

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung



Prüfbericht

Nr. 12-000827-PR13

(PB-A01-02030910-de-01)

Auftraggeber	GEALAN Fenster-Systeme GmbH Hofer Str. 80 95145 Oberkotzau Deutschland
Produkt	Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkipfenstertür mit aufgehen- dem Mittelstück
Bezeichnung	Systembezeichnung: S 8000 IQ
Leistungsrelevante Produktdetails	Material: PVC-U / lehm Braun, foliert in Mooreiche
Außenmaß (BxH)	1608 mm x 2276 mm
Besonderheiten	Der Prüfablauf erfolgte entsprechend der ift- Richtlinie FE-13/1

Grundlagen

ift-Richtlinie FE-13/1:2011-04

Prüfnormen:

EN 1026:2000-06
EN 1027:2000-06
EN 12046-1:2003-11
EN 12211:2000-06
EN 13420:2011-04
EN 14608:2004-06
EN 14609:2004-06
Entsprechende nationale Fas-
sungen (z.B. DIN EN)

Darstellung



Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse kön-
nen vom Hersteller als Grundla-
ge für den herstellereigenen zu-
sammenfassenden ITT-Bericht
verwendet werden. Die Festle-
gungen der geltenden Produkt-
norm sind zu beachten.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ein-
zelergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den geprüften/
beschriebenen Probekörper. Die
Klassifizierung gilt so lange das
Produkt unverändert ist und die
o.g. Grundlagen sich nicht geän-
dert haben. Das Ergebnis kann
unter Beachtung entsprechender
Festlegungen der Produktnorm in
Eigenverantwortung des Herstel-
lers übertragen werden. Diese
Prüfung/Bewertung ermöglicht
keine Aussage über weitere
leistungs- und qualitätsbestim-
mende Eigenschaften der vorlie-
genden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

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

Der Nachweis umfasst insgesamt
47 Seiten.

Ergebnis

Luftdurchlässigkeit nach EN 12207:1999-11



Klasse 4

Schlagregendichtheit nach EN 12208:1999-11



Klasse 8A

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



Klasse C2 / B3

Bedienungskräfte nach EN 13115:2001-07



Klasse 1

Mechanische Beanspruchung nach EN 13115:2001-07



Klasse 4

Differenzklimaverhalten nach EN 13420:2011-04



Prüfverfahren 3, Prüfklima A
Prüfverfahren 3, Prüfklima D
Temperaturwechselbelastung in Anlehnung an EN 13420

Keine Einschränkung der Funktion

Dichtigkeit der Eckverbindung - FE-13/1

Anforderung erfüllt

ift Rosenheim

05. März 2013

Michael Breckl-Stock, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauteile

Herbert Niedermeier
Prüfingenieur
Dichtheit & Windlast



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dr. Jochen Peichl
Prof. Ulrich Sieberath
Dr. Martin H. Spitzner

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
 GAR
DAP-ZE-2288.00
DGA-IS-4285-00



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11349-01-00
D-ZM-11349-01-00

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkippfenstertür mit aufgehendem Mittelstück

Hersteller	GEALAN Fenster-Systeme GmbH, Oberkotzau
Systembezeichnung	S 8000 IQ
Material	Kunststoff - PVC-U / lehm Braun, foliert in Mooreiche
Öffnungsart	Dreh-/ Drehkipp
Öffnungsrichtung	Gangflügel DIN rechts nach innen, Standflügel DIN links nach innen

Blendrahmen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8006
Außenmaß in mm	1608 x 2276
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt

Aussteifung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8701
Material	Stahl - verzinkter Stahl

Flügelrahmen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8094
Außenmaß in mm	Gangflügel: 772 x 2200 Standflügel: 753 x 2200
Verbindungsart	auf Gehrung geschnitten und verschweißt
Gewicht in kg	47

Aussteifung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	7703
Material	Stahl - verzinkter Stahl

Stulp

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8302
Verbindungsart	geschraubt
Zusätzliche Maßnahmen	mit spritzbarem Dichtstoff abgedichtet

Aussteifung

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8702
Material	Stahl - verzinkter Stahl

Falzausbildung

Falzentwässerung	im Falz unten, oben und seitlich je 2 Schlitz 5 mm x 28 mm, unten nach außen 2 Schlitz 5 mm x 28 mm
Druckausgleich	Außendichtung oben mittig 50 mm ausgeklinkt

Anschlagdichtung außen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8186
Material	Dichtungsmaterial - PVC
Eckausbildung	mit Blendrahmen auf Gehung verschweißt Stulpbereich: stumpf gestoßen und geklebt

Anschlagdichtung innen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8187
Material	Dichtungsmaterial - PVC
Eckausbildung	Eckbereich: mit Flügelrahmen auf Gehung verschweißt Stulpbereich: stumpf gestoßen

MIG 2fach

Gesamtdicke in mm	24
Aufbau in mm	Float 4 / SZR 16 / Float 4

Einbau der Füllung

Dampfdruckausgleich	unten und oben je 2 Schlitz 5 mm x 28 mm
---------------------	--

Verglasungsdichtung außen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	8156
Material	Dichtungsmaterial - PVC
Eckausbildung	mit Flügelrahmen auf Gehung verschweißt

Verglasungsdichtung innen

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	siehe Glashalteleisten
Eckausbildung	mit Glashalteleiste auf Gehung gestoßen

Glashalteleiste

Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer	7134
Verbindungsart	stumpf gestoßen
Befestigung	geklemmt

Drehkippbeschlag

Hersteller	SIEGENIA-AUBI KG, Beschlag- und Lüftungstechnik, Wilnsdorf
Systembezeichnung	Siegenia Titan AF
Öffnungsart	Dreh-/ Drehkipp

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Öffnungsrichtung	Gangflügel DIN rechts nach innen, Standflügel DIN links nach innen
Bänder / Lager	Gangflügel: 1 Ecklager, 1 Scherenlager Standflügel: 1 Ecklager, 1 Drehlager
Anzahl Verriegelungen	Gangflügel: unten 1, oben 1, bandseitig 3, Stulp 3; Standflügel: unten 1, oben 1, bandseitig 3
Verriegelungsabstand, max. in mm	680
Scherenlänge in mm	365
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: **GEALAN**
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)

Datum: 23.08.2012

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift vor.

Anlieferdatum: 13.09.2012

ift-Pk-Nummer: 12-000827-PK13 / WE: 33138-008

2 Durchführung

2.1 Grundlegendokumente *) der Verfahren

Prüfung

ift-Richtlinie FE-13/1:2011-04

Eignung von Kunststofffensterprofilen - Prüfung und Klassifizierung

Suitability of PVC profiles for windows - Testing and classification

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 13420:2011-04

Windows - Behaviour between different climates - 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

ift-Richtlinie FE-13/1:2011-04

Eignung von Kunststofffensterprofilen - Prüfung und Klassifizierung

Suitability of PVC profiles for windows - Testing and classification

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

EN 13420:2011-04

Windows - Behaviour between different climates - Test method

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

2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

Luftdurchlässigkeit - EN 1026

Vor Beginn der Prüfung wird die Messung der Bedienungskräfte in Anlehnung an EN 12046-1 durchgeführt und erfolgt für die Freigabe bzw. Verriegelung der Beschläge.

Die Luftdurchlässigkeit wird nach EN 1026 stufenweise bis zur maximalen Prüfdruckdifferenz bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. Undichtheiten im Prüfaufbau werden mit Hilfe von künstlich erzeugtem Nebel sichtbar gemacht und mit dauerelastischem Dichtstoff abgedichtet. Der Probekörper wird zunächst mit drei Druckstößen $\Delta p_{\max} + 10\%$ bzw. mindestens 500 Pa beaufschlagt. Im Anschluss wird die Luftdurchlässigkeit bei den jeweiligen Druckstufen gemessen.

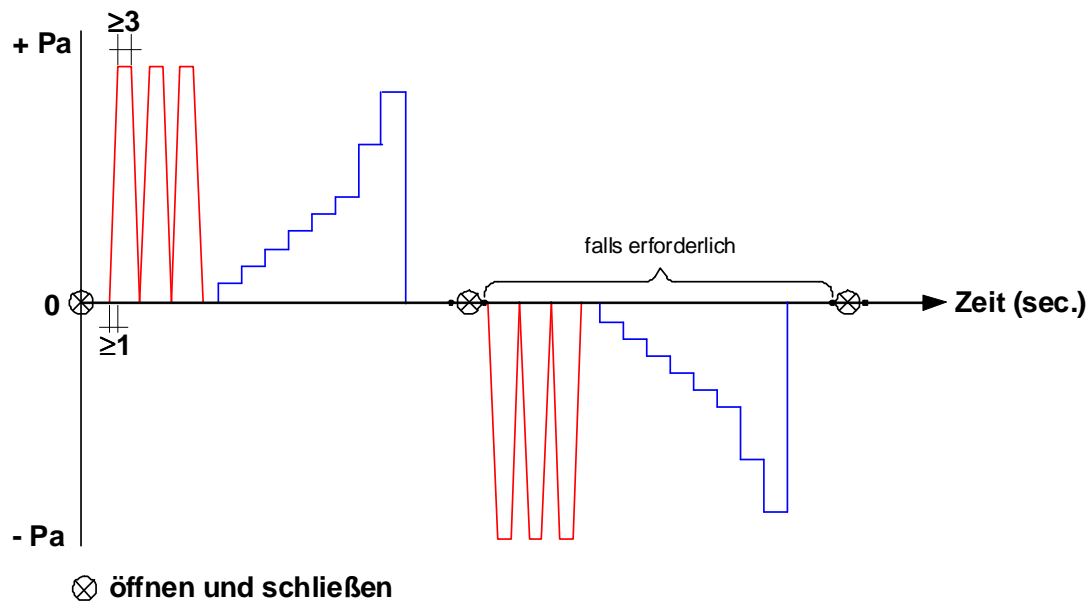


Abbildung Prüfablauf Luftdurchlässigkeit

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

Die Widerstandsfähigkeit bei Windlast wird nach EN 12211 stufenweise bis zum Prüfdruck p_1 bei Überdruck und bei Unterdruck geprüft. Der Probekörper wird zunächst mit drei Druckstößen $\Delta p_1 + 10\%$ beaufschlagt. Im Anschluss wird die frontale Durchbiegung bei Überdruck Δp_1 und bei Unterdruck Δp_1 stufenweise ermittelt. Die weitere Windbelastung wird als Druck-Sog-Wechselbelastung mit 50 Zyklen von $\pm \Delta p_2 = \Delta p_1 - 50\%$ auf den Probekörper aufgebracht.

