

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlasten, sowie Bedienkräfte

Prüfbericht GU 21- CEREF-021-01-140409

Adresse Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge
Johann-Maus-Str. 3
D-71254 Ditzingen

Produkt Einflügliges Dreh-/ Drehkipfenstertüre mit GU Systembodenschwelle

Material, System PVC/U - weiß, INOUTIC Prestige

Beschlag UNI-JET D

Außenmaß (BxH) 1200 x 2200mm

Besonderheiten Keine

Klassifizierung:

Bedienkräfte EN 12217: 2010-11	Klasse 1
Luftdurchlässigkeit EN 12207:1999-11	Klasse 4
Schlagregendichtheit EN 12208:1999-11	Klasse 9A
Widerstandsfähigkeit gegen Wind last EN 12210:1999 + AC:2002	Klasse C4/B4

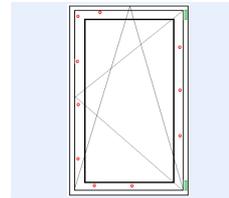
Prüfgrundlagen

EN 14351-1:2006+A1:2010

Prüfnorm

Bedienkräfte
EN 12046-1:2003-11
Luftdurchlässigkeit
EN 1026:2000-06
Schlagregendichtheit
EN 1027-2000-06
Widerstandsfähigkeit gegen Windlasten EN 12211:2000-12

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser GU Prüfnachweis dient als Referenzprüfung ergänzend zum Herstellereigenen ITT-Bericht, zur Austauschbarkeit von, Beschlägen in Bauelementen nach EN 14351-1:2006+ A1:2010

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Prüfkörper. Die Prüfung der Leistungseigenschaften ermöglichen keine Aussage zu weiteren Leistungs- und Qualitätseigenschaften des Prüfkörpers und deren Konstruktion.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 15 Seiten
1 Aufgabenstellung
2 Probekörperbeschreibung
3 Prüfungsdurchführung
4 Messergebnisse
5 Probekörperansicht
6 Anlagen

Ditzingen
08.04.2014

Eugen Epp
CE-Projektmanager
Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge

Dieter Pietsch
Prüfer
Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge

1. Aufgabenstellung

Prüfanlass:

Dieser GU Prüfnachweis dient als Referenzprüfung ergänzend zum Herstellereigenen ITT-Bericht, zur Austauschbarkeit von, Beschlägen in Bauelementen nach EN 14351-1:2006+A1:2010

Die oben genannten Eigenschaften wurden gemäß DIN EN 14351-1: 2006-07 „Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit“ gemäß den folgenden Prüf- und Klassifizierungsnormen“ geprüft und klassifiziert.

Prüf- und Berechnungsnormen

EN 1026 : 2000-09 „Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Prüfverfahren“

DIN EN 1027 : 2000-09 „Fenster und Türen - Schlagregendichtheit - Prüfverfahren“

EN 12046-2 : 2004-05 „Bedienungskräfte – Prüfverfahren“

EN 12211 : 2000-12 „Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Prüfverfahren“

Anforderungs- und Klassifizierungsnormen

EN 12207 : 2000-06 „Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Klassifizierung“

EN 12208 : 2000-06 „Fenster und Türen - Schlagregendichtheit - Klassifizierung“

EN 12210 : 2003-08 „Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Klassifizierung“

EN 13115:2001-07 Fenster - Klassifizierung mechanischer Eigenschaften - Vertikallasten, Verwindung und Bedienkräfte

EN 12217: 2010-11 Türen - Bedienkräfte - Anforderungen und Klassifizierung

2 Probennahmebericht / Probekörperbeschreibung

Hersteller	Firma Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge Johann-Maus-Str. 3 D-71254 Ditzingen Deutschland
Herstellwerk	Gretsch-Unitas Baubeschläge
Produktionslinie	Gretsch-Unitas Baubeschläge
Herstelldatum	13.03.2014
Zeitpunkt der Probenahme	19.03.2014
Ort der Probenahme	Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge, Johann-Maus-Str.3 D-71254 Ditzingen
Bezeichnung der Probe	
Probe zur Ermittlung der Eigenschaften (Norm)	zur Ermittlung wesentlicher Eigenschaften nach EN 14351 - Teil 1
Probenkennzeichnung durch den Hersteller	Probe GU-21- CEREf-021-01-140409
Zweck der Prüfung	Nachweis der Leistungseigenschaft GU-Systembodenschwelle
Verantw. Bearbeiter	Eugen Epp

