

Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01

Auftraggeber profine GmbH

> **KBE** Fenstersysteme Motzener Straße 31-33

12277 Berlin

Zweiflügeliges Dreh- / Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück Produkt System KBE System_88mm

2152 mm x 2602 mm Außenmaß (B x H)

PVC-U/weiß Rahmenmaterial

Zusatzprüfung zu bestehender Systemprüfung Besonderheiten

Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210



Klasse C1 / B2

Schlagregendichtheit - EN 12208



Klasse E 750

Luftdurchlässigkeit – EN 12207



Klasse 4

Differenzklimaverfahren - FprEN 13420



Prüfverfahren 3, Prüfklima A Prüfverfahren 3, Prüfklima D Temperaturwechselbelastung in Anlehnung an FprEN 13420:2010-06

Keine Einschränkung der Funktion

Dichtigkeit der Eckverbindung – FE-13/1

Anforderungen erfüllt

ift Rosenheim 24. Februar 2011

Lass, Dipl.-Ing. (Prüfstellenleiter Bauteile

ift Rosenheim GmbH Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath Dr. Jochen Peichl Michael Breckl-Stock, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH) Prüfingenieur Dichtheit & Windlast

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

Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse können vom Hersteller als Grundla-

für den herstellereigenen zusammenfassenden ITT-Bericht verwendet werden.

Die Festlegungen der geltenden Produktnorm sind zu beachten..

Darstellung



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 leistungsund qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion; insbesondere Witterungs- und Alterungserscheinungen wurden nicht berücksich-

Veröffentlichungshinweise

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

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 27 Seiten



Notified Body Nr.: 0757 Anerkannte PÜZ-Stelle: BAY 18

Blatt 2 von 27

Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Zweiflügeliges Dreh-/ Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück (PVC-U)

Hersteller profine GmbH KBE Fenstersysteme - Pirmasens

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. KBE System_88mm Material Kunststoff - PVC-U/weiß

Öffnungsart Dreh-/ Drehkipp

Öffnungsrichtung Gangflügel DIN rechts nach innen, Standflügel DIN links

nach innen

Blendrahmen

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. 8372.07

Außenmaß in mm 2152 mm x 2602 mm

Verbindungsart auf Gehrung geschnitten und verschweißt

Aussteifung

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. S8372

Material Stahl - verzinkter Stahl

Flügelrahmen

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. 8395.67

Außenmaß in mm 1020 mm x 2500 mm

Verbindungsart auf Gehrung geschnitten und verschweißt

Gewicht in kg 95,2

Aussteifung

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. S8395S

Material Stahl - verzinkter Stahl

Stulp

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. 8324

Verbindungsart geschraubt

Zusätze/Zusatzteile Endkappen Art. Nr. K8324 A/I, verschraubt und mit elas-

tischem Dichtstoff abgedichtet

Aussteifung

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. 810208 und 910108 Material Stahl - verzinkter Stahl

Falzausbildung

Falzentwässerung im Falz 4 Schlitze 5 mm x 25 mm, nach außen 3 Schlit-

ze 5 mm x 28 mm ohne Abdeckkappen

Druckausgleich Außendichtung je Flügel oben mittig 100 mm ausgeklinkt

Blatt 3 von 27

Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Anschlagdichtung außen

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. PCE 28

Material Dichtungsmaterial - TPE

Besonderheiten einextrudiert

Eckausbildung mit Blendrahmen auf Gehrung verschweißt

Nutabdeckung Blendrahmen

Material Dichtungsmaterial - TPE

Besonderheiten einextrudiert

Eckausbildung mit Blendrahmen auf Gehrung verschweißt

Stulpdichtung

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. DP6 und DP7

Material Dichtungsmaterial - TPE

Eckausbildung schließseitig vertikal, oben und unten stumpf gestoßen

Anschlagdichtung innen

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. PCE 45

Material Dichtungsmaterial - TPE

Besonderheiten einextrudiert

Eckausbildung auf Gehrung geschnitten und verschweißt

MIG 3fach

Material Glas Gesamtdicke in mm 36

Aufbau in mm 4 / 12 SZR / 4 / 12 SZR / 4

Einbau der Füllung

Dampfdruckausgleich je Flügel unten und oben je 2 Schlitze 4 mm x 28 mm

Verglasungsdichtung außen

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. PCE 28

Material Dichtungsmaterial - TPE

Eckausbildung auf Gehrung geschnitten und verschweißt

Verglasungsdichtung innen

Material Dichtungsmaterial - TPE, coextrudiert Eckausbildung mit Glashalteleiste auf Gehrung gestoßen

