

Nachweis



Klassifizierungsbericht 10-000187-PB01-A01-03-de-01

Auftraggeber **Salamander
Industrie-Produkte GmbH
Jakob-Sigle-Str. 58
86842 Türkheim**

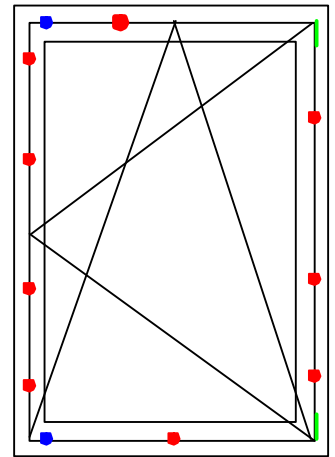
Produkt	Einflügeliges Drehkippenfenster
System	bluEvolution
Außenmaß (B x H)	1076 mm x 2476 mm
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß
Besonderheiten	-/-

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der aufgeführten Eigenschaften nach

EN 14351-1 : 2006-03. Die ermittelten Ergebnisse können vom Hersteller als Grundlage für den herstellereigenen zusammenfassenden ITT-Bericht verwendet werden. Die Festlegungen aus EN 14351-1 : 2006-03 sind zu beachten.

Darstellung



Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210



Klasse C4 / B4

Schlagregendichtheit – EN 12208



Klasse 9A

Luftdurchlässigkeit – EN 12207



Klasse 4

Bedienkräfte – EN 13115



Klasse 1

Mechanische Eigenschaften – EN 13115



Klasse 4

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper.

Die Prüfergebnisse können nach EN 14351-1, unter Beachtung von Anlage E, in Eigenverantwortung des Herstellers übertragen werden.

Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion; insbesondere Witterungs- und Alterungserscheinungen wurden nicht berücksichtigt.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt "Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von 'ift-Prüfdokumentationen'".

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 23 Seiten

ift Rosenheim
16. Dezember 2010

Jörn Peter Lass, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
Bauteile

Thomas Stefan, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Dichtheit & Windlast



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
Anerkante PUZ-Stelle: BAY 18

DAP-PL-0808 99
DAP-ZE-2288 00
TGA-ZM-16-93-00
TGA-ZM-16-93-00

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Einflügelige Drehkipfenstertür

Hersteller	Salamander Industrie-Produkte GmbH, Türkheim
Systembezeichnung	bluEvolution
Material	Kunststoff - PVC-U/weiß
Öffnungsart	Drehkipp
Öffnungsrichtung	DIN rechts, nach innen

Blendrahmen

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	170 420
Außenmaß in mm	1076 x 2476
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt

Aussteifung

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	455 235-74
Material	Stahl

Flügelrahmen

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	171 030
Außenmaß in mm	1000 x 2400
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Gewicht in kg	74,3

Aussteifung

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	455 030-74
Material	Stahl

Falzausbildung

Falzentwässerung	im Falz 2 Schlitz 5 mm x 30 mm, nach außen 2 Schlitz 5 mm x 30 mm ohne Abdeckkappen
Druckausgleich	Außendichtung oben mittig 100 mm ausgeklinkt
Falzluft in mm	12

Anschlagdichtung außen

Hersteller	Salamander Industrie-Produkte GmbH, Türkheim
Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	474 635
Material	Dichtungsmaterial - TPE
Eckausbildung	mit Blendrahmen auf Gehrung verschweißt

Mitteldichtung

Hersteller	Salamander Industrie-Produkte GmbH, Türkheim
Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	474 211
Material	Dichtungsmaterial - TPE
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung verschweißt

Anschlagdichtung innen

Hersteller	Salamander Industrie-Produkte GmbH, Türkheim
Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	474 211
Material	Dichtungsmaterial - TPE
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung verschweißt

MIG 3fach

Gesamtdicke in mm	36
Aufbau in mm	Float 4 / SZR 12 / Float 4 / SZR 12 / Float 4

Einbau der Füllung

Dampfdruckausgleich	unten und oben je 2 Schlitz 5 mm x 30 mm
---------------------	--