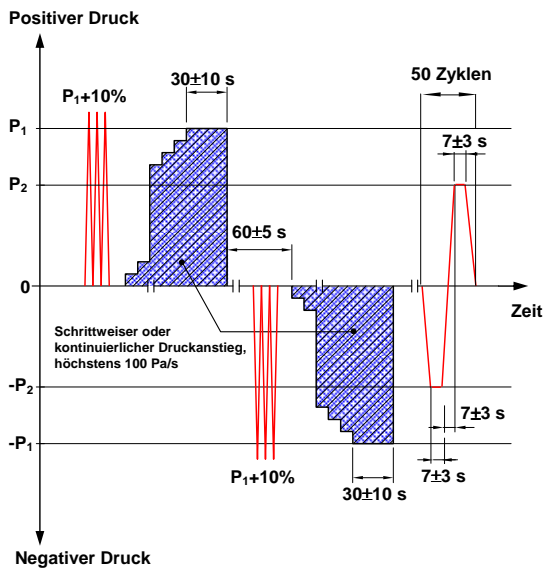


Abbildung Prüfablauf Widerstandsfähigkeit gegen Windlast

Luftdurchlässigkeit - Wiederholungsprüfung - EN 1026

Die Luftdurchlässigkeit darf nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast mit p_1 (Durchbiegung) und p_2 (Druck-Sog-Wechselasten) die Obergrenze der angegebenen Klasse nach EN 12207 um nicht mehr als 20% überschreiten.

Schlagregendichtheit - EN 1027

Die Schlagregendichtheit wird nach EN 1027 bis zur maximalen Prüfdruckdifferenz geprüft. Der Probekörper wird dauerhaft durch eine oben liegende Düsenreihe mit einer Wassermenge von etwa 2 l/min je Düse auf der Außenseite besprüht, wobei gleichzeitig ein Überdruck in Form von aufeinanderfolgenden Druckstufen in gleichmäßigen Abständen aufgebracht wird. Bei Probekörpern von mehr als 2,50 m Blendrahmenaußenmaß werden zusätzliche Düsenreihen in vertikalen Abständen von 1,5 m unterhalb der oberen Düsenreihe angebracht. Die Wassermenge der zusätzlichen Düsenreihen beträgt etwa 1 l/min je Düse.

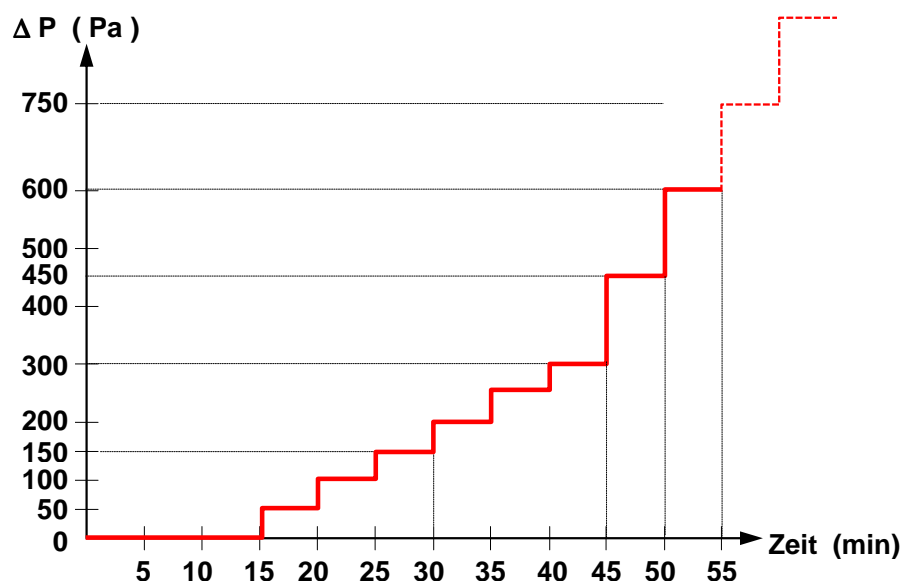


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit

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.

Differenzklima - EN 13420

Nach einer Konditionierung von mindestens 12 h bei Raumklima wird der Probekörper über 24 h einem Differenzklima mit $(-10 \pm 3) \text{ }^{\circ}\text{C}$ Außentemperatur, entsprechend Prüfverfahren 3, Prüfklima A nach EN 13420:2011-04, ausgesetzt. Auf der Raumseite wirkt das Raumklima. Die Bedienungskräfte werden vor Beginn und am Ende der Belastung gemessen. Durchbiegungen am Flügelrahmen in Fensterebene und rechtwinklig zur Fensterebene sowie die Flügeldiagonalen werden vorher und am Ende der Belastung sowie nach 12 h Konditionierung gemessen.

Differenzklima - EN 13420

Nach einer Konditionierung von mindestens 12 h bei Raumklima wird der Probekörper auf der Außenseite über 24 h einer Wärmebelastung durch Bestrahlung oder alternativ durch Heißluft mit $(+70 \pm 3) \text{ }^{\circ}\text{C}$ (Referenztemperatur), entsprechend Prüfverfahren 3, Prüfklima D nach EN 13420:2011-04, ausgesetzt. Auf der Raumseite wirkt das Raumklima. Die Bedienungskräfte werden vor Beginn und am Ende der Belastung gemessen. Durchbiegungen am Flügelrahmen in Fensterebene und rechtwinklig zur Fensterebene sowie die Flügeldiagonalen werden vorher und am Ende der Belastung sowie nach 12 h Konditionierung gemessen.

Differenzklima - nach VE-08 bzw. FE-13

Nach einer Konditionierung von mindestens 12 h bei Raumklima, wird der Probekörper 10mal über 12 h einer Temperaturwechselbelastung zwischen $(+60 \pm 3) \text{ }^{\circ}\text{C}$ und $(-10 \pm 3) \text{ }^{\circ}\text{C}$ auf der Außenseite ausgesetzt (siehe Grafik im Prüfprotokoll). Auf der Raumseite wirkt das Raumklima. Die Bedienungskräfte werden vor Beginn und am Ende der Belastung gemessen. Durchbiegungen am Flügelrahmen in Fensterebene und rechtwinklig zur Fensterebene sowie die Flügeldiagonalen werden vorher und am Ende der Belastung sowie nach 12 h Konditionierung gemessen.

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.

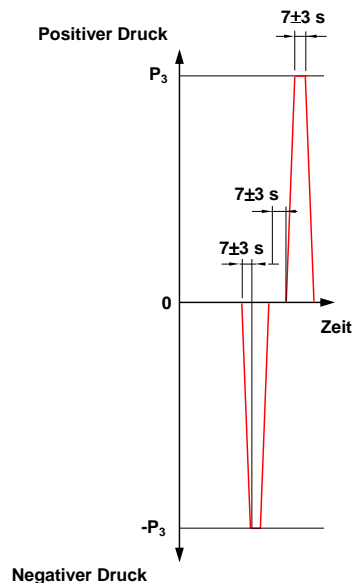


Abbildung Prüfablauf Sicherheitsversuch

Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene - EN 14608

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

Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - EN 14609

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

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



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.

Prüfung der Dichtigkeit der Eckverbindung FE-13

Für die Prüfung der Dichtigkeit der Eckverbindung werden die in den Probekörpern vorhandenen Entwässerungsöffnungen mit plastischem Kitt verschlossen. Der Probekörper wird so positioniert, dass ein Schenkel waagrecht liegt und der andere lotrecht nach oben gerichtet ist. Die wasserführenden Kammern des waagerechten Schenkels der Rahmen-/Flügelecken werden stirnseitig mit plastischem Dichtstoff abgedichtet. Die wasserführenden Kammern des Probekörpers werden 100 mm über den Flügelfalzgrund mit Wasser gefüllt (entspricht ≈ 1000 Pa). Das Wasser verbleibt für 1 h im Profil. Nach Ablauf der Prüfzeit wird überprüft, ob der Wasserspiegel in den gefüllten Kammern abgesunken ist und/oder ob Wasser in eine andere Kammer eingedrungen ist.