2.1 Probekörperbeschreibung

Profilsystem	PVC/U - weiß, INOUTIC Prestige			
Öffnungsrichtung	DKR			
Rahmenaußenmaß	1200	x	2152	mm
Flügelaußenmaß 1. Flg	1124	x	2126	mm
Flügelaußenmaß 2. Flg		x		mm

Blendrahmen

Material	Kunststoff PVC/U weiß
Profilsystem	PVC/U - weiß, INOUTIC Prestige
Profilnummer	L 176/6D
Profilquerschnitt (BxD)	71 x 76mm
Aussteifungsprofil Nr.	NA 21 Stahlverstärkung - verzinkt 25 x 25 x 2mm
Rahmenverbindung	oben geschweißt, unten mit GU-Systembodenschwelle stumpf
Entwässerung/ Belüftung	Über Systembodenschwelle

Bodenschwelle

Material	Aluminium-Kunststoff-Verbundprofil
Hersteller	Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge, Ditzingen
Profilnummer	6-34477
Profilquerschnitt (BxD)	76 x 20 mm
Zusätze/ Zusatzteile	Schwellenhalter Art. Nr. 6-34490-01-0-1

Falzausbildung

Art	Falzentwässerung über Wetterschenkel, ohne Druckausgleich
Falzluft	seitlich und oben 12mm, unten 10mm

Flügelrahmen

Material	Kunststoff PVC/U weiß
Profilsystem	PVC/U - weiß, INOUTIC Prestige
Profilnummer	Z 184/6D
Profilquerschnitt (BxD)	84 x 76mm
Aussteifungsprofil Nr.	NA 58 Stahlverstärkung - verzinkt 25x25x2mm
Rahmenverbindung	umlaufend geschweißt
Entwässerung/ Belüftung	oben und unten je Flügel 2 Schlitz 5mm x 25mm

Wetterschenkel

Material	Aluminium
Hersteller	Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge, Ditzingen
Profilnummer	9-45562
Profilquerschnitt (BxD)	18 x 44,5mm
Verbindungsart	geschraubt und abgedichtet
Zusätze/ Zusatzteile	Bürstendichtung Art. Nr. H-01159 Dichtung: Art. Nr. P-01922-01 Endkappen Art. Nr. 9-45564

Beschreibung der Füllung / Verglasung

Typ / Hersteller	Isolierglas
Nachweis / Prüfzeugnis	Keins
Außenmaß (BxH)	783 x 2024 m
Einstand	20 mm
Gesamtdicke	24mm
Glasaufbau	Float 4 / SZR 16 / Float 4

Anschlagdichtung außen

Typ / Hersteller	DR 10/P, INOUTIC / Deceuninck GmbH
Material	TPE, coextrudiert
Eckausbildung	oben auf Gehrung geschnitten und verschweißt unten stumpf an Schwelle gestoßen

Mitteldichtung

Typ / Hersteller	MD 176/E, INOUTIC / Deceuninck GmbH
Material	TPE
Eckausbildung	auf Gehrung geschnitten und verschweißt

Anschlagdichtung innen

Typ / Hersteller	DRP 4/P, INOUTIC / Deceuninck GmbH
Material	TPE, coextrudiert
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung verschweißt

Verglasungsdichtung außen

Typ / Hersteller	DL 10/P, INOUTIC / Deceuninck GmbH
Material	TPE, coextrudiert
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehrung verschweißt

Verglasungsdichtung innen

Typ / Hersteller	DG 11/P, INOUTIC / Deceuninck GmbH
Material	PVC-P, coextrudiert
Eckausbildung	mit Glashalteleiste auf Gehrung gestossen, geklemmt