Verglasungsdichtung außen

Hersteller	Salamander, Industrie-Produkte GmbH - Türkheim
Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	414 633
Material	Dichtungsmaterial - TPE
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung verschweißt

Verglasungsdichtung innen

Hersteller	Salamander, Industrie-Produkte GmbH - Türkheim
Material	Dichtungsmaterial - TPE, coextrudiert
Eckausbildung	mit Glashalteleiste auf Gehrung gestoßen

Glashalteleiste

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	413 833
Verbindungsart	auf Gehrung gestoßen
Befestigung	geklemmt

Drehkippschlag

Hersteller	Roto Frank AG , Leinfelden-Echterdingen
Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr.	Roto NT
Öffnungsart	drehkippschlag
Öffnungsrichtung	DIN rechts, nach innen
Bänder / Lager	1 Scherenlager / 1 Ecklager
Anzahl Verriegelungen	unten 2, oben 2, bandseitig 3, schließseitig 4
max. Verriegelungsabstand in mm	670
Stellung der Verriegelungen	neutral

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift**. Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers. (Weitere Herstellerangaben sind mit * gekennzeichnet.)



1.2 Probennahme

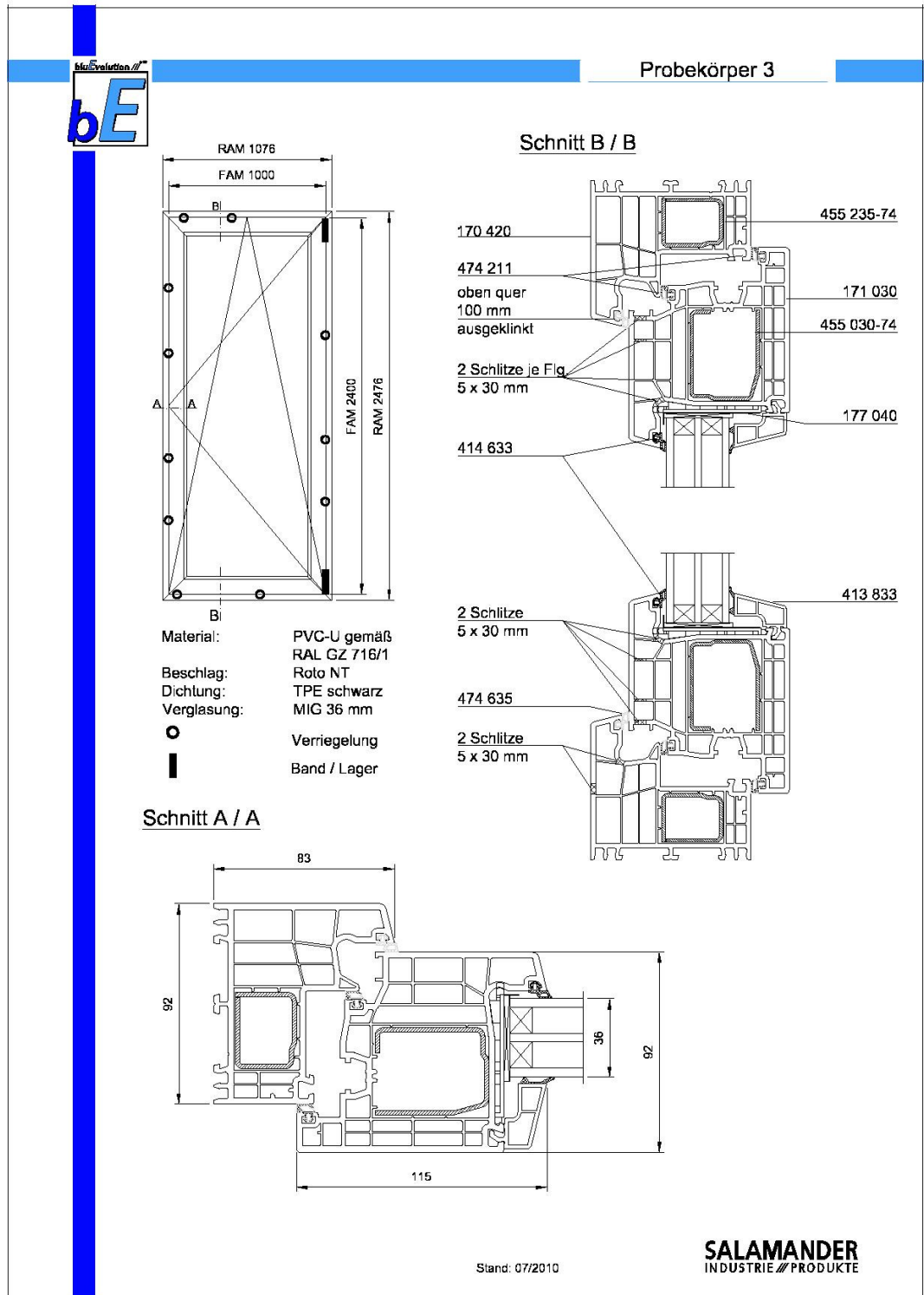
Die Auswahl der Proben erfolgte durch das ift Rosenheim