2.3 Prüfreihenfolge

1. Bedienungskräfte (nur Freigabe / Verriegelung der Beschläge)
2. Luftdurchlässigkeit
3. Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Durchbiegung und Druck-Sog-Wechselast
4. Luftdurchlässigkeit - Wiederholungsprüfung
5. Schlagregendichtheit
6. Bedienungskräfte
7. Differenzklimaverhalten
Bedienungskräfte (nur Freigabe / Verriegelung der Beschläge)
Differenzklima, Prüfverfahren 3, Prüfklima A
(-10 °C Außentemperatur, 24 h)
Bedienungskräfte (nur Freigabe / Verriegelung der Beschläge)
8. Differenzklimaverhalten
Bedienungskräfte (nur Freigabe / Verriegelung der Beschläge)
Differenzklima, Prüfverfahren 3, Prüfklima D
(Bestrahlung +70 °C Referenztemperatur, 24 h)
Bedienungskräfte (nur Freigabe / Verriegelung der Beschläge)
9. Differenzklimaverhalten
Bedienungskräfte (nur Freigabe / Verriegelung der Beschläge)
Temperaturwechselbelastung auf der Außenseite
(-10 °C / +60 °C, 12 h, 10 Zyklen)
Bedienungskräfte (nur Freigabe / Verriegelung der Beschläge)
10. Bedienungskräfte
11. Bedienungskräfte (nur Freigabe / Verriegelung der Beschläge)
12. Luftdurchlässigkeit - Ausgangsprüfung
13. Schlagregendichtheit - Ausgangsprüfung
14. Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Sicherheitsversuch
15. Bedienungskräfte
16. Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene - Kippstellung / Drehstellung
17. Bedienungskräfte
18. Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - Kippstellung / Drehstellung
19. Bedienungskräfte
20. Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen
21. Dichtigkeit der Eckverbindung

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



3 Einzelergebnisse

3.1 Zusammenstellung der Ergebnisse

Eigenschaft	Erreichte Klassifizierung	Bemerkungen
Eingangsprüfung		
Bedienungskräfte	1	≤ 10 Nm *)
Luftdurchlässigkeit	Längenbezogen: 4 Flächenbezogen: 4 Gesamtklassifizierung: 4	Q ₁₀₀ = 0,15 m ³ /(h m) Q ₁₀₀ = 0,38 m ³ /(h m ²)
Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Durchbiegung Wiederholter Druck/Sog	C2 / B3 3	Δp ₁ = ± 1200 Pa Δp ₂ = ± 600 Pa
Luftdurchlässigkeit - Wiederholungsprüfung	4	
Schlagregendichtheit	8A	kein Wassereintritt bis 450 Pa
klimatische Belastungsprüfungen		
Bedienungskräfte	1	≤ 10 Nm bzw. ≤ 100 N
Bedienungskräfte vor Klima	1	≤ 10 Nm *)
Differenzklima, Prüfverfahren 3, Prüfklima A	-10 °C	Feststellungen siehe Protokoll „Differenzklima, -10 °C - Prü- fung nach EN 13420:2011-04
Bedienungskräfte nach Klima	1	≤ 10 Nm *)
Bedienungskräfte vor Klima	1	≤ 10 Nm *)
Differenzklima, Prüfverfahren 3, Prüfklima D	70 °C (Referenztemperatur)	Feststellungen siehe Protokoll „Differenzklima, Bestrahlung - Prüfung nach EN 13420:2011-04
Bedienungskräfte nach Klima	1	≤ 10 Nm *)
Bedienungskräfte vor Klima	1	≤ 10 Nm *)
Differenzklima, Temperaturwech- selbelastung, 10 Zyklen	-10 °C / 60 °C	Feststellungen siehe Protokoll „Differenzklima, Temperaturwechselbelastung (-10 °C / +60 °C)“
Bedienungskräfte nach Klima	1	≤ 10 Nm *)
Bedienungskräfte	1	≤ 10 Nm bzw. ≤ 100 N
Ausgangsprüfung		
Bedienungskräfte	1	≤ 10 Nm *)
Luftdurchlässigkeit	Längenbezogen: 4 Flächenbezogen: 4 Gesamtklassifizierung: 4	Q ₁₀₀ = 0,16 m ³ /(h m) Q ₁₀₀ = 0,43 m ³ /(h m ²)
Schlagregendichtheit	9A	kein Wassereintritt bis 600 Pa
Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Sicherheitsversuch	3	Δp ₃ = ± 1800 Pa
Bedienungskräfte	1	≤ 10 Nm bzw. ≤ 100 N
Widerstand gegen Lasten in Flüg- elebene	4	Belastung 800 N

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Eigenschaft	Erreichte Klassifizierung	Bemerkungen
Bedienungskräfte	1	≤ 10 Nm bzw. ≤ 100 N
Bedienungskräfte	1	≤ 10 Nm bzw. ≤ 100 N
Widerstand gegen statische Verwindung	4	Belastung 350 N
Bedienungskräfte	1	≤ 10 Nm bzw. ≤ 100 N
Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen	Anforderung erfüllt	Belastung 350 N am Scherenlager
Dichtigkeit der Eckverbindung	Anforderung erfüllt	Es wurde kein Wassereintritt in den zur Entwässerungskammer angrenzenden Kammern festgestellt.

*) nur Freigabe und Verriegelung

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung
 Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013
 Auftraggeber GEALAN
 Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



3.2 Einzelergebnisse

Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 12-000827-PR13 Vorgang Nr. 12-000827
 Auftraggeber GEALAN
 Grundlagen der Prüfung EN 1026:2000-06
 Windows and doors - Air permeability - Test method
 Verwendete Prüfmittel GM/020646 - Kombimesegerät Geschwindigkeit Drehmoment Kraft HMG300
 Probekörper 2-flügelige Stulpfenstür - Prüfung FE13/1
 Probekörpernummer 33138-008
 Prüfdatum 18.09.2012
 Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher
 Prüfer Herbert Niedermeier

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 52 % Luftdruck 957 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1608 mm x 2276 mm
 Gangflügelgröße 772 mm x 2200 mm
 Standflügelgröße 752 mm x 2200 mm
 Probekörperfläche 3,66 m²
 Fugenlänge 9,65 m

Hebelarm m

Tabelle: Messung der Bedienkräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	4,1	3,8	4,1	4,0

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	1,1	1,5	2,3	3,0	3,7	4,3	6,2	8,6
	längenbezogen m³/hm	0,11	0,16	0,24	0,31	0,38	0,45	0,64	0,89
	flächenbezogen m³/hm²	0,30	0,41	0,63	0,82	1,01	1,17	1,69	2,35

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Windsog


Messwerte bei Windsog	Druckdifferenz in Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom m³/h	1,0	1,3	1,8	2,1	2,6	2,9	3,7	4,5
	längenbezogen m³/hm	0,10	0,13	0,19	0,22	0,27	0,30	0,38	0,47
	flächenbezogen m³/hm²	0,27	0,36	0,49	0,57	0,71	0,79	1,01	1,23



Tabelle: Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

Mittelwert aus Winddruck und Windsog	Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	■	Volumenstrom	m³/h	1,05	1,40	2,05	2,55	3,15	3,60	4,95
	längenbezogen	m³/hm	0,11	0,15	0,21	0,26	0,33	0,37	0,51	0,68
	flächenbezogen	m³/hm²	0,29	0,38	0,56	0,70	0,86	0,98	1,35	1,79

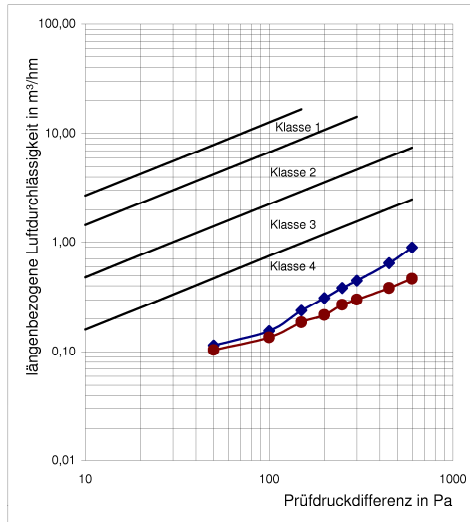


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

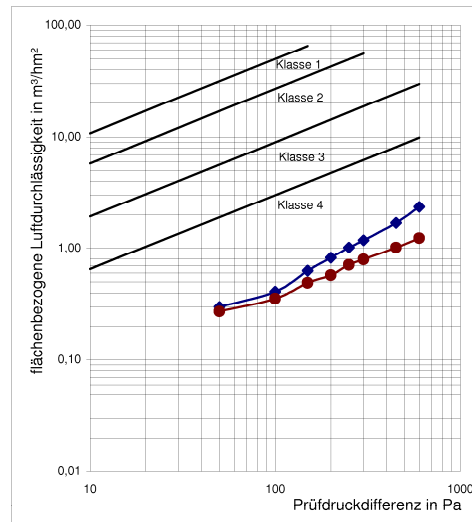


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

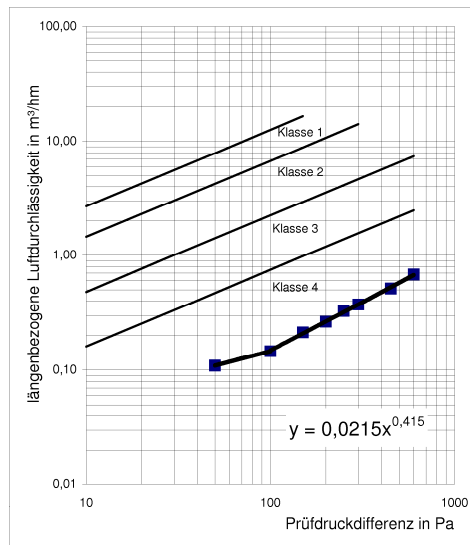


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

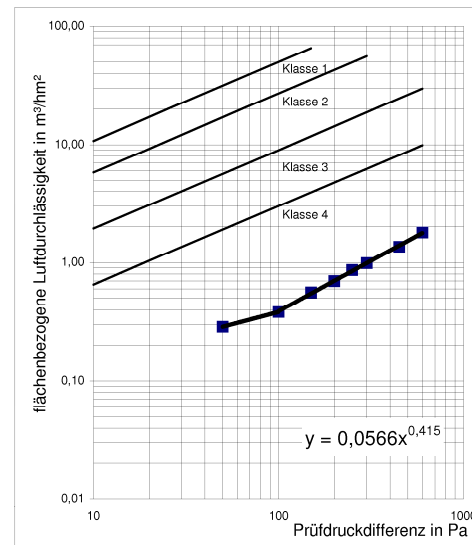


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle: Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 = 0,15 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 = 0,38 m³/hm²

