Nachweis

Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit

Prüfbericht 201 29473-A

Auftraggeber	**profine GmbH** **TROCAL Profilsystememe** Mühlheimer Straße 26 53840 Troisdorf
Produkt/Bauteil	Einflügelige Haustür mit Verglasung
Bezeichnung	„TROCAL InnoSafe“
Außenmaß (B x H)	Flügelaußenmaß 1200 mm x 2400 mm
Material	PVC-U, weiß
Besondertheiten	Schloss: FUHR - Schwenkriegelschloss mit zugehörigen Schließblechen Bänder: vier 2-teilige BKV-Anschraubbänder Typ 105NN

Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210

Klasse C2

Schlagregendichtheit – EN 12208

Klasse 6A

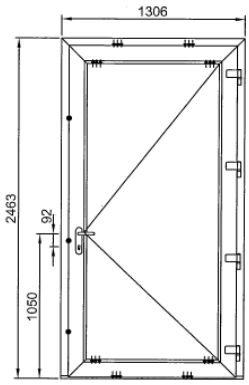
Luftdurchlässigkeit – EN 12207

Klasse 2

Grundlagen

Prüfnormen:
EN 1026 : 2000-06
EN 1027 : 2000-06
EN 12211 : 2000-06

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der mittig genannten Eigenschaften für Türen.

Gültigkeit

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

Die Prüfergebnisse können auf gleiche oder kleinere Abmessungen bei gleicher Konstruktion, Anschlagart und ähnlichem Format unter Einhaltung des Flügelgewichts übertragen werden.

Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion, insbesondere Witterungs- und Alterungserscheinungen wurden nicht berücksichtigt.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das **ift**-Merkblatt „Hinweise zur Benutzung von **ift**-Prüfberichten“.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 19 Seiten

1 Gegenstand
2 Durchführung
3 Einzelergebnisse

ift Rosenheim
10. Oktober 2005

i. V. Christian Kehrer, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
ift Zentrum Türen, Tore, Sicherheit

i. V. Robert Krippahl, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Türen, Tore, Sicherheit

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Einflügelige Haustür
Einbauart/Wandbauart	Montage in Stahlmontagerahmen 1310 x 2510 mm
Hersteller	Fa. TROCAL
Herstelldatum	Monat 2005
Produktbezeichnung	TROCAL InnoSafe
Profilsystem	TROCAL InnoSafe
Öffnungsrichtung	nach innen/ rechts
Lichtes Öffnungsmaß /	lichtes Maß: 1140 mm x 2360 mm
Flügelaußenabmessung	Außenabmessung: 1200 mm x 2400 mm
	FFM: 1160 mm x 2360 mm
Rahmenaußenmaß	1306 mm x 2463 mm
Blendrahmen/Zarge	
Typ, Hersteller	TROCAL, Profine GmbH
Material	PVC-U, weiß
Profilsystem	INNONOVA 70 A5
Profilnummer und	61 02 00
Profilquerschnitt (B x D)	83 mm x 70 mm
Aussteifungsprofil	Stahlrohr57 04 08
Rahmenverbindung	geschweißt
Schwelle	
Typ, Hersteller	TROCAL, Profine GmbH
Material	Aluminium mit Kunststoff (therm. Trennung)
Profilsystem	INNONOVA 70
Profilnummer und	51 31 07
Profilquerschnitt (B x D)	20 X 82
Befestigung	mit Schwellenhaltern am Blendrahmen
Flügelrahmen	
Typ, Hersteller	TROCAL, Profine GmbH
Material	PVC-U, weiß
Profilsystem	INNONOVA 70 A5
Profilnummer und	62 24 00
Profilquerschnitt (B x D)	130 mm X 70 mm
Drückerhöhe	1050 mm
Aussteifungsprofil	Stahlrohr 926508
Rahmenverbindung	
Typ, Hersteller	TROCAL, Profine GmbH
Ausführung	geschweißt mit Eckschweißverbindern, Eckverbinder 00 43 10
Falzausbildung	
Art	Einfachfalz
Kammermaß	umlaufend 12 mm
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas
Typ / Hersteller	Floatglas
Außenmaß (B x H)	970 X 2170 mm
Sichtbare Größe (B x H)	940 X 2140 mm
Einstand	15 mm
Gesamtdicke	24 mm
Glasaufbau	4-16-4