Glashalteleiste

Material	Kunststoff PVC/U weiß
Profilsystem	PVC/U - weiß, INOUTIC Prestige
Profilnummer	G 730/D
Profilquerschnitt (BxD)	24,5 x 25mm
Eckausbildung	Glashalteleiste auf Gehrung gestoßen, geklemmt

Drehkippschlag

Hersteller	Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge, Ditzingen
Systembezeichnung	UNI-JET D
Öffnungsart	DKR
Öffnungsrichtung	nach innen
Bänder	Lager Gangflügel: 1 Ecklager, 1 Scherenlager
Anzahl Verriegelungen	Gangflügel: unten 2, oben 1, bandseitig 3, Getriebeseitig 4;
Verriegelungsabstand	max. 700mm
Scherenlänge	450 mm
Stellung der Verriegelungen	neutral

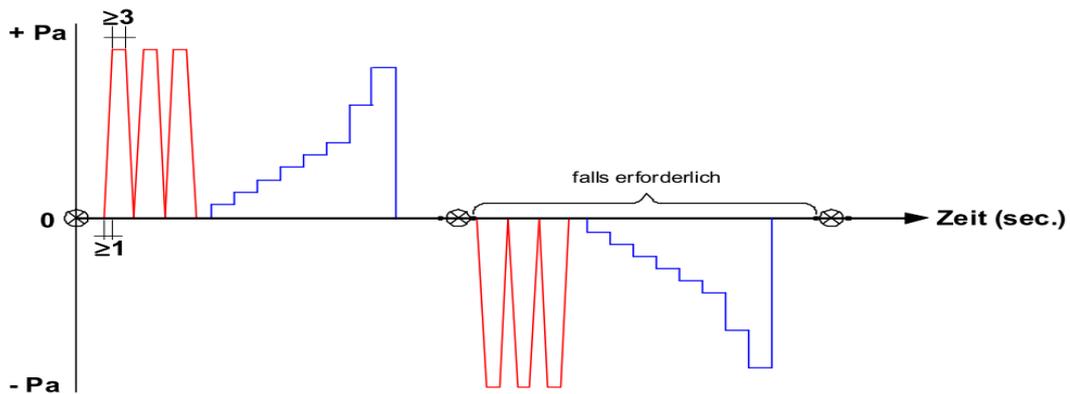
Die Probekörperbeschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers und wurde durch GU hinsichtlich des Probekörpers nicht überprüft. Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind durch den Auftraggeber spezifiziert.

3 Prüfung

3.0 Prüfbeschreibung

Luftdurchlässigkeit - EN 1026

Vor Beginn der Prüfung wird die Messung der Bedienungskräfte in Anlehnung an EN 12046-1 durchgeführt. Daraufhin erfolgt nach positiver Bewertung 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 $D_{pmax} + 10\%$ bzw. mindestens 500 Pa beaufschlagt. Im Anschluss wird die Luftdurchlässigkeit bei den jeweiligen Druckstufen gemessen.



⊗ öffnen und schließen

Abbildung Prüfablauf Luftdurchlässigkeit

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

Die Widerstandsfähigkeit bei Windlast wird nach EN 12211 stufenweise bis zum Prüfdruck p_1 bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. Der Probekörper wird zunächst mit drei Druckstößen $\Delta p_1 + 10\%$ beaufschlagt. Im Anschluss wird die frontale Durchbiegung bei Überdruck Δp_1 und bei Unterdruck Δp_1 stufenweise ermittelt. Die weitere Windbelastung wird als Druck-Sog-Wechselbelastung mit 50 Zyklen von $\pm Dp_2 = Dp_1 - 50\%$ auf den Probekörper aufgebracht.