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)

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

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN		
Grundlagen der Prüfung	EN 12211:2000-06 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2		
Probekörper	2-flügelige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Prüfdatum	18.09.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan rauscher		
Prüfer	Herbert Niedermeier		

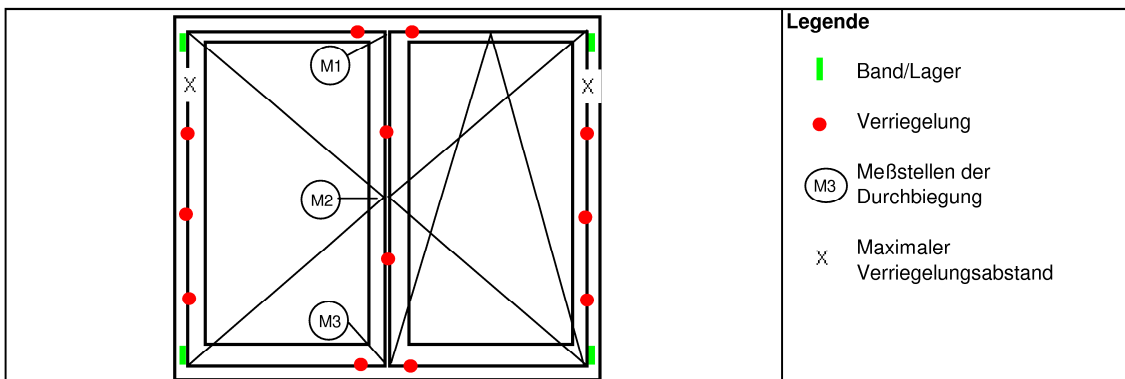
Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 52 % Luftdruck 957 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

Prüfdurchführung



Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
 Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Maximaler Prüfdruck: ± 1200 Pa 3 Druckstöße mit 1320 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 werden und an keinem Rahmenteil eine Verformung > l/300 bei den vorgegebenen Windlasten zu erwarten ist.

Der Probekörper wurde mit einer Last von ± 1200 Pa nach Vorgabe der EN 12211 belastet.

Tabelle: Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite l = 2200 mm

Klasse		maximal zulässige relative Durchbiegung in mm
A	(l/150)	14,7
B	(l/200)	11,0
C	(l/300)	7,3

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

	p ₁ in Pa	Winddruck					Windsog				
		400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm	M1 in mm		2,3	3,5				2,6	3,5		
	M2 in mm		9,2	14,0				9,6	14,1		
	M3 in mm		2,0	3,0				2,6	3,2		
	f _{rel} in mm		7,1	10,8				7,0	10,8		
	l/f _{rel}		312	205				314	205		

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

- p₁ 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 p₂ ± 600 Pa

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Wiederholungsprüfung Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 12-000827-PR13 Vorgang Nr. 12-000827
Auftraggeber GEALAN
Grundlagen der Prüfung EN 1026:2000-06
Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2
Probekörper 2-flügelige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1

Probekörpernummer 33138-008
Prüfdatum 18.09.2012
Verantwortlicher Prüfer Stephan Rauscher
Prüfer Herbert Niedermeier

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 52 % Luftdruck 957 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße	1608 mm	x	2276 mm
Gangflügelgröße	772 mm	x	2200 mm
Standflügelgröße	752 mm	x	2200 mm
Probekörperfläche	3,66 m ²		
Fugenlänge	9,65 m		

Nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast mit den Prüfdrücken p_1 und p_2 darf die Obergrenze der erreichten Klasse der Luftdurchlässigkeit nach EN 12207 um nicht mehr als 20% überschritten werden.

Die Anforderungen wurden erfüllt.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN		
Grundlagen der Prüfung	EN 1027:2000-06 Windows and doors - Watertightness - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW-Prüfstand 2		
Probekörper	2-flügelige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Prüfdatum	18.09.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Stephan Rauscher		
Prüfer	Herbert Niedermeier		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 52 % Luftdruck 957 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1608 mm x 2276 mm

Anzahl der Sprühdüsen	6	Untere Sprühreihe:	0
Wassermenge	720 l/h	Wassermenge	0 l/h
	0,72 m³/h		0 m³/h

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 600 Pa festgestellt worden.

Auf Kundenwunsch wird das Prüfelement auf 450 Pa, Klasse 8A herunterklassifiziert. 26.02.2013, nh

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN		
Grundlagen der Prüfung	EN 12046-1:2003-11 Operating forces - Test method - Part 1: Windows		
Verwendete Prüfmittel	KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N DM/020127 - Drehmoment Messsystem TT1		
Probekörper	2-flügelige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Prüfdatum	09.01.2013		
Verantwortlicher Prüfer	Martin Reichardt		
Prüfer	Martin Reichardt		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 22 °C Luftfeuchte 46 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	3,7	3,7	3,7	3,7

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	5,7	8,2	6,4	6,8

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	14,9	11,6	16,7	14,4

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	16,7	17,1	17,3	17,0

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	62,3	64,7	58,9	62,0

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Differenzklima - Verformungsgefährdete Konstruktionen

Ve-MDB-2032-de
 01.11.2011

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Grundlagen der Prüfung	EN 13420:2011-04 Windows - Behaviour between different climates - Test method		
Verwendete Prüfmittel	DM/020127 - Drehmoment Messsystem TT1 WM/020459 - Maßband Tri-Matic 5m Klasse 1 WM/020621 - Digitaler Wegaufnehmer ID-U1025 25mm Pst/020828 - Klimaflex -40...80 °C		
Probekörper	2-flügelige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Verantwortlicher Prüfer	Martin Reichardt		
Prüfer	Martin Reichardt		

Prüfverfahren 3 A

erforderliche Randbedingungen			
θ_1	(23 ± 3) °C	θ_2	(-10 ± 3) °C *)
ϕ_1	(50 ± 5) % **)	ϕ_2	keine Anforderung
Prüfzeit	24 h		
*) Bei der Prüfung wurde die Außenlufttemperatur auf - 10°C eingestellt.			
**) Bei nicht hyroskopischen Werkstoffen ist eine Regelung der relativen Luftfeuchte nicht erforderlich.			
Bemerkungen			
Abweichungen vom Prüfverfahren			
Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage			

Probekörperinformationen

Tabelle: Informationen zum Probekörper

	sichtbare Abmessungen in mm		Grenzwerte in mm				Maßgebend in mm		Länge der verwendeten Lineale in mm	
	Breite	Höhe	Breite		Höhe		Breite	Höhe	Breite	Höhe
			l/200	max.	l/200	max.				
Gangflügel	772	2200	3,9	8,0	11,0	8,0	3,9	8,0	700	2100
Standflügel	752	2200	3,8	8,0	11,0	8,0	3,8	8,0	700	2100

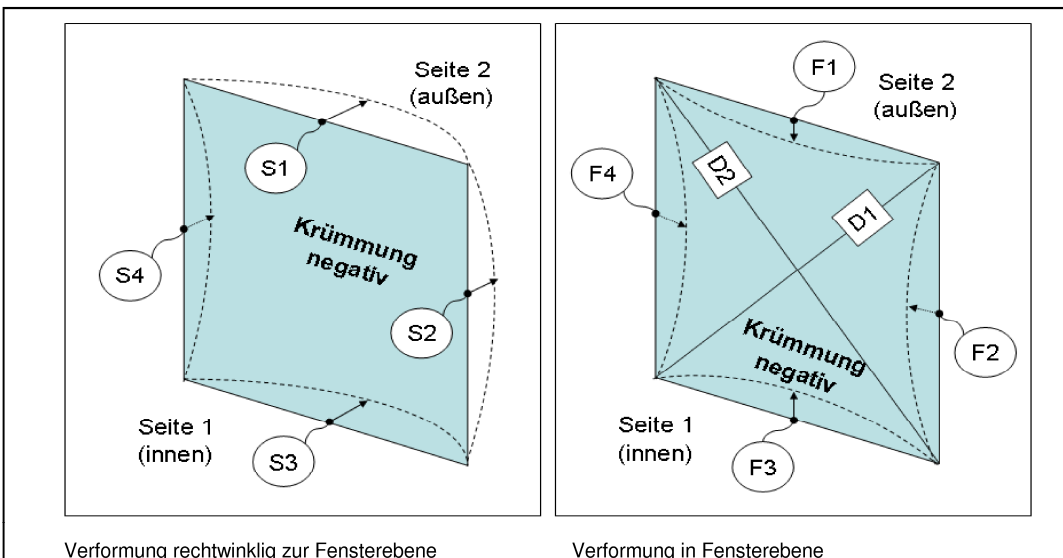


Bild: Darstellung der Messgrößen und Vorzeichenregel

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Ergebnisse

Prüfzeitpunkte und vorherrschende Umgebungsbedingungen

Tabelle: Prüfzeitpunkte und vorherrschende Umgebungsbedingungen

	Datum	θ_i in °C	φ_i in %
vor Belastung	09.01.13	22	46
nach Belastung	10.01.13	22	48
nach Konditionierung	11.01.13	22	45

Verformungen, Durchbiegungen

Tabelle: Diagonalen, Durchbiegungen für den Gangflügel

Messwerte in mm	Diagonalen		Durchbiegung rechteckig				Durchbiegung in Fensterebene			
	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2330	2330	0,1	0,8	-0,1	1,6	-0,1	0,4	0,7	-0,3
nach Belastung	2330	2329	0,5	3,5	0,3	4,3	-0,1	0,9	0,7	0,0
nach Konditionierung	2330	2330	-0,2	0,3	-0,2	0,9	-0,1	0,5	0,7	0,1
Veränderung nach Belastung	0	-1	0,4	2,7	0,4	2,7	0,0	0,5	0,0	0,3
Veränderung nach Konditionierung	0	0	-0,3	-0,5	-0,1	-0,7	0,0	0,1	0,0	0,4

Tabelle: Diagonalen, Durchbiegungen für den Standflügel

Messwerte in mm	Diagonalen		Durchbiegung rechteckig				Durchbiegung in Fensterebene			
	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2325	2325	0,0	0,5	-0,1	0,6	-0,1	0,3	0,5	0,2
nach Belastung	2324	2325	0,4	3,3	0,3	3,1	0,0	0,8	0,8	0,3
nach Konditionierung	2325	2325	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,2	0,5	0,3
Veränderung nach Belastung	-1	0	0,4	2,8	0,4	2,5	0,1	0,5	0,3	0,1
Veränderung nach Konditionierung	0	0	0,1	-0,5	0,0	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,1

Bedienungskräfte

Tabelle: Bedienungskräfte für den Gangflügel

Prüfzeitpunkt	Messwerte in Nm			Mittelwert in Nm	Veränderung
	1	2	3		
vor Belastung	3,7	3,7	3,7	3,7	
nach Belastung	3,5	3,7	3,3	3,5	-5%
nach Konditionierung	3,4	3,4	3,2	3,3	-10%

Beurteilung des Probekörperzustands vor und nach Klimabelastung und nach Konditionierung

Bedienfähigkeit

Es gibt keine signifikante Einschränkung der Bedienfähigkeit.