Flächenbezogene Masse	10 kg/m²
Innen	
Typ / Hersteller	58 13 30
Art / Material	Glasleiste mit anextrudierter Dichtung, PVC mit TPE
Außen	
Typ / Hersteller	10 02 30
Art / Material	eingezogene Dichtung ,EPDM
Eckausbildung	umlaufend
Dampfdruckausgleich	
Typ	Bohrung
Ausführung	Im Falz und nach außen je 3 Bohrungen oben und unten d = 5 mm, sowie links und rechts
Glashalteleisten	
Typ, Hersteller	TROCAL, Profine GmbH
Material	PVC-U, weiß
Profilnummer/	58 13 30
Profilquerschnitt (B x D)	20 X 27,5 mm
Befestigung	
Typ	einrasten mittels Haltefuß
Beschläge Türen	
Schloss	
Art	Mehrfachverriegelung FUHR-Schwenkriegelschloß F20/55/92
Typ / Hersteller	Schwenkriegelschloß F20/55/92 / FUHR
Anzahl der Riegel	3
Dornmaß	55 mm
Entfernung	92 mm
Stulpausführung	Flachstulp
Stulpabmessung (BxHxD)	20 X 3 mm
Befestigung	geschraubt mit 15 Stk. Schrauben 4,2 mm x 40 mm
Schlosskastenbreite	16 mm
Schlosskastentiefe	73 mm
zus. Schlosskastenführung	seitlich und hinten gefüllt mit Holzklötzen
zus. Bohrschutzplatte	-
Abstand A	oben: 315 mm unten: 260 mm
Schließblech	
Art	durchlaufende Schließleiste, 285 mm unterbrochen durch Kantriegel
Typ / Hersteller	241088
Nachweis	-
Material	Stahl
Abmessungen (BxH)	30 x 3 mm
Dicke	3 mm
Befestigung	geschraubt mit 12 Stk. Fensterbauschrauben 4,2 mm x 30 mm
sonstiges	-
Profilzylinder	
Art	Doppelzylinder
Schutzbeschlag / Drücker	
Art	Langschild, schmal
Material	Zinkdruckguss
Befestigung des Außenschildes	Durch den Flügel mit dem Innenschild verschraubt

Bänder

Art	3 D Band
Typ / Hersteller	105 NN, BKV
Anzahl	4
Material	Zinkdruckguss/Stahl
Befestigung	am Flügel: in der Stahlarmierung verschraubt am Blendrahmen: in der Stahlarmierung verschraubt
Lage / Position	Oberes Band ca.20 cm von Oberkante Türflügel, unteres Band ca.14 cm von Unterkante Türflügel mittige Bänder gleichmäßig verteilt.

Befestigung des Probekörpers am Montagerahmen / an die Tragkonstruktion

Befestigungsmittel	Fensterbauschrauben
Typ	5 X 50
Hersteller	Dresselhaus
Befestigungsmittelabstände	
aus der Ecke	150 mm
dazwischen	700 mm
Füllung der Anschlussfuge	Silikon

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

Die Probekörper wurden in einem vierseitig umlaufenden Montagerahmen der Prüfung unterzogen, um die verwindungssteife Aufspannung auf dem Prüfstand zu ermöglichen.

1.2 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft.

Die Fotos wurden im **ift** während der Prüfung erstellt.
Die Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.