Glashalteleiste

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. 0823.04

Verbindungsart auf Gehrung gestoßen

Befestigung geklemmt

Blatt 4 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Drehkippbeschlag

Hersteller Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG, - Meiningen-

Dreißigacker

Lieferbezeichnung/Typ/Art.-Nr. autoPilot

Öffnungsart Dreh-/ Drehkipp

Öffnungsrichtung Gangflügel DIN rechts nach innen, Standflügel DIN links

nach innen

Bänder / Lager Gangflügel: 1 Scherenlager, 1 Ecklager

750

Standflügel: 1 Ecklager, 1 Scherenlager

Anzahl Verriegelungen Gangflügel: unten 2, oben 2, bandseitig 4, Stulp 4;

Standflügel: unten 2, oben 2, bandseitig 4

max. Verriegelungsabstand in

mm

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 den Auftraggeber

Probennehmer: profine GmbH, KBE-Fenstersysteme - Pirmasens

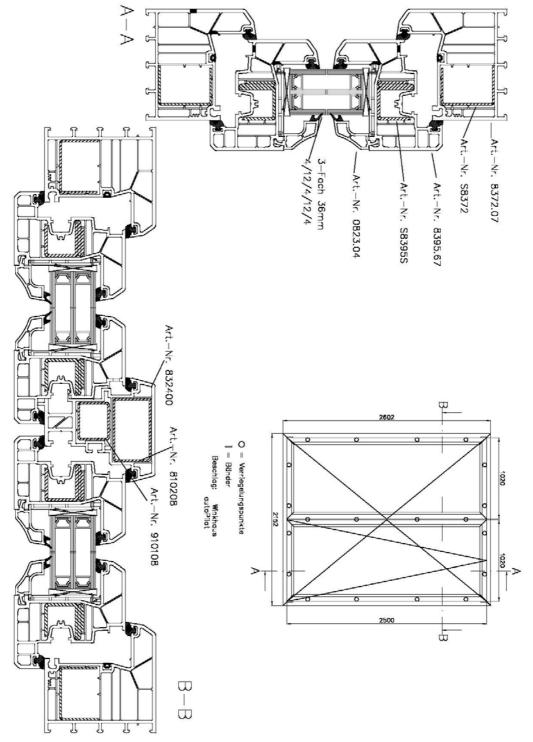
Der Auftraggeber hat dem ift einen Probennahmebericht vom 1. Juni 2010 vorgelegt.

Blatt 5 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



1.3 Probekörperdarstellung

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



Zeichnung 1 Ansichtszeichnung mit Verriegelungen, Horizontal- und Vertikalschnitt

Blatt 6 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



2 Durchführung

2.1 Grundlagendokumente und Verfahren

Prüfung

ift-Richtlinie FE-13/1 (Stand: November 2010)

Eignung von Kunststofffensterprofilen

EN 1026:2000-06

Windows and doors - Air permeability - Test method

EN 1027:2000-06

Windows and doors - Watertightness - Test method

EN 12211:2000-06

Windows and doors – Resistance to wind load – Test

EN 1121:2000-06

Doors - Behaviour between two different climates - Test method

FprEN 13420:2010-06

Windows - Behaviour between different climates - Test method

EN 12046-1:2004-04

Operating forces – Test method – Part 1 – Windows

Klassifizierung / Bewertung

ift-Richtlinie FE-13/1 (Stand: November 2010)

Eignung von Kunststofffensterprofilen

EN 12207:1999-11

Windows and doors – Air permeability – Classification

EN 12208:1999-11

Windows and doors – Watertightness – Classification

EN 12210:2002-08

Windows and doors - Resistance to wind load - Classification

Entspricht den jeweiligen nationalen Fassungen (DIN EN).

Blatt 7 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

Die Messung der Bedienungskraft wird nach 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. 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.

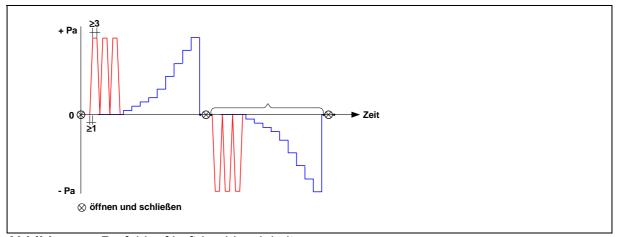


Abbildung Prüfablauf Luftdurchlässigkeit

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.

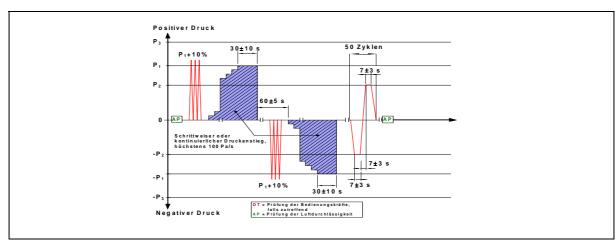


Abbildung Prüfablauf Widerstandsfähigkeit gegen Windlast

Blatt 8 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



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.