Probennehmer: Salamander, Industrie-Produkte GmbH - Türkheim

Der Auftraggeber hat dem **ift** einen Probennahmebericht vom 29.06.2010 vorgelegt.

1.3 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Die Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.



Darstellung 1 Probekörperdarstellung, Vertikal- und Horizontalschnitt

2 Durchführung

2.1 Grundlagendokumente und Verfahren

Prüfung

EN 1026:2000-06

Windows and doors - Air permeability - Test method

EN 1027:2000-06

Windows and doors - Watertightness - Test method

EN 12046-1:2004-04

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 13115:2001-07

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

EN 12210:2002-08

Windows and doors - Resistance to wind load - Classification

Entspricht den jeweiligen nationalen Fassungen (DIN EN).

2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

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.

Die Luftdurchlässigkeit wird nach EN 1026 stufenweise bis zur maximalen Prüfdruckdifferenz bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. 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.

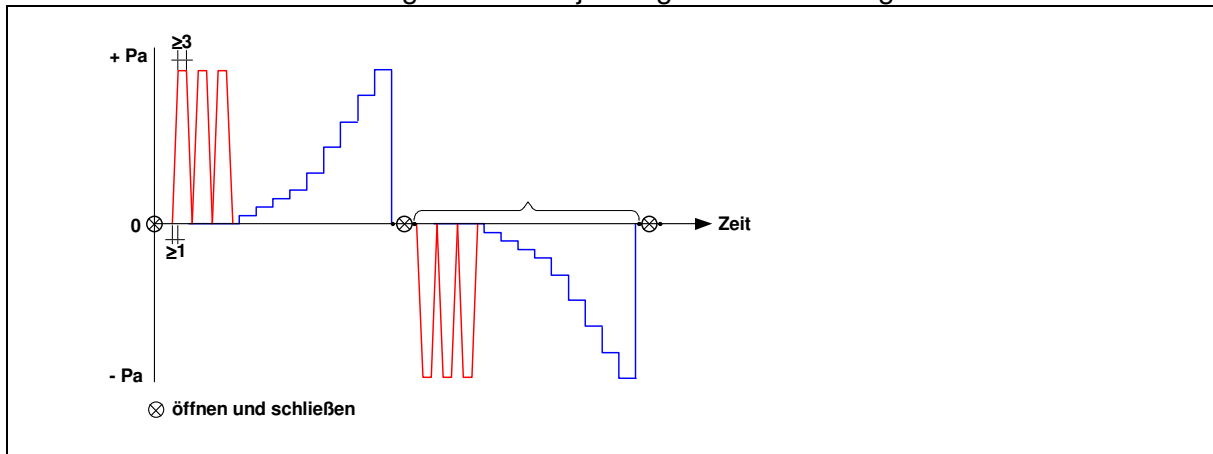


Abbildung Prüfablauf Luftdurchlässigkeit

Die Widerstandsfähigkeit gegen Windlast wird nach EN 12211 stufenweise bis zum Prüfdruck Δp_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 $\pm \Delta p_1 - 50\%$ auf den Probekörper aufgebracht.