Foto 1
Probekörperansicht Schließfläche

Foto 2
Probekörperansicht Öffnungsfläche

Foto 3
Detail Schwelle

Foto 4
Detail Rahmeneckverbindung oben

Foto 5
Detail Flügeleckverbindung oben

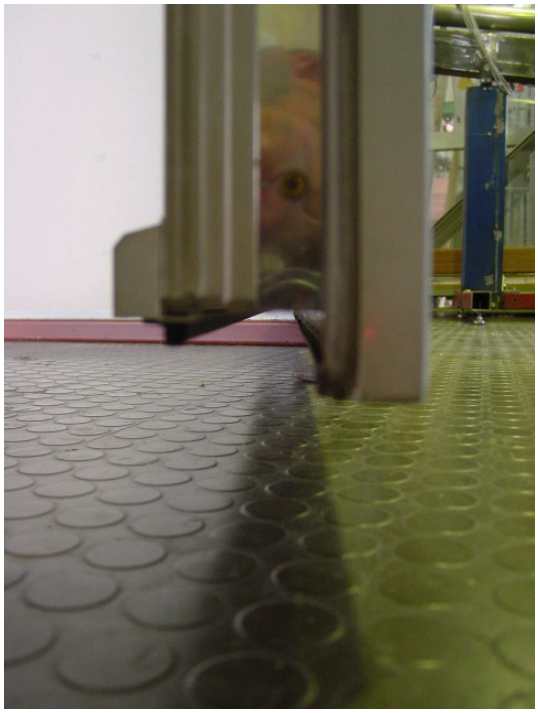


Foto 6
Detail Flügeleckverbindung unten

Foto 7
Detail Verglasungsanbindung Innenseite

Foto 8
Detail Verglasungsanbindung Außenseite

Foto 9
Beschlag Innenseite

Foto 10
Beschlag Außenseite

Foto 11
Hauptriegel

Foto 12
Schließblech Hauptriegel

Foto 13
Nebenriegel

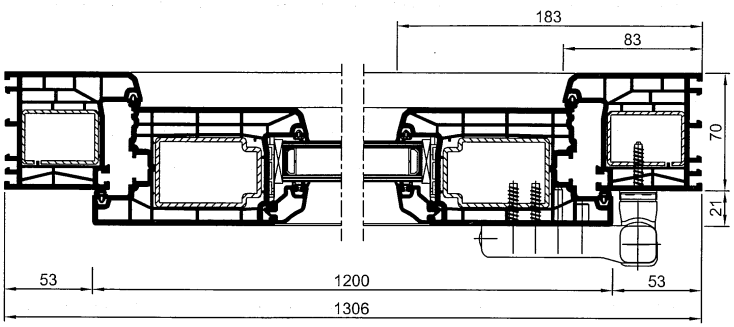
Foto 14
Schließblech Nebenriegel

Foto 15
Rundzapfen oberhalb Hauptschloss
ohne Funktion / ohne Schließteil

Foto 16
Rundzapfen unterhalb Hauptschloss
ohne Funktion / ohne Schließteil

Foto 17
Bandansicht Innenseite

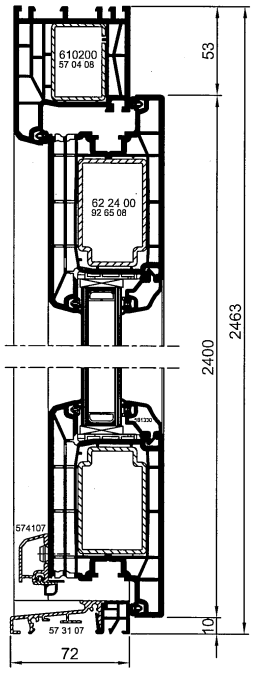
Foto 18
Bandansicht Außenseite



TROCAL InnoSafe

Profilmaterial: PVC-U weiß
Flügelrahmen: 62 24 00
Verstärkung: 92 65 08
auf Gehrung gesägt
mit Eckverbinder 004310
Verschraubung alle 250mm
Blendrahmen: 62 02 00
Aussteifung: 57 04 08
Verschraubung alle 250mm
Glasleiste: 58 13 30
Türschwelle: 57 31 07 mit therm. Trennung
Wetterschenkel: 57 41 07

Verglasung:
Isolierglas aus 2x4mm
16 mm LZR

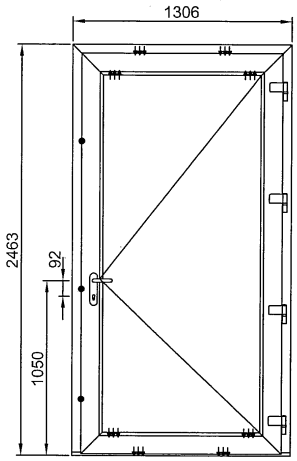


Anschlagdichtung EPDM:
50 22 30 in Blend- und Flügelrahmen
50 50 00 in Wetterschenkel
Verglasungsdichtung EPDM:
10 02 30 im Flügelrahmen

Beschlag: Systeam
1 Stck. Schwenkriegelschloß
F20/55/92, silber
incl. Schließbleche
4 Stck. 3D-Bänder 105 NN