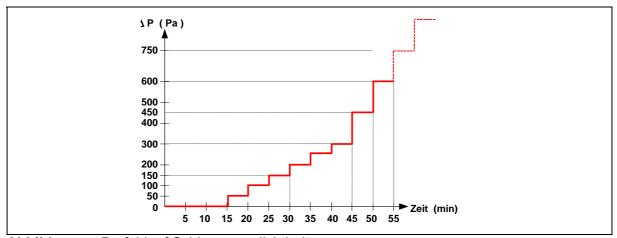


Abbildung Prüfablauf Schlagregendichtheit

Der Probekörper wird über 24 h einem Differenzklima mit (-10 ± 2) °C Außentemperatur entsprechend Prüfverfahren 3 Prüfklima A nach FprEN 13420:2010-06, ausgesetzt. Auf der Raumseite wirkt das Raumklima. Die Bedienkräfte werden vor Beginn und am Ende der Belastung gemessen. Durchbiegungen am Flügelrahmen in Fensterebene sowie die Flügeldiagonalen werden vorher und nachher gemessen.

Der Probekörper wird auf der Außenseite über 24 h einer Bestrahlung mit (+70 \pm 5) °C (Referenztemperatur), entsprechend Prüfverfahren 3, Prüfklima D nach FprEN 13420:2010-06, ausgesetzt. Auf der Raumseite wirkt das Raumklima. Die Prüfeinrichtung entspricht EN 1121. Vorher und am Ende der Belastung werden die Bedienkräfte gemessen. Durchbiegungen am Flügelrahmen in Fensterebene und rechtwinkelig zur Fensterebene sowie die Flügeldiagonalen werden vorher und nachher gemessen.

Der Probekörper wird 10mal über 12 h einer Temperaturwechselbelastung zwischen $(+60 \pm 3)$ °C und (-10 ± 3) °C auf der Außenseite ausgesetzt (siehe Grafik im Prüfprotokoll). Auf der Raumseite wirkt das Raumklima. Vorher und am Ende der Belastung werden die Bedienkräfte ermittelt. Durchbiegungen am Flügelrahmen in Fensterebene und rechtwinkelig zur Fensterebene sowie die Flügeldiagonalen werden vorher und nachher gemessen.

Blatt 9 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



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.

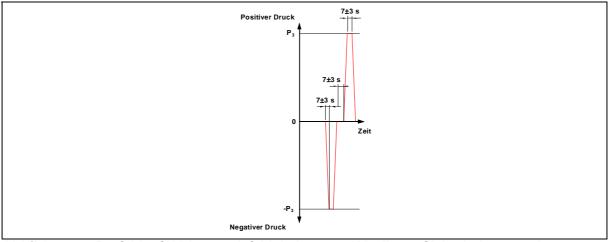


Abbildung Prüfablauf Widerstandsfähigkeit gegen Windlast - Sicherheitsversuch

Die in den Probekörpern vorhandenen Entwässerungsöffnungen werden mit plastischem Kitt verschlossen. Der Probekörper wird so positioniert, das ein Schenkel waagerecht 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.

Blatt 10 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



2.3 Prüfreihenfolge

- 1. Bedienkräfte
- 2. Luftdurchlässigkeit
- 3. Widerstandsfähigkeit bei Windlast Durchbiegung und Druck-Sog Wechsellast
- 4. Schlagregendichtheit
- 5. Differenzklimaverhalten

Bedienkräfte

Differenzklima, Prüfverfahren 3, Prüfklima A (-10 °C Außentemperatur, 24 h)

6. Differenzklimaverhalten

Bedienkräfte

Differenzklima, Prüfverfahren 3, Prüfklima D

(Bestrahlung +70 °C Referenztemperatur, 24 h)

7. Differenzklimaverhalten

Bedienkräfte

Temperaturwechselbelastung auf der Außenseite

(-10 °C / 60 °C, 12 h, 10 Zyklen)

Bedienkräfte

- 8. Wiederholung der Luftdurchlässigkeit
- 9. Wiederholung der Schlagregendichtheit
- 10. Widerstandsfähigkeit bei Windlast Sicherheitsversuch
- 11. Dichtigkeit der Eckverbindung