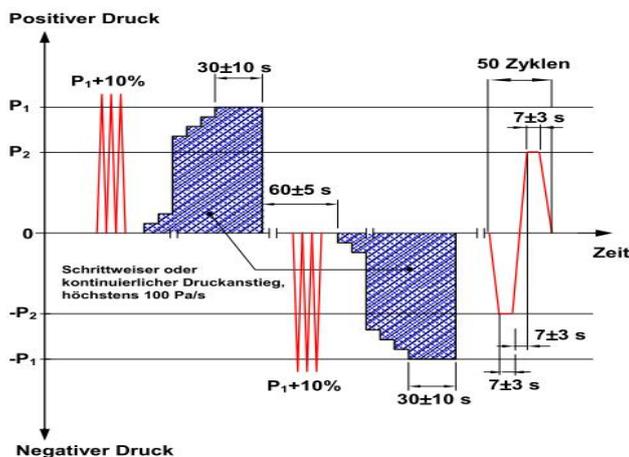


Abbildung Prüfablauf Widerstandsfähigkeit gegen Windlast

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.

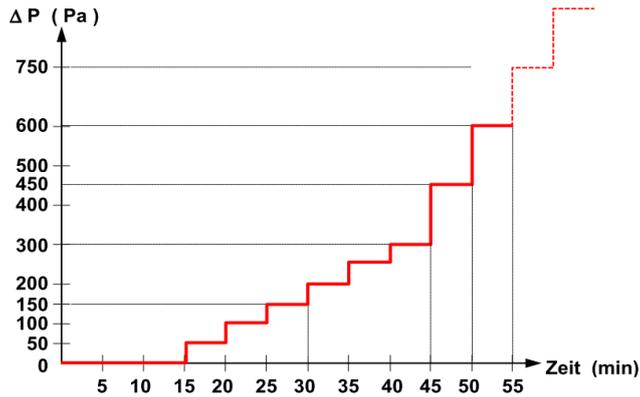


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit

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.

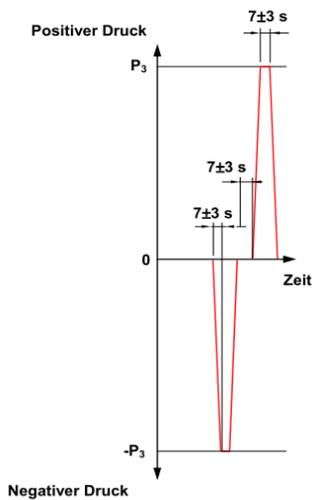


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit

3.1 Prüfmittel

Fenster-/ Fassadenprüfstand: Gretsch-Unitas Baubeschläge Prüfstand 21

3.2 Prüfantragsnummer

Projekt-Nr. GU 21- CEREf-021-01-140409 Vorgang-Nr. 21- CEREf 021

3.3 Zeitraum der Prüfung

Die Prüfung wurde am 19.03.2014 von Herrn Pietsch durchgeführt.

3.4 Kurzbeschreibung Prüfablauf

Bedienungskräfte	EN 12046-2
Luftdurchlässigkeit	EN 1026
Widerstandsfähigkeit bei Windlast	EN 12211
Wiederholung Luftdurchlässigkeit	EN 1026
Schlagregendichtheit	EN 1027
Widerstandsfähigkeit bei Windlast / Sicherheitsversuch	EN 12211

Informationen zum Prüfaufbau/Prüfablauf

Es gibt keine Abweichungen zur Normanforderung

Umgebungsbedingungen	
Temperatur:	24,5°C
Luftfeuchte:	59%
Luftdruck:	1030hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normanforderungen

4. Messergebnisse

4.1 Bedienkräfte

Prüfung nach EN 12046-2: 2004-05

Widerstand gegen Bedienkräfte	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2
a.) Schiebe- oder Flügelfenster	> 100 N	100 N	30 N
b.) Beschläge - Hebelgriffe	> 100 N oder 10 Nm	100 N oder 10 Nm	30 N oder 5 Nm

Messung der Bedienkräfte

1	2	3	Mittelwert
7,5	7,4	7,3	7,4

Klassifizierung nach EN 12217: 2010-11: Klasse

4.2 Messergebnisse Luftdurchlässigkeit

Prüfung nach EN 1026:2000-06

	Breite		Höhe
Blendrahmengröße	1200	x	2152
Gangflügelgröße	1124	x	2126
Standflügelgröße	0	x	0
Fugenlänge:	6,50		
Probekörperfläche:	2,58		