Nachjustierung der Beschläge

Eine Nachjustierung der Beschläge wurde nicht vorgenommen.

Beschädigungen

Es wurden keine Beschädigungen am Probekörper festgestellt.

Differenzklima - Verformungsgefährdete Konstruktionen

Ve-MDB-2032-de
 01.11.2011

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Grundlagen der Prüfung	EN 13420:2011-04 Windows - Behaviour between different climates - Test method		
Verwendete Prüfmittel	DM/020127 - Drehmoment Messsystem TT1 WM/020459 - Maßband Tri-Matic 5m Klasse 1 WM/020621 - Digitaler Wegaufnehmer ID-U1025 25mm Pst/020828 - Klimaflex -40...80 °C		
Probekörper	2-flügelige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Verantwortlicher Prüfer	Martin Reichardt		
Prüfer	Martin Reichardt		

Prüfverfahren 3 D

erforderliche Randbedingungen			
θ_1	(23 ± 3) °C	θ_2	(70 ± 3) °C *
ϕ_1	(50 ± 5) % **	ϕ_2	keine Anforderung
Prüfzeit	24 h		
*) Die Belastung erfolgt mittels Heißluft. Es wurde die außenseitige Oberflächentemperatur $\theta_{s,2}$ bei Bestrahlung ermittelt, wobei die Referenztemperatur eine Schwarzstandardtemperatur von (70 ± 3) °C ist. Bei der Klimaprüfung wurde die Außenlufttemperatur θ_2 so eingestellt, dass sich die gleiche Oberflächentemperatur wie bei Bestrahlung ergibt.			
**) Bei nicht hygroskopischen Werkstoffen ist eine Regelung der relativen Luftfeuchte nicht erforderlich.			
Bemerkungen			
Messung vor Klimabelastung am 11.01.2013, Start Klimabelastung am 14.01.2013			
Gemessene Oberflächentemperatur $\theta_{s,2}$ bei Schwarzstandardtemperatur (70 ± 3) °C			
$\theta_{s,2}$	70 °C	Datum	11.01.13
Abweichungen vom Prüfverfahren			
Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage			

Probekörperinformationen

Tabelle: Informationen zum Probekörper

	sichtbare Abmessungen in mm		Grenzwerte in mm				Maßgebend in mm		Länge der verwendeten Lineale in mm	
	Breite	Höhe	Breite	Höhe			Breite	Höhe	Breite	Höhe
Gangflügel	772	2200	3,9	8,0	11,0	8,0	3,9	8,0	700	2100
Standflügel	752	2200	3,8	8,0	11,0	8,0	3,8	8,0	700	2100

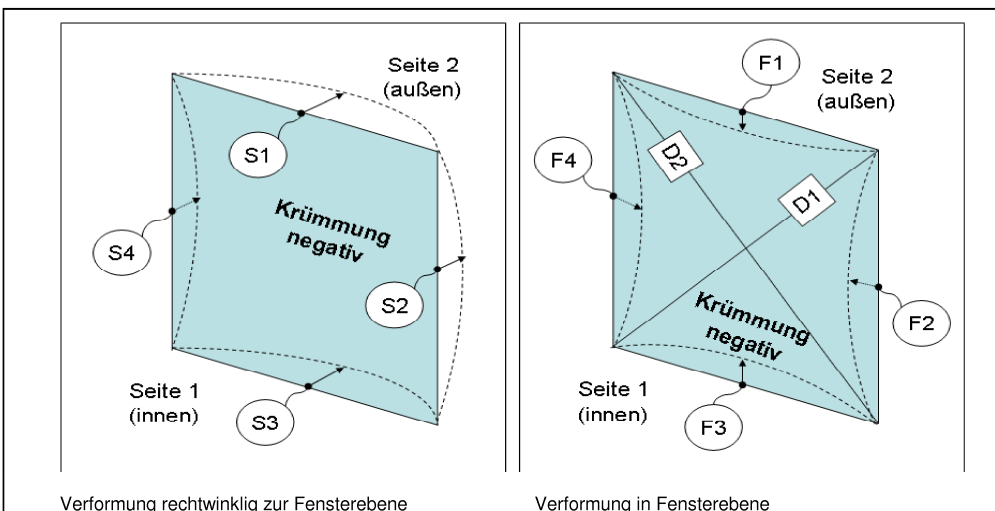


Bild: Darstellung der Messgrößen und Vorzeichenregel

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Ergebnisse

Prüfzeitpunkte und vorherrschende Umgebungsbedingungen

Tabelle: Prüfzeitpunkte und vorherrschende Umgebungsbedingungen

	Datum	θ_1 in °C	φ_1 in %
vor Belastung	11.01.13	22	45
nach Belastung	15.01.13	25	45
nach Konditionierung	16.01.13	22	42

Verformungen, Durchbiegungen

Tabelle: Diagonalen, Durchbiegungen für den Gangflügel

Messwerte in mm	Diagonalen		Durchbiegung rechtwinklig				Durchbiegung in Fensterebene			
	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2330	2330	-0,2	0,3	-0,2	0,9	-0,1	0,5	0,7	0,1
nach Belastung	2330	2331	-0,8	0,8	-0,3	1,5	0,0	0,0	0,5	-0,6
nach Konditionierung	2330	2331	0,8	4,9	0,4	5,7	0,1	0,7	0,9	0,2
Veränderung nach Belastung	0	1	-0,6	0,5	-0,1	0,6	0,1	-0,5	-0,2	-0,7
Veränderung nach Konditionierung	0	1	1,0	4,6	0,6	4,8	0,2	0,2	0,2	0,1

Tabelle: Diagonalen, Durchbiegungen für den Standflügel

Messwerte in mm	Diagonalen		Durchbiegung rechtwinklig				Durchbiegung in Fensterebene			
	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2325	2325	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,2	0,5	0,3
nach Belastung	2325	2327	-0,3	0,2	-0,4	0,7	-0,1	0,1	0,3	-0,5
nach Konditionierung	2325	2325	0,5	4,6	0,4	4,4	0,2	0,7	0,7	0,4
Veränderung nach Belastung	0	2	-0,4	0,2	-0,3	0,7	0,0	-0,1	-0,2	-0,8
Veränderung nach Konditionierung	0	0	0,4	4,6	0,5	4,4	0,3	0,5	0,2	0,1

Bedienungskräfte

Tabelle: Bedienungskräfte für den Gangflügel

Prüfzeitpunkt	Messwerte in Nm			Mittelwert in Nm	Veränderung
	1	2	3		
vor Belastung	3,4	3,4	3,2	3,3	
nach Belastung	2,9	2,8	2,7	2,8	-16%
nach Konditionierung	3,3	3,4	3,4	3,4	1%

Beurteilung des Probekörperzustands vor und nach Klimabelastung und nach Konditionierung

Bedienfähigkeit

Es gibt keine signifikante Einschränkung der Bedienfähigkeit.

nach 3D: Gang- und Standflügel klemmen leicht durch auf Blenrahmen auflaufende Verriegelung unten

nach Konditionierung: keine Klemmwirkung mehr feststellbar

Nachjustierung der Beschläge

Eine Nachjustierung der Beschläge wurde nicht vorgenommen.

Beschädigungen

Es wurden keine Beschädigungen am Probekörper festgestellt.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung
 Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013
 Auftraggeber GEALAN
 Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Differenzklima - Verformungsgefährdete Konstruktionen

Ve-MDB-2032-de
 01.11.2011

Projekt-Nr. 12-000827-PR13 **Vorgang Nr.** 12-000827
Grundlagen der Prüfung ift-Richtlinie FE-13/1 2011-04
 Eignung von Kunststofffensterprofilen; Prüfung und Klassifizierung
 EN 13420:2011-04
 Windows - Behaviour between different climates - Test method
Verwendete Prüfmittel DM/020127 - Drehmoment Messsystem TT1
 WM/020459 - Maßband Tri-Matic 5m Klasse 1
 WM/020621 - Digitaler Wegaufnehmer ID-U1025 25mm
 Pst/020828 - Klimaflex -40...80 °C
Probekörper 2-flügelige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1
Probekörpernummer 33138-008
Verantwortlicher Prüfer Martin Reichardt
Prüfer Martin Reichardt

Prüfverfahren FE-13/1 bzw. VE-08/1

erforderliche Randbedingungen			
θ_1	(23 ± 3) °C	θ_2	((-10...60) ± 3) °C *)
ϕ_1	(50 ± 5) % **)	ϕ_2	keine Anforderung
Prüfzeit	10 Zyklen zu je 12h = 5Tage		

*) Bei der Prüfung wurde die Außenlufttemperatur abwechselnd auf -10 °C oder 60 °C eingestellt.