Blatt 11 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



3 Einzelergebnisse

Eigenschaft	Erreichte Klassifizierung	Bemerkungen		
Eingangsprüfung	-	•		
Bedienkräfte	-	≤ 10 Nm		
Luftdurchlässigkeit	4	Q ₁₀₀ = 0,17 m ³ /(h m) Q ₁₀₀ = 0,46 m ³ /(h m ²)		
Widerstandsfähigkeit bei Windlast				
Durchbiegung und	C1 / B2	p1 = ± 800		
Druck – Sog Wechsellast	2	p2 = ± 400		
Schlagregendichtheit	E 750	kein Wassereintritt bis 750 Pa		
klimatische Belastungsprüfungen				
Bedienkräfte vor Klima	-	≤ 10 Nm		
Differenzklima, Prüfverfahren 3, Prüfklima A	-10 °C	Feststellungen siehe Protokoll "Differenzklima, Frost - Prüfung nach FprEN 13420"		
Bedienkräfte nach Klima	-	≤ 10 Nm		
Bedienkräfte vor Klima	-	≤ 10 Nm		
Differenzklima, Prüfverfahren 3, Prüfklima D	70 °C (Referenztemperatur)	Feststellungen siehe Protokoll "Differenzklima, Bestrahlung – Prüfung nach FprEN 13420"		
Bedienkräfte nach Klima	-	≤ 10 Nm		
Bedienkräfte vor Klima	-	≤ 10 Nm		
Differenzklima, Temperaturwech- selbelastung, 10 Zyklen	-10 °C / 60 °C	Feststellungen siehe Protokoll "Differenzklima, Temperaturwechselbelastung (-10 °C / +60 °C)		
Bedienkräfte nach Klima	-	≤ 10 Nm		
Ausgangsprüfung				
Luftdurchlässigkeit	4	$Q_{100} = m^3/(h m)$ $Q_{100} = m^3/(h m^2)$		
Schlagregendichtheit	E 750	kein Wassereintritt bis Pa		
Widerstandsfähigkeit bei Windlast –	2	p3 = ± 1200 Pa		
Sicherheitsversuch				
Dichtigkeit der Eckverbindung	Anforderungen erfüllt	Prüfung nach Fe-13/1		

Blatt 12 von 27

Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 10-000329-PR02 Vorgang Nr. 10-000329

Auftraggeber profine GmbH EN 1026:2000-06

Grundlagen der Prüfung
Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022999 - Fensterprüfstand 2

Probekörper Zweiflügliges Dreh- / Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück

 Probekörpernummer
 28496-002

 Prüfdatum
 14.07.2010

Verantwortlicher Prüfer Michael Breckl-Stock
Prüfer Herbert Niedermeier

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 24,1 °C Luftfeuchte 67,5 % Luftdruck 960 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

 Blendrahmengröße
 2152 mm
 x
 2602 mm

 Gangflügelgröße
 1020 mm
 x
 2500 mm

 Standflügelgröße
 1020 mm
 x
 2500 mm

Probekörperfläche 5,60 m² Fugenlänge 11,58 m

Tabelle: Messung der Bedienkräfte für die Freigabe bzw. Verriegelung

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

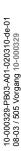
Vorlast vor Winddruck bzw. Windsog 660 Pa

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Winddruck

Messwerte bei Winddruck	Druck		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom	m³/h	1,3	2,7	3,9	5,0	6,4	8,0	18,1	24,3
_	längenbezogen	m³/hm	0,11	0,23	0,34	0,43	0,55	0,69	1,56	2,10
	flächenbezogen	m³/hm²	0,23	0,48	0,70	0,89	1,14	1,43	3,23	4,34

Tabelle: Luftdurchlässigkeit bei Windsog

Messwerte bei Windsog	Druck		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom	m³/h	0,8	1,5	2,0	2,8	3,3	3,7	4,9	6,4
	längenbezogen	m³/hm	0,07	0,13	0,17	0,24	0,28	0,32	0,42	0,5
	flächenhezogen	m ³ /hm ²	0.14	0.27	0.36	0.50	0.59	0.66	0.88	1 1



Blatt 13 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Tabelle: Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Winddruck und Windsog

Mittelwert aus Windruck und	Druck		50	100	150	200	250	300	450	600
Windsog	Volumenstrom	m³/h	1,1	2,1	3,0	3,9	4,9	5,9	11,5	15,4
	längenbezogen	m³/hm	0,09	0,18	0,25	0,34	0,42	0,51	0,99	1,33
, 	flächenbezogen	m³/hm²	0,19	0,38	0,53	0,70	0,87	1,04	2,05	2,74

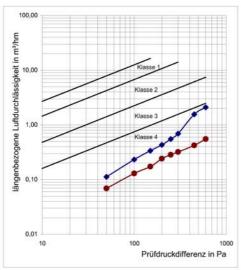


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

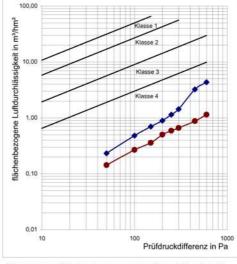


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)

