2		
Probekörper	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts		
Probekörpernummer	31831-002		
Prüfdatum	14.02.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Andreas Weber		

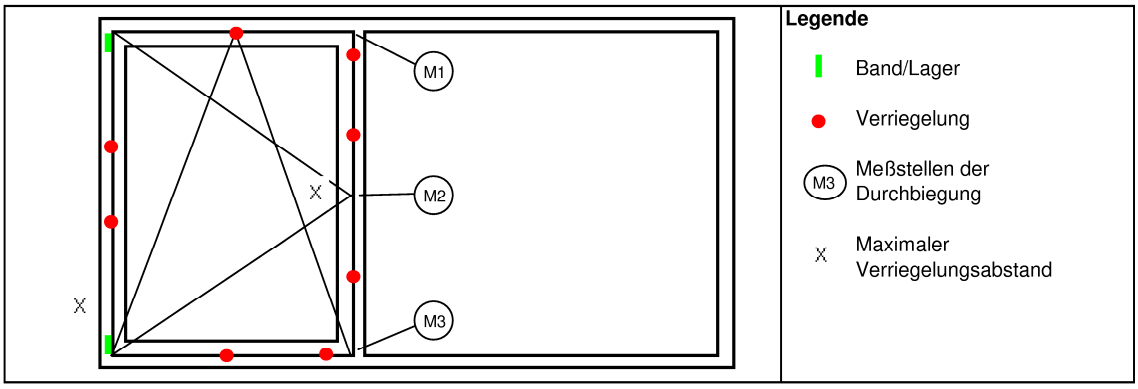
Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen	Temperatur	22 °C	Luftfeuchte	33 %	Luftdruck	962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

Prüfdurchführung



Maximaler Prüfdruck: ± 800 Pa 3 Druckstöße mit 880 Pa

Tabelle: Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite l = 2402 mm

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

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

		Winddruck					Windsog				
Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm	**p_1 in Pa**	400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
	M1 in mm		1,7					-1,4			
	M2 in mm		8,5					-8,5			
	M3 in mm		1,2					-1,1			
	f_{rel} in mm		7,1					-7,3			
	l/f_{rel}		341					331			

Tabelle: Bleibende Verformung gemessen nach 60 Sekunden bei 0 Pa

		Druck	Sog
Bleibende Verformung	**M1 in mm**	0,0	0,0
	M2 in mm	0,0	0,0
	M3 in mm	0,0	0,0
	f_{rel} in mm	0,0	0,0

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 ± 400 Pa

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Wiederholungsprüfung Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr.	11-001922-PR04	**Vorgang Nr.**	11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH		
Grundlagen der Prüfung	EN 1026:2000-06 Windows and doors - Air permeability - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2		
Probekörper	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts		
Probekörpernummer	31831-002		
Prüfdatum	14.02.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Andreas Weber		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 33 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße	3419 mm	x	2402 mm
Gangflügelgröße	1000 mm	x	2300 mm
Probekörperfläche	8,21 m²		
Fugenlänge	6,60 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.	11-001922-PR04	**Vorgang Nr.**	11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH		
Grundlagen der Prüfung	EN 1027:2000-06 Windows and doors - Watertightness - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2		
Probekörper	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts		
Probekörpernummer	31831-002		
Prüfdatum	14.02.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Andreas Weber		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 33 % Luftdruck 962 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 3419 mm x 2402 mm

Anzahl der Sprühdüsen	9	Untere Sprühreihe:	0
Wassermenge	1080 l/h 1,08 m³/h	Wassermenge	0 l/h 0 m³/h

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 600 Pa festgestellt worden.

Widerstandsfähigkeit gegen Windlast, Sicherheitsversuch - Prüfung nach EN 12211

Projekt-Nr.	11-001922-PR04	**Vorgang Nr.**	11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2		
Probekörper	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts		
Probekörpernummer	31831-002		
Prüfdatum	14.02.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Andreas Weber		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 33 % 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 p_3 ± 1200 Pa bestanden.