***) Bei nicht hygroskopischen Werkstoffen ist eine Regelung der relativen Luftfeuchte nicht erforderlich.

Bemerkungen

Abweichungen vom Prüfverfahren

Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

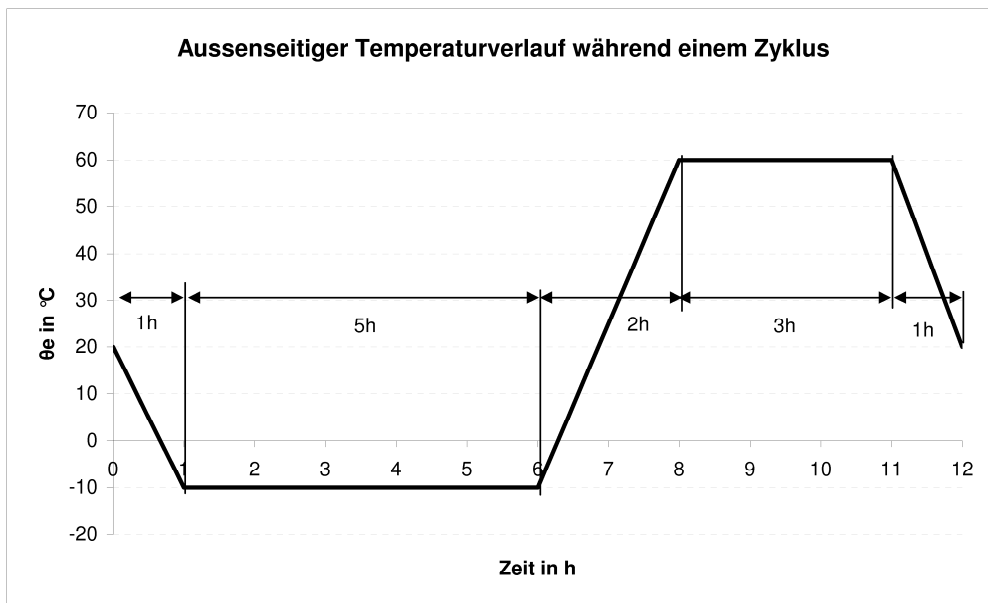


Bild: Außenseitiger Temperaturverlauf während eines Zyklus

Probekörperinformationen

Tabelle: Informationen zum Probekörper

	sichtbare Abmessungen in mm		Grenzwerte in mm				Maßgebend in mm		Länge der verwendeten Lineale in mm	
	Breite	Höhe	Breite		Höhe		Breite	Höhe	Breite	Höhe
			l/200	max.	l/200	max.				
Gangflügel	772	2200	3,9	8,0	11,0	8,0	3,9	8,0	700	2100
Standflügel	752	2200	3,8	8,0	11,0	8,0	3,8	8,0	700	2100

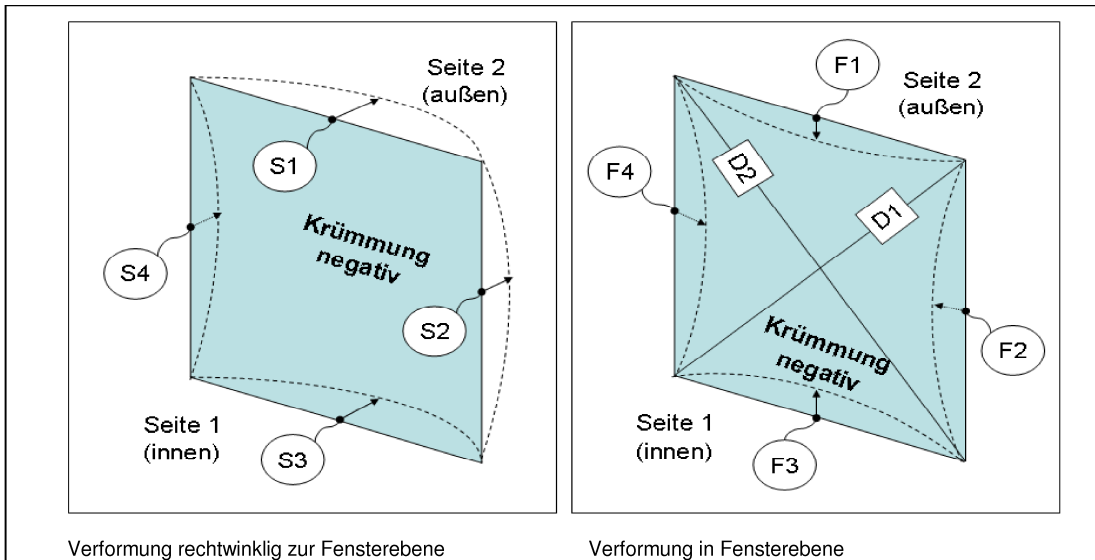


Bild: Darstellung der Messgrößen und Vorzeichenregel

Ergebnisse

Prüfzeitpunkte und vorherrschende Umgebungsbedingungen

Tabelle: Prüfzeitpunkte und vorherrschende Umgebungsbedingungen

	Datum	θ_1 in °C	ϕ_1 in %
vor Belastung	16.01.13	22	42
nach Belastung	25.01.13	22	45
nach Konditionierung	28.01.13	27	45

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Verformungen, Durchbiegungen

Tabelle: Diagonalen, Durchbiegungen für den Gangflügel

Messwerte in mm	Diagonalen		Durchbiegung rechtwinkelig				Durchbiegung in Fensterebene			
	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2330	2331	0,8	4,9	0,4	5,7	0,1	0,7	0,9	0,2
nach Belastung	2330	2331	0,9	6,1	0,6	7,1	0,3	0,9	1,1	0,5
nach Konditionierung	2328	2330	1,0	5,4	0,8	6,4	0,6	0,4	0,1	0,9
Veränderung nach Belastung	0	0	0,1	1,2	0,2	1,4	0,2	0,2	0,2	0,3
Veränderung nach Konditionierung	-2	-1	0,2	0,5	0,4	0,7	0,5	-0,3	-0,8	0,7

Tabelle: Diagonalen, Durchbiegungen für den Standflügel

Messwerte in mm	Diagonalen		Durchbiegung rechtwinkelig				Durchbiegung in Fensterebene			
	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2325	2325	0,5	4,6	0,4	4,4	0,2	0,7	0,7	0,4
nach Belastung	2325	2325	0,7	5,9	0,6	5,8	0,4	1,2	0,8	0,7
nach Konditionierung	2325	2325	0,5	4,9	0,8	5,0	0,9	1,3	0,5	0,2
Veränderung nach Belastung	0	0	0,2	1,3	0,2	1,4	0,2	0,5	0,1	0,3
Veränderung nach Konditionierung	0	0	0,0	0,3	0,4	0,6	0,7	0,6	-0,2	-0,2

Bedienungskräfte

Tabelle: Bedienungskräfte für den Gangflügel

Prüfzeitpunkt	Messwerte in Nm			Mittelwert in Nm	Veränderung
	1	2	3		
vor Belastung	3,3	3,4	3,4	3,4	
nach Belastung	5,4	5,4	5,3	5,4	59%
nach Konditionierung	4,1	4,0	4,0	4,0	20%

Beurteilung des Probekörperzustands vor und nach Klimabelastung und nach Konditionierung

Bedienfähigkeit

Es gibt keine signifikante Einschränkung der Bedienfähigkeit.

Nachjustierung der Beschläge

Eine Nachjustierung der Beschläge wurde nicht vorgenommen.

Beschädigungen

Es wurden keine Beschädigungen am Probekörper festgestellt.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 12-000827-PR13 Vorgang Nr. 12-000827
 Auftraggeber GEALAN
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows
 Verwendete Prüfmittel KM/022960 - Digitales Kraftmessgerät 200N
 DM/020127 - Drehmoment Messsystem TT1
 Probekörper 2-flüglige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1
 Probekörpernummer 33138-008
 Prüfdatum 28.01.2013
 Verantwortlicher Prüfer Martin Reichardt
 Prüfer Martin Reichardt, Carsten Eder

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 27 °C Luftfeuchte 45 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	4,1	4,0	4,0	4,0

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	11,5	11,6	11,3	11,5

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	17,7	14,7	14,5	15,6

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	13,7	17,2	16,1	15,7

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	34,9	28,8	30,2	31,3

Sind am Probekörper bleibende Schäden erkennbar?

Nein

Ja, folgende:

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 12-000827-PR13 Vorgang Nr. 12-000827
Auftraggeber GEALAN
Grundlagen der Prüfung EN 1026:2000-06
Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/020591 - LWW Prüfstand - 2
DM/020143 - Drehmomentmessgerät TT1
Probekörper 2-flüglige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1

Probekörpernummer 33138-008
Prüfdatum 26.02.2013
Verantwortlicher Prüfer Herbert Niedermeier

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19 °C Luftfeuchte 34 % Luftdruck 971 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1608 x 2276 mm
Gangflügelgröße 772 mm x 2200 mm
Standflügelgröße 752 mm x 2200 mm
Probekörperfläche 3,66 m²
Fugenlänge 9,65 m

Nach den durchgeführten Belastungen darf die Obergrenze der erreichten Klasse der Luftdurchlässigkeit nach EN 12207 um nicht mehr als 20% überschritten werden.

Die Anforderungen wurden erfüllt.