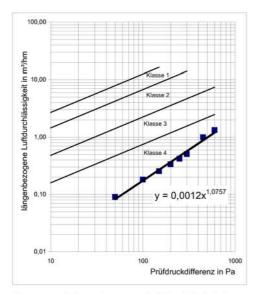


Diagramm: Längenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

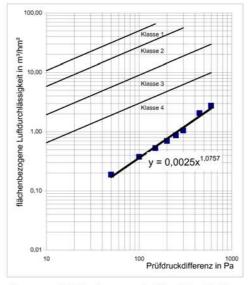


Diagramm: Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit (Mittelwert aus Druck und Sog)

Tabelle: Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q100 =	0,17 m³/hm	
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q100 =	0,35 m³/hm²	

Blatt 14 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



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

Projekt-Nr. 10-000329-PR02 Vorgang Nr. 10-000329

Auftraggeber profine GmbH Grundlagen der Prüfung EN 12211:2000-06

Windows and doors - Resistance to wind load - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022999 - Fensterprüfstand 2

Probekörper Zweiflügliges Dreh- / Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück

 Probekörpernummer
 28496-002

 Prüfdatum
 14.07.2010

Verantwortlicher Prüfer Michael Breckl-Stock

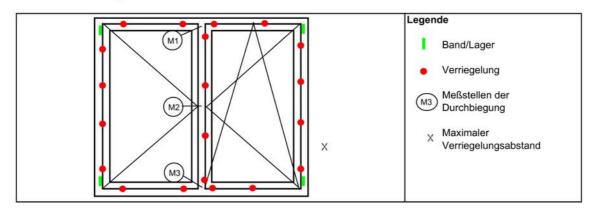
Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 24,1 °C Luftfeuchte 67,5 % Luftdruck 960 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

Prüfdurchführung



Blatt 15 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Maximaler Prüfdruck: ± 800 Pa 3 Druckstöße mit 880 Pa

Tabelle: Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite I = 2500 mm

Klasse		maximal zulässige relative Durchbiegung in mm
Α	(I/150)	16,7
В	(1/200)	12,5
С	(1/300)	8,3

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

_	W	/inddruc	:k			V	Vindsog	3			
Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm	p₁ in Pa	400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
	M1 in mm	2,1	4,6				1,9	3,4			
	M2 in mm	5,3	11,8				5,6	11,7			
	M3 in mm	1,4	2,8				1,8	3,1			
	f _{rel} in mm	3,5	8,1				3,7	8,5			
	I/f _{rel}	706	309				672	295			

Tabelle: Bleibende Verformung gemessen nach 60 Sekunden bei 0 Pa

		Druck	Sog
	M1 in mm	0,3	0,0
Bleibende	M2 in mm	0,2	0,1
Verformung	M3 in mm	0,0	0,0
	f _{rel} in mm	0,1	0,1

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	Pa	200	400	600	800	1000
standgehalten			✓			

50 Zyklen bei p 2 ± 400 Pa

Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Blatt 16 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Wiederholungsprüfung Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 10-000329-PR02 **Vorgang Nr.** 10-000329

Auftraggeber profine GmbH EN 1026:2000-06

Grundlagen der Prüfung

Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022999 - Fensterprüfstand 2

Probekörper Zweiflügliges Dreh- / Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück

Probekörpernummer 28496-002
Prüfdatum 14.07.2010
Verantwortlicher Prüfer Michael Breckl-Stock

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

 Umgebungsbedingungen
 Temperatur
 24,1 °C
 Luftfeuchte
 67,5 %
 Luftdruck
 960 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

Prüfdurchführung

 Blendrahmengröße
 2152 mm
 x
 2602 mm

 Gangflügelgröße
 1020 mm
 x
 2500 mm

 Standflügelgröße
 1020 mm
 x
 2500 mm

 Probekörnerfläche
 5 60 m²
 x
 2500 mm

 $\begin{array}{ll} \text{Probek\"orperfl\"{a}che} & 5,60 \text{ m}^2 \\ \text{Fugenl\"{a}nge} & 11,58 \text{ m} \end{array}$

Nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast mit den Prüfdrücken p₁ und p₂ darf die Obergrenze der erreichten Klasse der Luftdurchlässigkeit nach EN 12207 um nicht mehr als 20% überschritten werden.