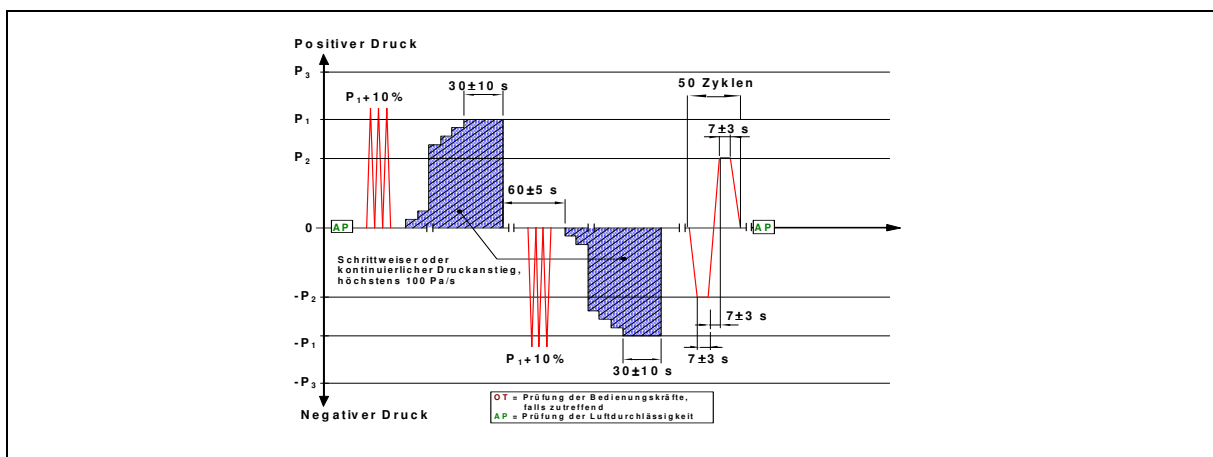


Abbildung Prüfablauf Widerstandsfähigkeit gegen Windlast

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 Höhe 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.