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr.	11-001922-PR04	**Vorgang Nr.**	11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH		
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	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts		
Probekörpernummer	31831-002		
Prüfdatum	29.02.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Darius Janikowski		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19,6 °C Luftfeuchte 52 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Hebelarm 0,12 **m**

Griffhöhe 1,15 **m**

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in Nm	3,4	3,5	3,6	3,5

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	≤30	≤30	≤30	

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	24,8	20,7	19,7	21,7

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

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	14,3	16,3	16,9	15,8

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

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	84,8	84,4	86,2	85,1

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene - Prüfung nach EN 14608

Projekt-Nr.	11-001922-PR04 **Vorgang Nr.** 11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH
Grundlagen der Prüfung	EN 14608:2004-06 Windows - Determination of the resistance to racking
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100 WM/020475 - Digita Meßuhr,1/100 Abl,0-25mm Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern
Probekörper	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts
Probekörpernummer	31831-002
Prüfdatum	29.02.2012
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher
Prüfer	Darius Janikowski

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19,6 °C Luftfeuchte 52 %

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)			6,6	8,35
	Verformung nach Last (a_2-a_0)			0,69	0,77

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)			2,23	2,2
	Verformung nach Last (a_2-a_0)			0,97	0,36

Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr.	11-001922-PR04	**Vorgang Nr.**	11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH		
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	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts		
Probekörpernummer	31831-002		
Prüfdatum	29.02.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Darius Janikowski		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 20,7 °C Luftfeuchte 53 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Hebelarm 0,12 **m**

Griffhöhe 1,15 **m**

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in Nm	3,7	3,5	3,4	3,5

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	≤30	≤30	≤30	

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	22,6	20,9	23,2	22,2

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

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	16,3	16,5	14,7	15,8

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

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	88,2	87,0	86,4	87,2

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - Prüfung nach EN 14609

Projekt-Nr.	11-001922-PR04 **Vorgang Nr.** 11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100 WM/020559 - Maßband Tirmatic Klasse I 5m Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern
Probekörper	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts
Probekörpernummer	31831-002
Prüfdatum	29.02.2012
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher
Prüfer	Darius Janikowski

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 20,7 °C Luftfeuchte 53 %

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)			92	99
	Verformung nach Last (a_2-a_0)			5	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
Drehstellung	Verformung unter Last (a_1-a_0)		100	110	123
	Verformung nach Last (a_2-a_0)		4	1	1

Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr.	11-001922-PR04	**Vorgang Nr.**	11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH		
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	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts		
Probekörpernummer	31831-002		
Prüfdatum	29.02.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Darius Janikowski		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 20,6 °C Luftfeuchte 52 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Hebelarm 0,12 **m**

Griffhöhe 1,15 **m**

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in Nm	3,6	3,5	3,6	3,6

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	≤30	≤30	≤30	

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	24,6	22,1	23,0	23,2

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

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	15,7	15,0	14,4	15,0

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

Messwerte	**1**	**2**	**3**	**Mittelwert M**
in N	89,5	88,3	88,1	88,6

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen - Prüfung nach EN 14609

Projekt-Nr.	11-001922-PR04	**Vorgang Nr.**	11-001922
Auftraggeber	Inoutic / Deceuninck GmbH		
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion		
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100		
Probekörper	Einflügelige Drehkippfenstertür mit gekoppelter Festverglasung seitlich rechts		
Probekörpernummer	31831-002		
Prüfdatum	29.02.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Darius Janikowski		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.
Umgebungsbedingungen	Temperatur 20,5 °C Luftfeuchte 52 % 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.