Tabelle: Messung der Bedienkräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

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

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 ³ /h	1,2	1,5	2,0	2,9	3,7	4,5	6,9
	längenbezogen m ³ /hm	0,13	0,15	0,21	0,30	0,38	0,47	0,72	1,08
	flächenbezogen m ³ /hm ²	0,33	0,40	0,55	0,80	1,01	1,23	1,89	2,84

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Windsog


Messwerte bei Windsog	Druck	50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom m ³ /h	0,9	1,4	2,0	2,3	2,9	3,5	4,6
	längenbezogen m ³ /hm	0,09	0,14	0,20	0,24	0,30	0,36	0,48	0,56
	flächenbezogen m ³ /hm ²	0,23	0,37	0,54	0,64	0,80	0,95	1,26	1,47



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	1,0	1,4	2,0	2,6	3,3	4,0	5,8
	längenbezogen	m³/hm	0,11	0,15	0,21	0,27	0,34	0,41	0,60	0,82
	flächenbezogen	m³/hm²	0,28	0,39	0,54	0,72	0,90	1,09	1,58	2,15

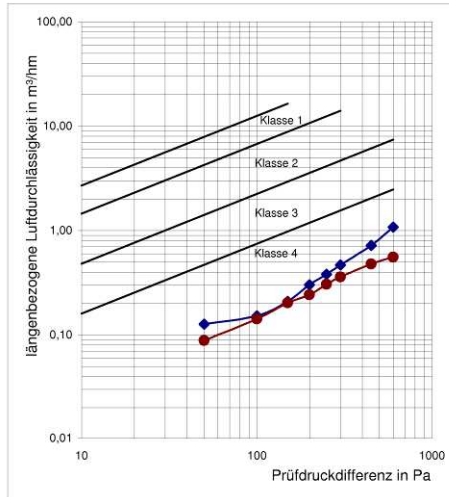


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

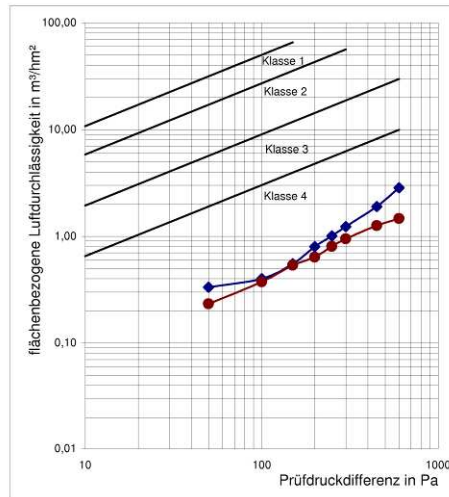


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

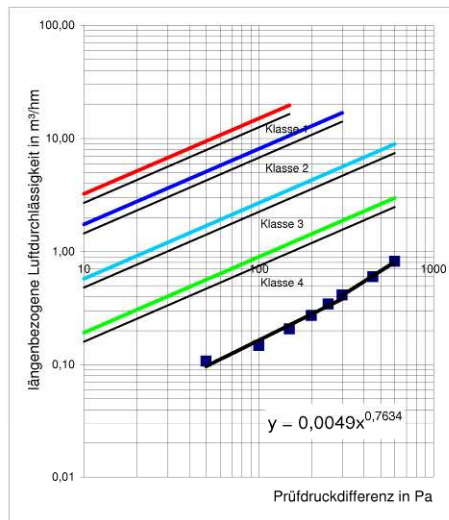


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

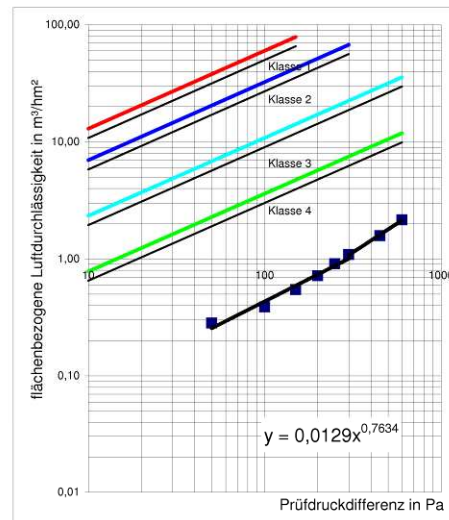


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle: Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 = 0,16 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 = 0,43 m³/hm²

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN		
Grundlagen der Prüfung	EN 1027:2000-06 Windows and doors - Watertightness - Test method		
Verwendete Prüfmittel	Pst/020591 - LWW Prüfstand - 2		
Probekörper	2-flügelige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Prüfdatum	26.02.2013		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Niedermeier		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19 °C Luftfeuchte 34 % Luftdruck 971 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 1608 mm x 2276 mm

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

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 600 Pa festgestellt worden.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Widerstandsfähigkeit gegen Windlast, Sicherheitsversuch - Prüfung nach EN 12211

Projekt-Nr. 12-000827-PR13 Vorgang Nr. 12-000827
 Auftraggeber GEALAN
 Grundlagen der Prüfung EN 12211:2000-06
 Windows and doors - Resistance to wind load - Test method
 Verwendete Prüfmittel Pst/020591 - LWW Prüfstand - 2
 Probekörper 2-flügelige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1
 Probekörpernummer 33138-008
 Prüfdatum 26.02.2013
 Verantwortlicher Prüfer Herbert Niedermeier

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19 °C Luftfeuchte 34 % Luftdruck 971 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Sicherheitsversuch

Tabelle: Druckstufen

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

Der Sicherheitsversuch wurde mit p₃ ± 1800 Pa bestanden.

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 12-000827-PR13 Vorgang Nr. 12-000827
 Auftraggeber GEALAN
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows
 Verwendete Prüfmittel GM/020646 - Kombimesegerät Geschwindigkeit Drehmoment Kraft HMG300
 Probekörper 2-flüglige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1
 Probekörpernummer 33138-008
 Prüfdatum 28.02.2013
 Verantwortlicher Prüfer Herbert Niedermeier
 Prüfer Thomas Hannover

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Prüfdurchführung

Hebelarm m

Griffhöhe m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	5,0	4,3	4,5	4,6

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	13,7	11,6	12,9	12,7

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

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

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	8,5	7,1	9,5	8,4

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	58,6	56,5	54,9	56,6

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene - Prüfung nach EN 14608

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN		
Grundlagen der Prüfung	EN 14608:2004-06 Windows - Determination of the resistance to racking		
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100 WM/022196 - Digita Meßuhr, 1/100 Abl, 0-25mm Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern		
Probekörper	2-flüglige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Prüfdatum	28.02.2013		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Niedermeier		
Prüfer	Thomas Hannover		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 18,8 °C Luftfeuchte 39,3 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



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 ($a_1 - a_0$)			8,89	10,65
	Verformung nach Last ($a_2 - a_0$)			0,05	0,33

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 ($a_1 - a_0$)			2,21	2,11
	Verformung nach Last ($a_2 - a_0$)			0,8	0,03

Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 12-000827-PR13 Vorgang Nr. 12-000827
 Auftraggeber GEALAN
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows
 Verwendete Prüfmittel GM/020646 - Kombimessgerät Geschwindigkeit Drehmoment Kraft HMG300
 Probekörper 2-flüglige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1
 Probekörpernummer 33138-008
 Prüfdatum 28.02.2013
 Verantwortlicher Prüfer Herbert Niedermeier
 Prüfer Thomas Hannover

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 18,5 °C Luftfeuchte 39 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Hebelarm m

Griffhöhe m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	49,4	51,9	55,2	52,1

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	15,0	13,8	15,9	14,9

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	13,6	12,7	12,9	13,1

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	21,0	20,2	20,5	20,6

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	48,3	56,5	47,8	50,8

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - Prüfung nach EN 14609

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN		
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion		
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100 Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern WM/020573 - Maßband 5m		
Probekörper	2-flüglige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Prüfdatum	01.03.2013		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Niedermeier		
Prüfer	Thomas Hannover		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19 °C Luftfeuchte 43 %

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



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 ($a_1 - a_0$)	75	82	100	107
	Verformung nach Last ($a_2 - a_0$)	5	0	3	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 ($a_1 - a_0$)	103	111	127	147
	Verformung nach Last ($a_2 - a_0$)	5	4	4	4

Bleibende Schäden am Probekörper

Es sind keine bleibenden Schäden am Probekörper erkennbar.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Bedienungskräfte - Prüfung nach 12046-1

Projekt-Nr. 12-000827-PR13 Vorgang Nr. 12-000827
 Auftraggeber GEALAN
 Grundlagen der Prüfung EN 12046-1:2003-11
 Operating forces - Test method - Part 1: Windows
 Verwendete Prüfmittel GM/020646 - Kombimesgerät Geschwindigkeit Drehmoment Kraft HMG300
 Probekörper 2-flüglige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1
 Probekörpernummer 33138-008
 Prüfdatum 01.03.2013
 Verantwortlicher Prüfer Herbert Niedermeier
 Prüfer Thomas Hannover

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Prüfdurchführung

Hebelarm m

Griffhöhe m

Tabelle: Messung der Bedienungskräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in Nm	5,2	5,4	5,0	5,2

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Dreh)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	17,6	25,2	21,3	21,4

Tabelle: Messung der Kraft für die Öffnungsbewegung (Kipp)

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	16,2	17,6	18,6	17,5

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	25,4	21,5	24,6	23,8

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

Messwerte	1	2	3	Mittelwert M
in N	54,9	51,6	52,8	53,1

Funktionsstörungen am Probekörper

Es waren keine Funktionsstörungen am Probekörper festzustellen.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen - Prüfung nach EN 14609

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN		
Grundlagen der Prüfung	EN 14609:2004-06 Windows - Determination of the resistance to static torsion		
Verwendete Prüfmittel	W/020155 - Hängewaage HCB200K100 Pst/020823 - Einheit zur Einleitung von Kräften bei Fenstern		
Probekörper	2-flüglige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Prüfdatum	01.03.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Niedermeier		
Prüfer	Thomas Hannover		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 19 °C Luftfeuchte 43 %

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.