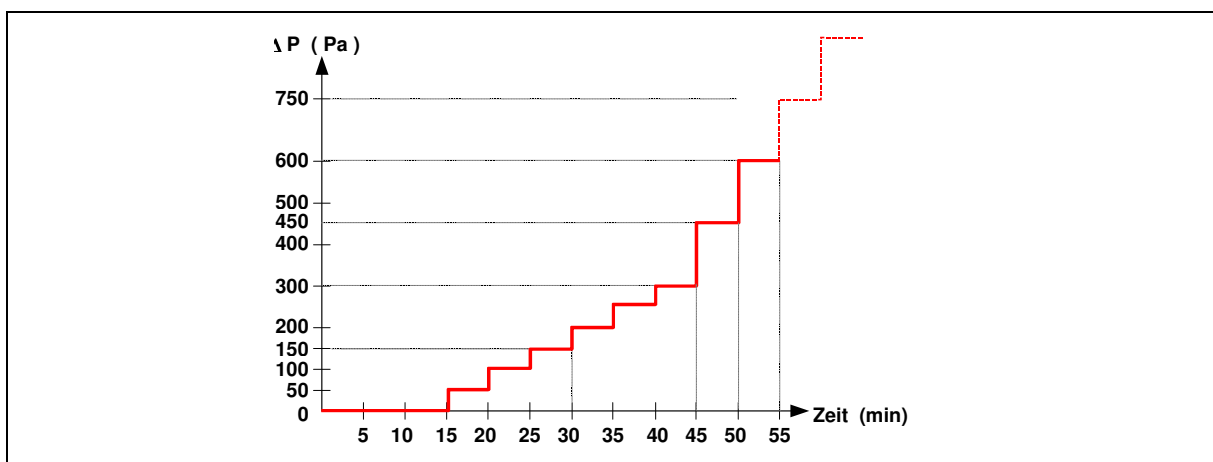


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit

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

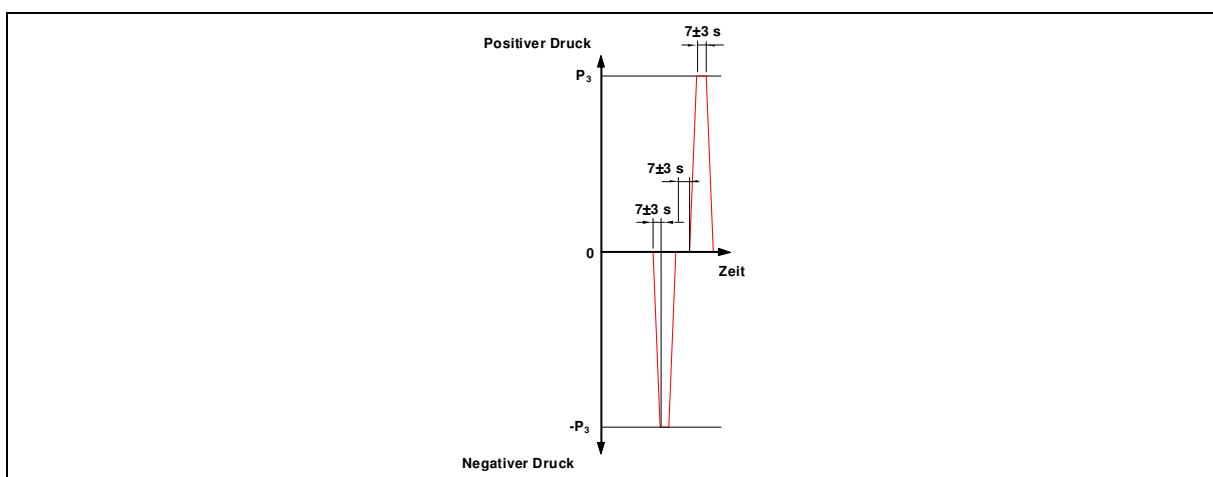


Abbildung Prüfablauf Widerstandsfähigkeit gegen Windlast - Sicherheitsversuch

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 gegen Lasten eines offenen Dreh- oder Schiebeflügels gegen Lasten in der Richtung der Flügelebene und die daraus resultierenden maximalen und bleibenden Verformungen.

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 geöffneten Flügels durch horizontale Lasten senkrecht zur Flügelebene und die daraus resultierenden maximalen und bleibenden Verformungen.

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.

2.3 Prüfreihefolge

1. Bedienkräfte
2. Luftdurchlässigkeit
3. Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Durchbiegung und Druck-Sog-Wechselast
4. Wiederholung der Luftdurchlässigkeit
5. Schlagregendichtheit
6. Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Sicherheitsversuch
7. Bedienkräfte
8. Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in der Flügelebene (Racking)
9. Bedienkräfte
10. Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung
11. Bedienkräfte
12. Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen

3 Einzelergebnisse

Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 10-000187 **Vorgang Nr.** 10-000187
Auftraggeber Salamander
Grundlagen der Prüfung EN 1026:2000-06
 Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022200 - Fensterprüfstand 1
Probekörper Einflügelige Drehkippfenstertür

Probekörpernummer 28446-001
Prüfdatum 05.07.2010
Verantwortlicher Prüfer Andreas Graf

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 24,4 °C Luftfeuchte 68 % Luftdruck 966,8 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1076 mm x 2476 mm
 Gangflügelgröße 1000 mm x 2400 mm
 Probekörperfläche 2,66 m²
 Fugenlänge 6,80 m

Tabelle: Messung der Bedienkräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	9,7	9,7	10,1	9,8

Vorlast vor Winddruck bzw. Windsog 660 Pa

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Winddruck

Messwerte bei Winddruck	Druck	50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom m³/h	0,5	0,8	1,0	1,1	1,3	1,5	1,9	2,2
	längenbezogen m³/hm	*)	0,11	0,14	0,17	0,19	0,21	0,27	0,33
	flächenbezogen m³/hm²	*)	0,28	0,36	0,43	0,49	0,54	0,70	0,84

*) Die Messwerte liegen unterhalb der Schleichmenge des Durchflusssaufnehmers von 0,5m³/h. Die Messgenauigkeit liegt bei 0,1 m³/h.