Tabelle: Luftdurchlässigkeit Winddruck

Pa	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
m ³ /h	0,50	1,60	2,60	3,30	3,80	4,70	5,30	6,10	6,90	7,80
m ³ /hm	0,08	0,25	0,40	0,51	0,58	0,72	0,82	0,94	1,06	1,20
m ³ /hm ²	0,19	0,62	1,01	1,28	1,47	1,82	2,05	2,36	2,67	3,02

Tabelle: Luftdurchlässigkeit Windsog

Pa	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
m ³ /h	0,50	1,80	2,70	3,00	3,50	3,90	4,40	4,90	5,50	6,10
m ³ /hm	0,08	0,28	0,42	0,46	0,54	0,60	0,68	0,75	0,85	0,94
m ³ /hm ²	0,19	0,70	1,05	1,16	1,36	1,51	1,70	1,90	2,13	2,36

Tabelle: Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Winddruck und Windsog)

Pa	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
m ³ /h	0,50	1,70	2,65	3,15	3,65	4,30	4,85	5,50	6,20	6,95
m ³ /hm	0,08	0,26	0,41	0,48	0,56	0,66	0,75	0,85	0,95	1,07
m ³ /hm ²	0,19	0,66	1,03	1,22	1,41	1,67	1,88	2,13	2,40	2,69

Diagram: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

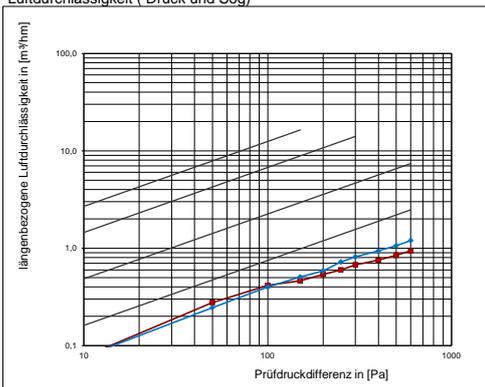


Diagram: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

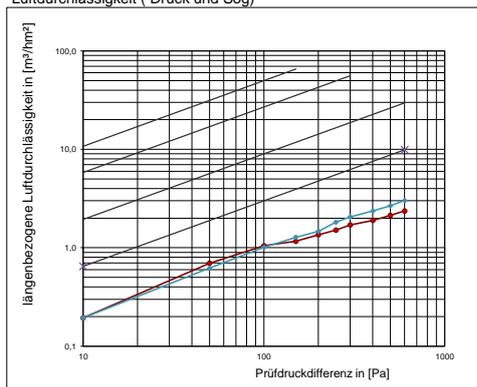


Diagram: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

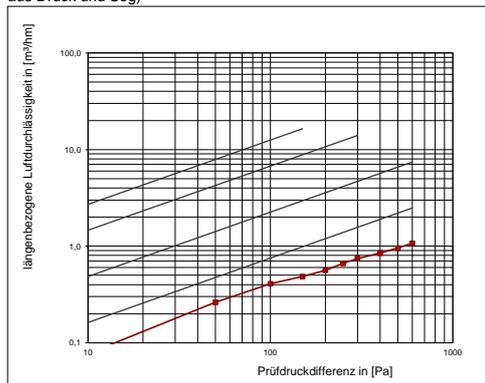
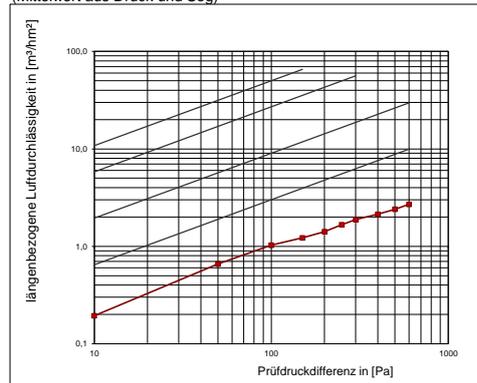


Diagram: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)



Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge:	Q100=	0,41 m ³ /hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche:	Q100=	1,03 m ³ /hm ²