Die Anforderungen wurden erfüllt

Blatt 17 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Projekt-Nr. 10-000329-PR02 **Vorgang Nr.** 10-000329

Auftraggeber profine GmbH Grundlagen der Prüfung EN 1027:2000-06

Windows and doors - Watertightness - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022999 - Fensterprüfstand 2

Probekörper Zweiflügliges Dreh- / Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück

 Probekörpernummer
 28496-002

 Prüfdatum
 14.07.2010

Verantwortlicher Prüfer Michael Breckl-Stock

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

 Umgebungsbedingungen
 Temperatur
 24,1 °C
 Luftfeuchte
 67,5 %
 Luftdruck
 960 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 2152 mm x 2602 mm

 Anzahl der Sprühdüsen
 6
 Untere Sprühreihe:
 0

 Wassermenge
 720 l/h
 Wassermenge
 0 l/h

 0,72 m³/h
 0 m³/h
 0 m³/h

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 750 Pa festgestellt worden.

Blatt 18 von 27

Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Differenzklima, Frost - Prüfung nach FprEN 13420:2010-09

Projekt-Nr. 10-000329-PK02 Vorgang Nr. 10-000329

Auftraggeber profine GmbH
Grundlagen der Prüfung EN 1121:2000-06

Doors - Behaviour between two different climates - Test methods

FprEN 13420:2010-09

Windows - Behaviour between different climates - Test method

Verwendete Prüfmittel 21758

Probekörper Dreh-Drehkipp-Stulpfenstertüre

Probekörpernummer 28496/002

Prüfdatum 17. September bis 19. September 2010

Verantwortlicher Prüfer Konrad Huber Prüfer Simbeck

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Bei der Prüfung wurde die Außenlufttemperatur auf -10 °C einstellt.

Bedienkräfte vor Frost

Tabelle Messung der Bedienkräfte vor Frost

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

Verformungen, Durchbiegungen

Ansicht von innen: Anordnung der Linearpotentio-M02 M01 meter auf der Raumseite T01 M16 M03 Legende: T02 D1 M04 Verriegelung M15 M12 T03 Band, Lager T08 S2 **S6** Messpunkte Linear-M11 8 F2 F6 potentiometer M05 S5 Durchbiegung rechtwinkelig, S1 M14 F5 Durchbiegung in F1 M06 Fensterebene D2 M10 T04 Flügeldiagonale D1 T07 M07 T05 Vorzeichenregel: M13 S3 M09 "+" vom Fenster weg F3 "-" zum Fenster hin T06

Bild 3 Probekörperansicht

Blatt 19 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Tabelle Diagonalen, Durchbiegungen [mm] für den Gangflügel

Messwerte	Diago	nalen	Durcht	oiegung	rechtw	inkelig	Durchbiegung in Fensterebene			
	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2695	2697	0,4	0,2	0,3	-0,3	0,1	0,8	-	1,6
nach Konditionierung	2695	2697	1,3	2,1	1,9	3,2	-0,7	1,5	0	2,9
Δ	0,0	0,0	0,9	1,9	1,6	3,5	-0,8	0,7	- 10	1,3

Tabelle Diagonalen, Durchbiegungen [mm] für den Standflügel

Manager			Durcht	oiegung	rechtw	inkelig	Durchbiegung in Fensterebene				
Messwerte	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4	
vor Belastung	2695	2697	0,7	0,1	0,5	0,5	0,0	1,0	12	0,7	
nach Konditionierung	2695	2696	1,0	1,8	1,3	2,5	-0,7	1,4	7	-1,7	
Δ	0.0	-1.0	0.3	1.7	0.8	2.0	-0.7	0.4	- 2	-2.4	

Bedienkräfte nach Belastung

Tabelle Messung der Bedienkräfte am Ende der Belastung

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

prozentuale Veränderung der Bedienkräfte (V):

 $V = 100 \times (p_e/p_i - 1) = -5.7 \%$

Blatt 20 von 27

Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Differenzklima, Bestrahlung - Prüfung nach FprEN 13420:2010-09

Projekt-Nr. 10-000329-PK02 Vorgang Nr. 10-000329

Auftraggeber profine GmbH EN 1121:2000-06

Doors - Behaviour between two different climates - Test methods

FprEN 13420:2010-09

Windows - Behaviour between different climates - Test method

Verwendete Prüfmittel 21758

Probekörper Dreh-Drehkipp-Stulpfenstertüre

Probekörpernummer 28496/002

Prüfdatum 23. September bis 25. September 2010

Verantwortlicher Prüfer Konrad Huber Prüfer Simbek

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt folgende Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage:

Bei der Prüfung wurde die Außenlufttemperatur auf die Schwarzstandardtemperatur von 70°C

eingestellt.