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druck	50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom m³/h	0,5	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,8	2,0
	längenbezogen m³/hm	*)	0,10	0,13	0,15	0,17	0,20	0,26	0,30
	flächenbezogen m³/hm²	*)	0,27	0,33	0,38	0,44	0,51	0,67	0,77

*) Die Messwerte liegen unterhalb der Schleichmenge des Durchflusssaufnehmers von 0,5m³/h. Die Messgenauigkeit liegt bei 0,1 m³/h.

Tabelle: Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

Mittelwert aus Winddruck und Windseg 	Druck	50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom m³/h	0,5	0,7	0,9	1,1	1,2	1,4	1,8	2,1
	längenbezogen m³/hm	*)	0,11	0,14	0,18	0,18	0,21	0,27	0,31
	flächenbezogen m³/hm²	*)	0,27	0,35	0,40	0,46	0,53	0,69	0,80

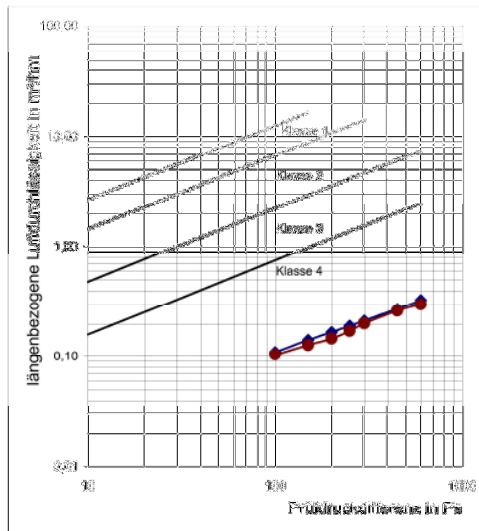


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

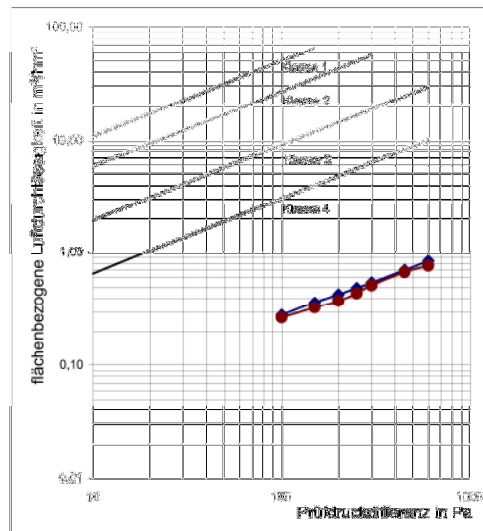


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

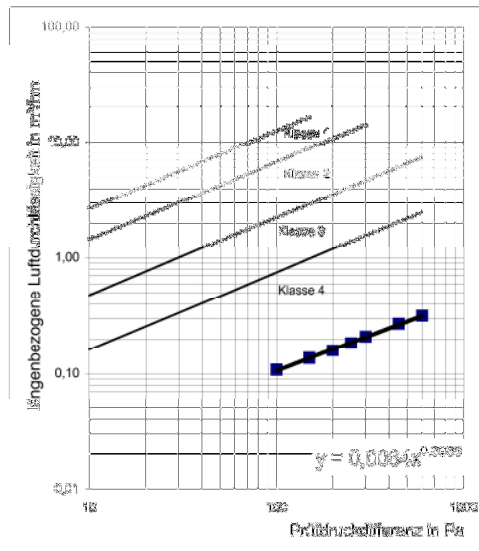


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

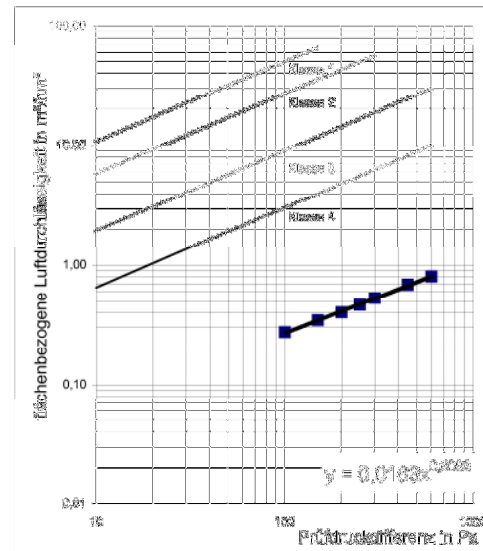


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle: Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 =	0,11 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 =	0,27 m³/hm²

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

Projekt-Nr.	10-000187	Vorgang Nr.	10-000187
Auftraggeber	Salamander		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06		
	Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022200 - Fensterprüfstand 1		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	28446-001		
Prüfdatum	05.07.2010		
Verantwortlicher Prüfer	Andreas Graf		

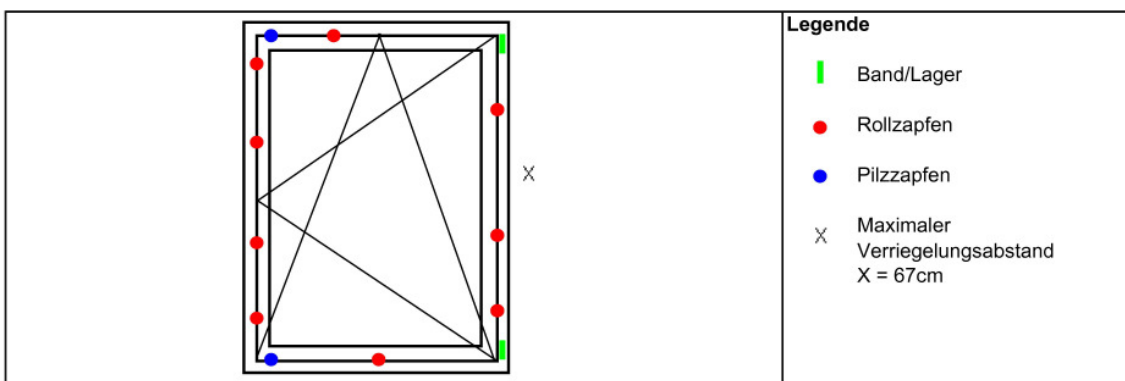
Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 24,4 °C Luftfeuchte 68 % Luftdruck 966,8 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 Wechsellast

Tabelle: Druckstufen

p_2	Pa	200	400	600	800	1000
standgehalten					✓	

50 Zyklen bei $p_2 \pm 800$ Pa

Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Wiederholungsprüfung Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr.	10-000187	Vorgang Nr.	10-000187
Auftraggeber	Salamander		
Grundlagen der Prüfung	EN 1026:2000-06 Windows and doors - Air permeability - Test method		

Verwendete Prüfmittel	Pst/022200 - Fensterprüfstand 1
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür

Probekörpernummer	28446-001
Prüfdatum	05.07.2010
Verantwortlicher Prüfer	Andreas Graf

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen	Temperatur	24,4 °C	Luftfeuchte	68 %	Luftdruck	966,8 hPa
----------------------	------------	---------	-------------	------	-----------	-----------

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße	1076 mm	x	2476 mm
Gangflügelgröße	1000 mm	x	2400 mm
Probekörperfläche	2,66 m ²		
Fugenlänge	6,80 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.

Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Projekt-Nr.	10-000187	Vorgang Nr.	10-000187
Auftraggeber	Salamander		
Grundlagen der Prüfung	EN 1027:2000-06		
	Windows and doors - Watertightness - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022200 - Fensterprüfstand 1		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	28446-001		
Prüfdatum	05.07.2010		
Verantwortlicher Prüfer	Andreas Graf		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 24,4 °C Luftfeuchte 68 % Luftdruck 966,8 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1076 mm x 2476 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 600 Pa festgestellt worden.

Widerstandsfähigkeit gegen Windlast, Sicherheitsversuch - Prüfung nach EN 12211

Projekt-Nr.	10-000187	Vorgang Nr.	10-000187
Auftraggeber	Salamander		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/022200 - Fensterprüfstand 1		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	28446-001		
Prüfdatum	05.07.2010		
Verantwortlicher Prüfer	Andreas Graf		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 24,4 °C Luftfeuchte 68 % Luftdruck 966,8 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.

Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in der Flügelebene - Prüfung nach EN 14608

Projekt-Nr.	10-000187	Vorgang Nr.	10-000187
Auftraggeber	Salamander		
Grundlagen der Prüfung	EN 14608:2004-06		
	Windows - Determination of the resistance to racking		
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	28446-001		
Prüfdatum	13.07.2010		
Verantwortlicher Prüfer	Andreas Graf		
Prüfer	Thomas Hannover		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 25 °C Luftfeuchte 67,1 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Bedienungskräfte

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	6,13	6,28	6,18	6,20

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	26,4	27,9	26,2	26,8

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	31,6	35,5	36,6	34,6

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

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
Kippstellung	maximale Verformung ($a_1 - a_0$)			5,88	6,29
	bleibende Verformung ($a_2 - a_0$)			0,67	0,03

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
Drehstellung	maximale Verformung ($a_1 - a_0$)			2,6	2,69
	bleibende Verformung ($a_2 - a_0$)			1,26	0,75

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	6,83	6,98	7,01	6,94

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	72,7	73	66,2	70,6

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	92,9	98,3	95,9	95,7

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - Prüfung nach EN 14609

Projekt-Nr.	10-000187	Vorgang Nr.	10-000187
Auftraggeber	Salamander		
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06		
	Windows - Determination of the resistance to static torsion		
Verwendete Prüfmittel	KM/020145 - Digitales Kraftmessgerät 500N		
Probekörper	Einflügelige Drehkipfenstertür		
Probekörpernummer	28446-001		
Prüfdatum	13.07.2010		
Verantwortlicher Prüfer	Andreas Graf		
Prüfer	Thomas Hannover		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Prüfdurchführung

Bedienungskräfte

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	6,83	6,98	7,01	6,94

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	72,7	73	66,2	70,6

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	92,9	98,3	95,9	95,7

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

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 ($a_1 - a_0$)			97	104
	bleibende Verformung ($a_2 - a_0$)			4	2

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 ($a_1 - a_0$)		91	96	107
	bleibende Verformung ($a_2 - a_0$)		0	1	1

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	6,93	7,15	7,23	7,10

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	58,5	70,1	65,7	64,8

Tabelle: Messung der Kraft für das vollständige Schließen

Messwerte	1	2	3	Mittelwert F
in N	92,6	99,4	81,4	91,1

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen - Prüfung nach EN 14609

Projekt-Nr.	10-000187	Vorgang Nr.	10-000187
Auftraggeber	Salamander		
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion		
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100		
Probekörper	Einflügelige Drehkippenstertür		
Probekörpernummer	28446-001		
Prüfdatum	13.07.2010		
Verantwortlicher Prüfer	Andreas Graf		
Prüfer	Thomas Hannover		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Prüfdurchführung

Die Prüfung der Sicherheitsvorrichtung erfolgt mit 350 N über eine Dauer von 60 s. am Scherenlager.
Am Probekörper dürfen keine Funktionsstörungen und Beschädigungen festgestellt werden.

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.