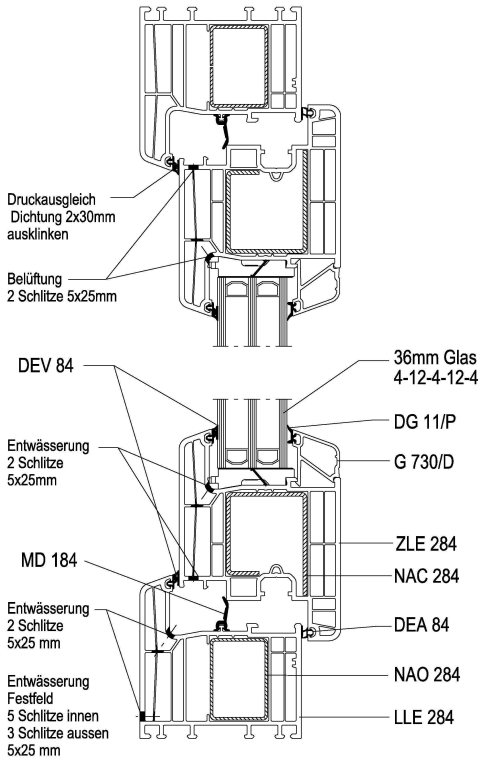
Funktionsstörungen am Probekörper

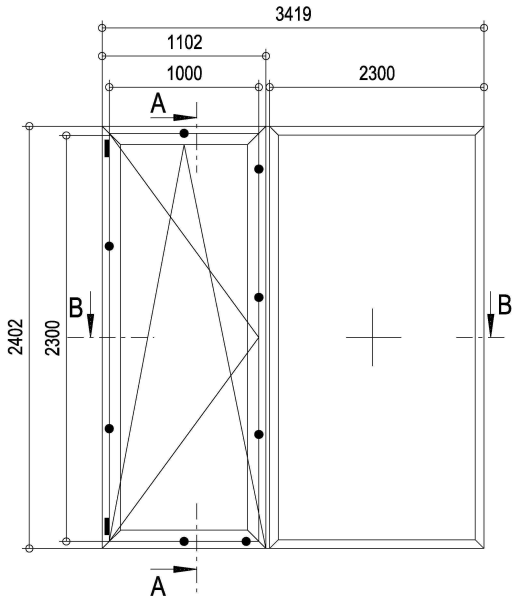
Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

INOUTIC / WINDOWS AND DOORS
THE GERMAN PROFILE ENGINEERS

Probekörperzeichnung
System Eforte PK 2

Schnitt A - A



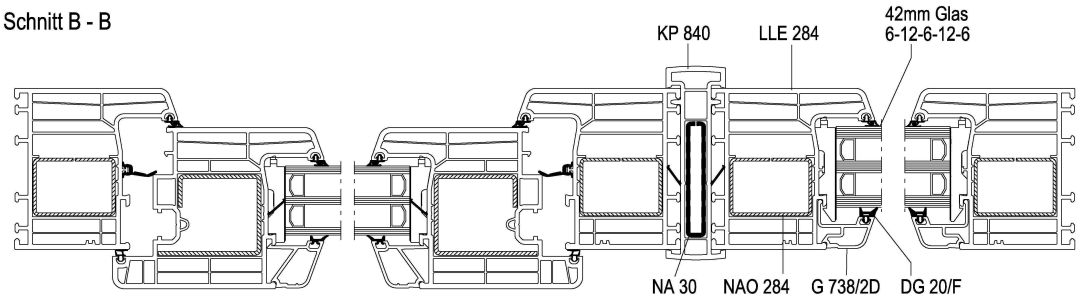


Bänder

Verriegelung

Eingesetzter Beschlag: Siegenia Titan AF

Schnitt B - B



M 1:3

Document-Nr.: 121903

INOUTIC / MEMBER OF
THE DECEUNINCK GROUP

Zeichnung 1
Ansicht Probekörper, horizontaler und vertikaler Schnitt

Bild 1
Probekörperansicht auf Prüfstand
Fenster geschlossen

Bild 2
Äußere Anschlagdichtung, Eckausbildung

Bild 3
Mitteldichtung, Eckausbildung

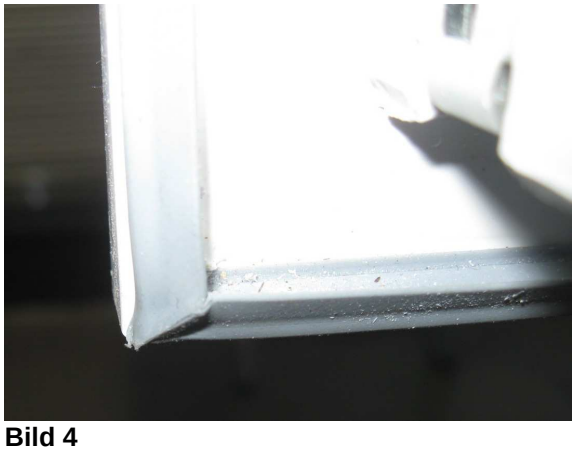


Bild 4
Innere Anschlagdichtung, Eckausbildung

Bild 5
Ecklager, Falzansicht

Bild 6
Scherenlager, Falzansicht

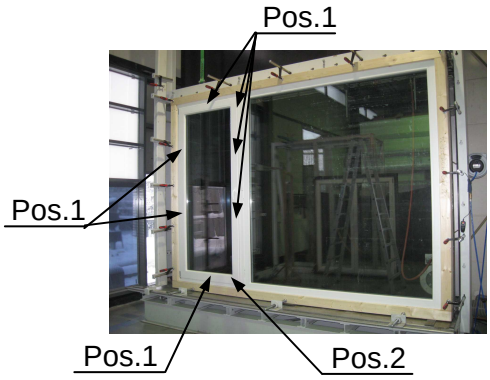


Bild 7
Positionsplan der Verriegelungen

Bild 8
Verriegelungssituation Blendrahmen Pos.1

Bild 9
Verriegelungssituation Flügelrahmen Pos.1

Bild 10
Verriegelungssituation Blendrahmen Pos.2

Bild 11
Verriegelungssituation Flügelrahmen Pos.2