Luftdurchlässigkeit: Klasse 4

4.3 Widerstandsfähigkeit gegen Windlast

Prüfung nach EN 12211:2000-12

Maximaler Prüfdruck:	+/-	1600	Pa (p1)
Drei Druckstöße + 10% aus P1	+/-	1760	Pa
Sicherheitsversuch	+/-	2400	Pa (p3)
Wechselasten	+/-	800	Pa (p2)

Maximal zulässige frontale Durchbiegung

Klasse		Stützweite L (mm) =	2126
		Maximale zulässige relative Durchbiegung in mm	Tatsächliche Durchbiegung in
A	(l / 150)	14,2	
B	(l / 200)	10,6	
C	(l / 300)	7,1	

Messergebnisse der frontalen Durchbiegung Winddruck / Windsog (bei Stulp, Pfosten oder Riegel)

Mess-ergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm	Klasse	Winddruck					Windsog				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
p1		400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
M1 mm											
M2 mm											
M3 mm											
f _{rel}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
l/f _{rel}											
Stützweite l (mm)		2126									

Tabelle: Bleibende Verformung gemessen nach 60 Sekunden bei 0 Pa

		Druck	Sog
Bleibende Verformung	M1 in mm	0	0
	M2 in mm	0	0
	M3 in mm	0	0
	f _{rel} in mm	0,0	0,0

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

Legende:

p1 Prüfdruck
M1, M2, M3 frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3
F frontale Durchbiegung

Druck / Sog Wechselasten

p2 in Pa	200	400	600	800	1000
bestanden				✓	

50 Zyklen bei p2 +/- 800 Pa

Es waren keine Funktionsstörungen am Prüfkörper festzustellen

Klassifizierung nach EN 12210:1999 + AC:2002

C4/B4

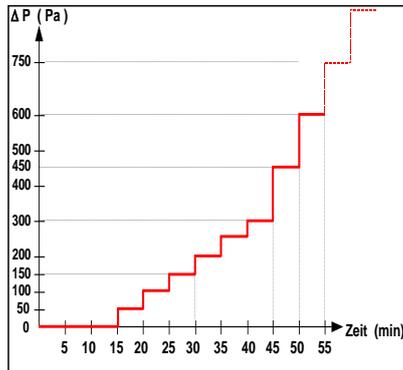
4.4 Wiederholung Luftdurchlässigkeit

Ergebnis aus Prüfung von Punkt 4
+ maximal 20 %

Die Anforderungen wurden erfüllt

4.5 Schlagregendichtheit

Prüfung nach EN 1027-2000-06

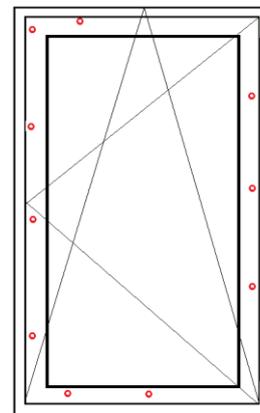


Klasse	Druck	Wassereintritt ja / nein
1A	0 Pa	nein
2A	50 Pa	nein
3A	100 Pa	nein
4A	150 Pa	nein
5A	200 Pa	nein
6A	250 Pa	nein
7A	300 Pa	nein
8A	450 Pa	nein
9A	600 Pa	nein
E750	750 Pa	
E900	900 Pa	
E1050	1050 Pa	

3 Düsen mit je 2 Liter pro Minute

Blendrahmengröße 1200 x 2152 mm

	Obere Sprühreihe	Untere Sprühreihe
Anzahl der Sprühdüsen	3 2l/min	0
Wassermenge	360 0,36 l/h m³/h	0 0 l/h m³/h
Sprühmethode	A	



Klassifizierung der Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208: Klasse

9A

4.6 Widerstandsfähigkeit bei Windlast / Sicherheitsversuch EN 12211

Tabelle Druckstufen

	Winddruck				Windsog					
	600	1200	1800	2400	3000	600	1200	1800	2400	3000
p3 in Pa				✓					✓	
bestanden										

**Der Sicherheitsversuch wurde mit p3 +/- 2400 Pa bestanden
Es waren keine Funktionsstörungen am Prüfkörper festzustellen.**

5. Probekörperansicht / Prüfkörperdetails

Schnitt