Glasfalzbelüftung Flügel:
Im Falz oben und unten
je 6 Bohrungen Ø5mm
links und rechts

Nach außen oben und unten
je 3 Bohrunegn Ø5mm
links und rechts



Zeichnung 1
Element-Darstellung

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Probekörper erfolgte durch den Auftraggeber

Herstellzeitraum	Januar 2005
Anlieferung	03. Februar 2005 durch den Auftraggeber.
Registriernummer	17798

2.2 Verfahren

Grundlagen:

EN 12211 : 2000-06	Fenster und Türen – Widerstandsfähigkeit bei Windlast– Prüfverfahren.
EN 1027 : 2000-06	Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
EN 1026 : 2000-06	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN 12211 : 2000-12	Fenster und Türen – Widerstandsfähigkeit bei Windlast– Prüfverfahren
DIN EN 1027 : 2000-09	Fenster und Türen - Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
DIN EN 1026 : 2000-09	Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren

Randbedingungen	entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zu den Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

2.3 Prüfmittel

Prüfmittel	Gerätenummer
Prüfstand (Windlast, Luftdurchlässigkeit, Schlagregen)	22200
Lineal lang mit Wegaufnehmer	22192, 22540

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	07. April 2005
Prüfer	Wolgang Jehl, Robert Krippahl

2.5 Prüffolge

Nr.	Prüfung	Prüfnorm	Klassifizierungsnorm
1.	Luftdurchlässigkeit	EN 1026	EN 12207
2.	Widerstandsfähigkeit bei Windlast 4.1 Durchbiegung 4.2 Wiederholter Druck/Sog	EN 12211	EN 12210
3.	Luftdurchlässigkeit nach Windbelastung	EN 1026	EN 12207
4.	Schlagregendichtheit	EN 1027	EN 12208
5.	Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Sicherheitsversuch	EN 12211	EN 12210

Die Prüfungen Nr. 1 bis 5 erfolgten in unverschlossenem Zustand der Türe (Tür nur in Falle). Die Prüfungen wurden direkt aufeinanderfolgend durchgeführt.

3 Einzelergebnisse

3.1 Zusammenstellung

Eigenschaft	**Klassifizierung**
Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210	
	Klasse C 2 ≤ l/300, P_1 = 800 Pa, P_2 = 400 Pa, P_3 = 1200 Pa
Schlagregendichtheit – EN 12208	
	Klasse 6A 250 Pa
Luftdurchlässigkeit – EN 12207	
im Neuzustand	**Klasse 2** 300 Pa
nach Wind	**Klasse 2** 300 Pa

3.2 Prüfergebnisse

Blatt 1 von 6

Auftragsnummer	201 29473
Firma	profine GmbH

Prüfprotokoll Außentüren

Prüfdatum	04.02.2005
Prüfer	Wolfgang Jehl, Robert Krippahl
Tür-Nr.	1
Probekörper-Nr.	17798/001
Eingangs-Datum	03.02.2005
Besucher	Hr. Herzog

System	TROCAL InnoSafe			
Teilung, Öffnungsart	einflügelige, nach innen öffnend			
Rahmenmaterial, Bauart	PVC-U, Rahmentür mit MIG-Füllung ohne Unterteilung			
Blendrahmenaußenmaß	1306	x	2463	mm²
Türflügelgröße	1200	x	2400	mm²

Temperatur	19	°C
Luftfeuchte		%
Luftdruck		hPa

Flügelrahmenprofil	INNONOVA 70 A5, ProfilNr. 622400
Blendrahmenprofil	INNONOVA 70 A5, ProfilNr. 610200
Falzdichtung Blendrahmen	EPDM-Dichtung 502230, dreiseitig umlaufend
Falzdichtung Flügelrahmen	EPDM-Dichtung 502230, vierseitig umlaufend
Bodendichtung	keine
Schwelle	Anschlagschwelle, ProfilNr. 573107 mit therm. Trennung
Beschlagfabrikat	Schutz-Wechsel-Garnitur 210932
Bänder	4 zweiteilige BKV-Anschraubbänder, 3D-verstellbar
Schloss	FUHR-Dreifach-Schwenkriegelschloß
Besonderheiten	keine
Unterlagen	Zeichnung Probekörper und tabellarische Probekörperbeschreibung