Bedienkräfte vor Belastung

Tabelle Messung der Bedienkräfte vor Belastung

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	2.6	2.7	2.6	2.6

Verformungen, Durchbiegungen

Ansicht von innen:

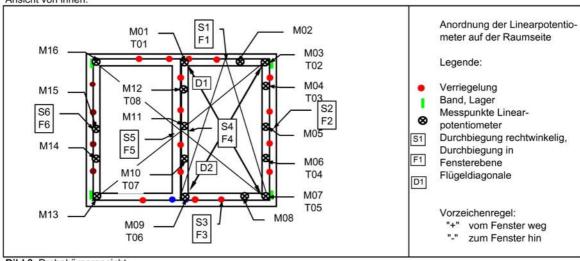


Bild 3 Probekörperansicht

Blatt 21 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Tabelle Diagonalen, Durchbiegungen [mm] für den Gangflügel

Messwerte	Diagonalen		Durcht	oiegung	rechtw	inkelig	Durchbiegung in Fensterebene			
wesswerte	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2695	2697	0,6	1,2	0,5	0,3	-0,5	0,4	-	2,3
nach Konditionierung	2695	2697	0,1	0,3	0,2	-1,3	-0,1	0,2	0	2,1
Δ	0,0	0,0	-0,5	-0,9	-0,3	-1,6	0,4	-0,2	- 1	-0,2

Tabelle Diagonalen, Durchbiegungen [mm] für den Standflügel

Manager			Durcht	Durchbiegung rechtwinkelig Durchbiegung in						
Messwerte	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2695	2696	0,0	0,1	0,3	1,6	1,1	1,0	12	1,0
nach Konditionierung	2695	2696	-0,2	1,2	0,0	0,8	0,9	1,0	7	0,3
Δ	0,0	0.0	-0.2	1,1	-0,3	-0,8	-0.2	0,0	- 34	-0.7

Bedienkräfte nach Belastung

Tabelle Messung der Bedienkräfte am Ende der Belastung

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	2,9	3,1	3,0	3,0

prozentuale Veränderung der Bedienkräfte (V):

 $V = 100 \times (p_e/p_i - 1) = 13.9 \%$

Blatt 22 von 27

Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Differenzklima, Temperaturwechelbelastung (-10°C / +60°C)

Projekt-Nr. 10-000329-PK02 **Vorgang Nr.** 10-000329

Auftraggeber profine GmbH
Grundlagen der Prüfung EN 1121:2000-06

Doors - Behaviour between two different climates - Test methods

prEN 13420:2009

Verwendete Prüfmittel 21758

Probekörper Dreh-Drehkipp-Stulpfenstertüre

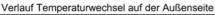
Probekörpernummer 28496/002

Prüfdatum 25. September bis 30. September 2010

Verantwortlicher Prüfer Konrad Huber Prüfer Simbeck

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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



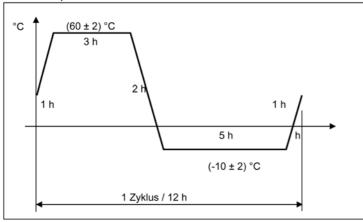


Bild Temperaturwechselverlauf für einen Zyklus

Bedienkräfte vor Temperaturwechselbelastung

Tabelle Messung der Bedienkräfte vor Belastung

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	2,9	3,1	3,0	3,0

Blatt 23 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Verformungen, Durchbiegungen

Ansicht von innen: Anordnung der Linearpotentio-M02 M01 meter auf der Raumseite F1 T01 M16 M03 Legende: T02 Verriegelung D1 M04 M12 M15 Band, Lager T08 Messpunkte Linear-S2 S6 8 M11 potentiometer F2 F6 S4 Durchbiegung rechtwinkelig, S1 M05 S5 F4 Durchbiegung in M14 F5 F1 Fensterebene M06 Flügeldiagonale D1 M10 T04 T07 M07 Vorzeichenregel: T05 "+" vom Fenster weg M13 M08 S3 "-" zum Fenster hin M09 F3 T06

Bild 3 Probekörperansicht

Tabelle Diagonalen, Durchbiegungen am Gangflügel [mm]

Manauranta	Diago	Diagonalen		Durchbiegung rechtwinkelig				Durchbiegung in Fensterebene			
Messwerte	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4	
vor Belastung	2695	2696	0,7	1,3	0,4	0,4	-0,4	0,1	-	1,1	
nach Konditionierung	2695	2696	0,8	0,5	0,6	0,7	0,2	0,7	12	2,1	
Δ	0,0	0,0	0,1	-0,8	0,2	0,3	0,6	0,6		1,0	

Tabelle Diagonalen, Durchbiegungen am Standflügel [mm]