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Dichtigkeit der Eckverbindung - Prüfung nach ift-Richtlinie FE-13/1

Projekt-Nr.	12-000827-PR13	Vorgang Nr.	12-000827
Auftraggeber	GEALAN		
Grundlagen der Prüfung	ift-Richtlinie FE-13/1 2011-04 Eignung von Kunststofffensterprofilen; Prüfung und Klassifizierung		
Verwendete Prüfmittel	WM/020573 - Maßband 5m		
Probekörper	2-flüglige Stulpfenstertür - Prüfung FE13/1		
Probekörpernummer	33138-008		
Prüfdatum	04.03.2013		
Verantwortlicher Prüfer	Herbert Niedermeier		
Prüfer	Thomas Hannover		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Prüfdurchführung

Die Prüfung wird an den unteren zwei Blendrahmenecken sowie an den zwei unteren Ecken je Flügelrahmen aus dem klimatisch belasteten Element nach Abschluss aller Prüfungen durchgeführt. Hierzu sind die Ecken mit einer Schenkellänge von ca. 250 mm x 250 mm aus dem Probekörper zu entnehmen. Die vorhandenen Entwässerungsöffnungen bzw. die wasserführenden Kammern werden mit plastischem Dichtstoff abgedichtet und mit Wasser auf eine Höhe von 100 mm über den Flügelfalzgrund gefüllt. Das Wasser verbleibt für 1 h im Profil und darf nicht in Kammern gelangen, die nicht planmäßig nach außen entwässern.

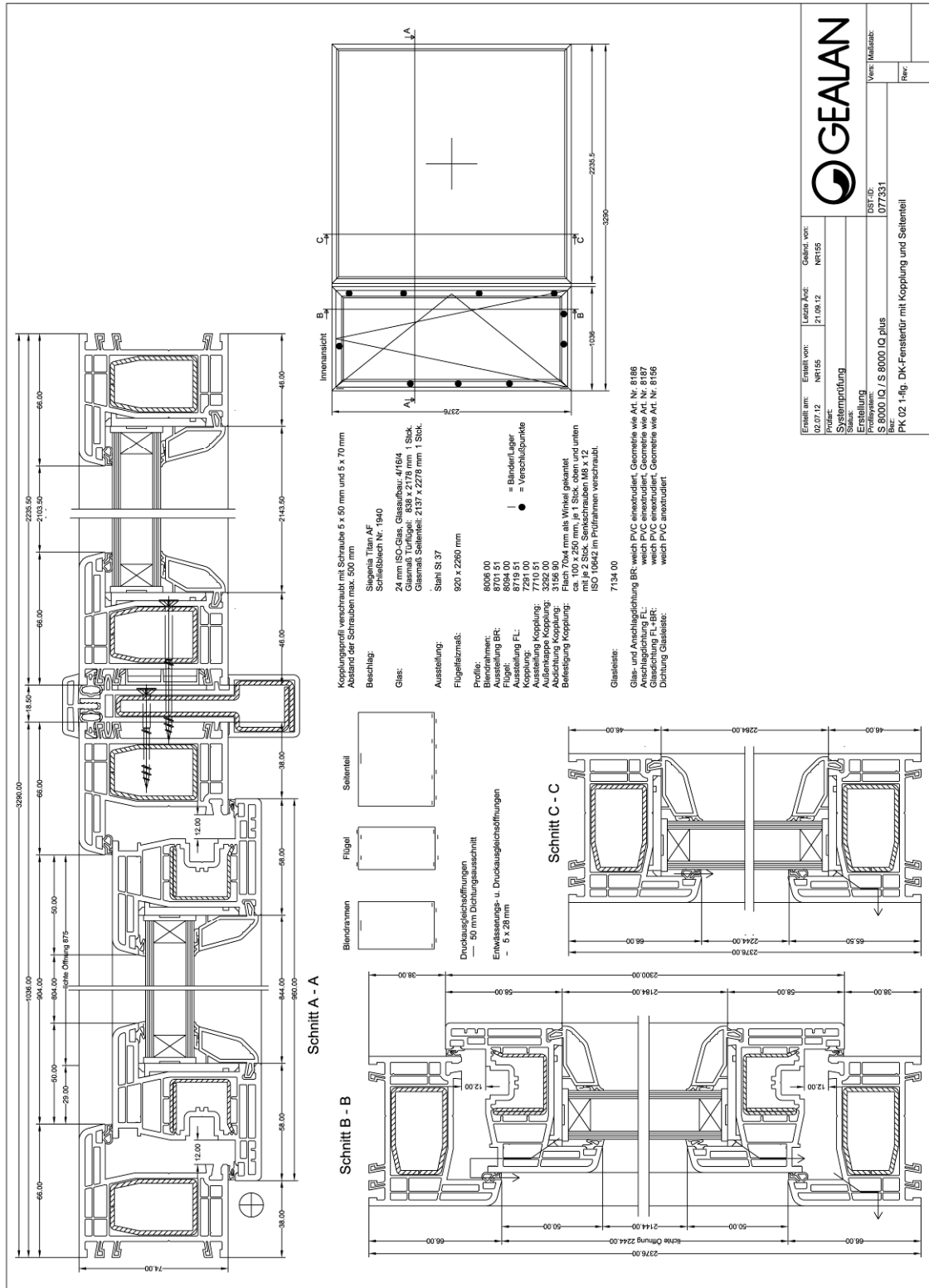
Die Anforderung wurde erfüllt.

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
 Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Zeichnung 1
 Ansicht Probekörper, Horizontaler und Vertikaler Schnitt

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Bild 1
Probekörperansicht auf Prüfstand
Fenster geschlossen



Bild 2
Äußere Anschlagdichtung, Eckausbildung



Bild 3
Innere Anschlagdichtung, Eckausbildung

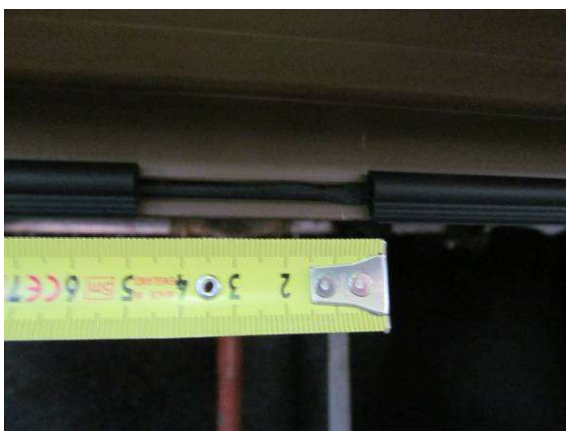


Bild 4
Ausklinkung äußerer Anschlagdichtung



Bild 5
Entwässerung und Belüftung Blendrahmen

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Bild 6
Stulpendecke oben



Bild 7
Detail: Äußere Anschlagdichtung - Stulpendecke

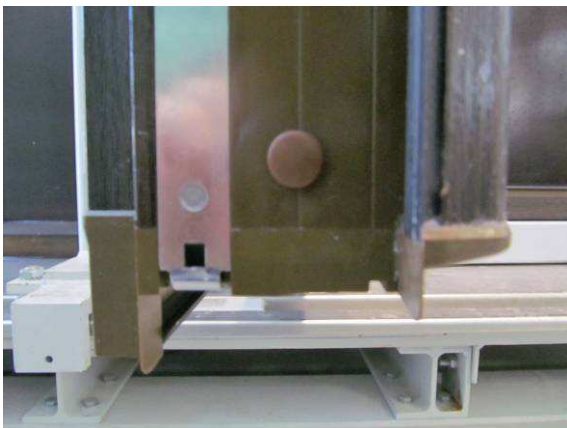


Bild 8
Stulpendecke unten



Bild 9
Detail: Innere Anschlagdichtung - Stulpendecke



Bild 10
Scherenlager, Falzansicht



Bild 11
Ecklager, Falzansicht

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Bild 12
Positionenplan der Verriegelungen

Pos. 1	●
Pos. 2	●
Pos. 3	●

Bild 13
Legende Positionenplan



Bild 14
Verriegelungssituation Blendrahmen Pos. 1



Bild 15
Verriegelungssituation Flügelrahmen Pos. 1



Bild 16
Verriegelungssituation Blendrahmen Pos. 2



Bild 17
Verriegelungssituation Flügelrahmen Pos. 2

Nachweis

Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Bedienungskräfte, Mechanische Beanspruchung, Klimabelastung, Dichtigkeit der Eckverbindung

Prüfbericht 12-000827-PR13 (PB-A01-02030910-de-01) vom 05. März 2013

Auftraggeber GEALAN
Fenster-Systeme GmbH, 95145 Oberkotzau (Deutschland)



Bild 18
Verriegelungssituation Blendrahmen Pos. 3



Bild 19
Verriegelungssituation Flügelrahmen Pos. 3

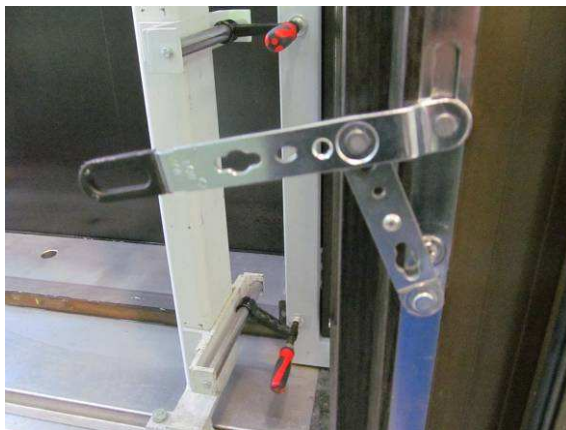


Bild 20
Hebel Standflügelverriegelung