Messwerte	Diagonalen		Durchi	oiegung	rechtw	inkelig	Durchbiegung in Fensterebene			
wesswerte	D1	D2	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
vor Belastung	2697	2697	0,3	1,3	0,4	-1,0	-	0,2		2,0
nach Konditionierung	2697	2697	0,4	0,8	0,3	0,4	-	0,4	9	1,8
Δ	0,0	0,0	0,1	-0,5	-0,1	1,4	-	0,3	29	-0,2

Bedienkräfte nach Temperaturwechselbelastung

labelle Messung der Bedienkrafte am Ende der Temperaturwechseibelastung

Einzelmesswerte	1	2	3	Mittelwert
in Nm	3,6	3,3	3,7	3,5

prozentuale Veränderung der Bedienkräfte (V):

 $V = 100 \times (p_e/p_i - 1) = 17.8 \%$

Blatt 24 von 27

Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Wiederholungsprüfung Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 1026

Projekt-Nr. 10-000329-PR02 **Vorgang Nr.** 10-000329

Auftraggeber profine GmbH EN 1026:2000-06

Grundlagen der Prüfung

Windows and doors - Air permeability - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022999 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2

Probekörper Zweiflügliges Dreh- / Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück

Probekörpernummer 28496-002
Prüfdatum 27.10.2010
Verantwortlicher Prüfer Breckl-Stock Michael

Prüfer Hageneder Herbert, Rauscher Stephan

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 16,2 °C Luftfeuchte 47,5 % Luftdruck 974 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

Prüfdurchführung

 Blendrahmengröße
 2152 mm
 x
 2602 mm

 Gangflügelgröße
 1020 mm
 x
 2500 mm

 Standflügelgröße
 1020 mm
 x
 2500 mm

Probekörperfläche 5,60 m² Fugenlänge 11,58 m

Nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast mit den Prüfdrücken p 1 und p2 darf die Obergrenze der erreichten Klasse der Luftdurchlässigkeit nach EN 12207 um nicht mehr als 20% überschritten werden.

Die Anforderungen wurden erfüllt.

Blatt 25 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027

Projekt-Nr. 10-000329-PR02 **Vorgang Nr.** 10-000329

Auftraggeber profine GmbH Grundlagen der Prüfung EN 1027:2000-06

Windows and doors - Watertightness - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022999 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2

Probekörper Zweiflügliges Dreh- / Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück

 Probekörpernummer
 28496-002

 Prüfdatum
 27.10.2010

Verantwortlicher Prüfer Michael Breckl-Stock

Prüfer Stephan Rauscher, Herbert Hageneder

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Umgebungsbedingungen Temperatur 16,2 °C Luftfeuchte 47,5 % Luftdruck 974 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

Prüfdurchführung

Blendrahmengröße 2152 mm x 2602 mm

 Anzahl der Sprühdüsen
 6
 Untere Sprühreihe:
 0

 Wassermenge
 720 l/h
 Wassermenge
 0 l/h

 0,72 m³/h
 0 m³/h
 0 m³/h

Sprühmethode A

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 750 Pa festgestellt worden.

Blatt 26 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



Widerstandsfähigkeit gegen Windlast, Sicherheitsversuch - Prüfung nach EN 12211

Projekt-Nr. 10-000329-PR02 **Vorgang Nr.** 10-000329

Auftraggeber profine GmbH Grundlagen der Prüfung EN 12211:2000-06

Windows and doors - Resistance to wind load - Test method

Verwendete Prüfmittel Pst/022999 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 2

Probekörper Zweiflügliges Dreh- / Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück

 Probekörpernummer
 28496-002

 Prüfdatum
 27.10.2010

Verantwortlicher Prüfer Breckl-Stock Michael

Prüfer Hageneder Herbert, Rauscher Stephan

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage

Umgebungsbedingungen Temperatur 16,2 °C Luftfeuchte 47,5 % Luftdruck 974 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen

Sicherheitsversuch

Tabelle: Druckstufen

Winddruck								١	Nindso	g	
p ₃	Pa	600	600 1200 1800 2400 3000					-1200	-1800	-2400	-3000
standg	ehalten	ten 🗸						✓			

Der Sicherheitsversuch wurde mit p₃ ± 1200 Pa bestanden.

Blatt 27 von 27 Klassifizierungsbericht 10-000329-PB03-A01-020310-de-01 vom 24. Februar 2011 Auftraggeber profine GmbH



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

Projekt-Nr. 10-000329-PR02
Auftraggeber profine GmbH

Grundlagen der Prüfung ift Richtlinie FE-13/1 (2010-11)

Verwendete Prüfmittel

Probekörper Zweiflügliges Dreh- / Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück

 Probekörpernummer
 28496-002

 Prüfdatum
 18.11.2010

Verantwortlicher Prüfer Michael Breckl-Stock
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.