Alle Prüfungen in unverschlossenem Zustand (Tür in Falle)

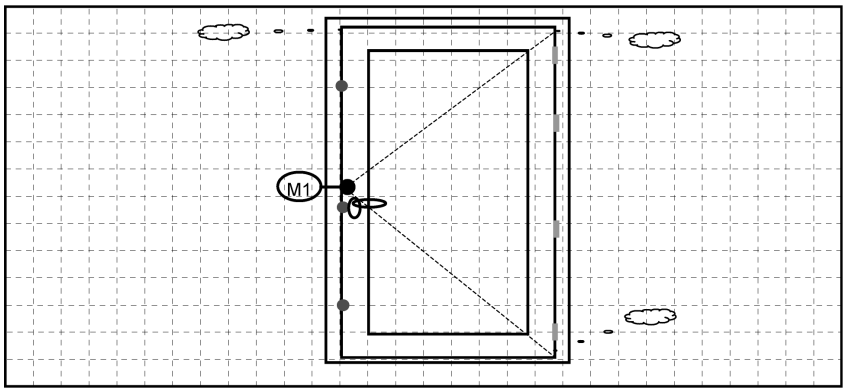


Bild 1 Probekörperansicht

Legende
- Band/Lager
- Verriegelung
- tropfenförmiger Wassereintritt
- verstärkter Wassereintritt
- M1 Meßstellen zur Durchbiegungsmessung
- verstärkter Raucheintritt

20129473_PP01_LWW_4.02.05.xls

Blatt 2 von 6

Prüfung der Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 1026

Vor der Prüfung jeweils 3 Druckstöße / Sogstösse mit 500 Pa

Flügelumfang 7,20 m Gesamtfläche 3,22 m²

Druck

Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
m³/h	0,0	0,7	1,6	3,6	21,3	58,2	104,4		
m³/hm	0,00	0,10	0,22	0,50	2,96	8,08	14,50	0,00	0,00
m³/hm²	0,00	0,22	0,50	1,12	6,62	18,09	32,46	0,00	0,00

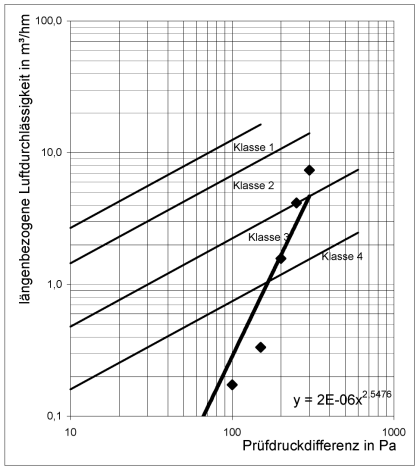
361 m³ be

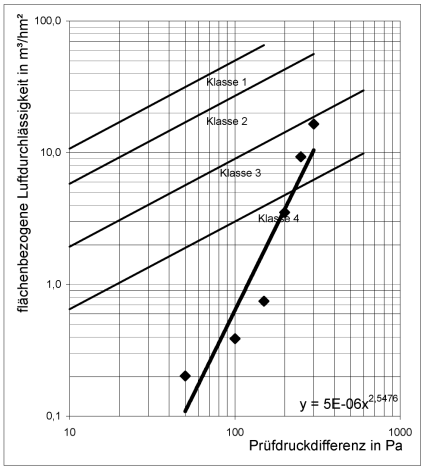
Sog

Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
m³/h	0,2	0,6	0,9	1,2	1,4	1,7	1,8		
m³/hm	0,03	0,08	0,13	0,17	0,19	0,24	0,25	0,00	0,00
m³/hm²	0,06	0,19	0,28	0,37	0,44	0,53	0,56	0,00	0,00

Mittelwert (Druck und Sog)

Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
m³/h	0,1	0,7	1,3	2,4	11,4	30,0	53,1	0,0	0,0
m³/hm	**0,01**	**0,09**	**0,17**	**0,33**	**1,58**	**4,16**	**7,38**	**0,00**	**0,00**
m³/hm²	**0,03**	**0,20**	**0,39**	**0,75**	**3,53**	**9,31**	**16,51**	**0,00**	**0,00**





Klassifizierung der Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q_{100} =	0,25 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q_{100} =	0,62 m³/hm²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse	2
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Klasse	2
Gesamtklassifizierung *) der Luftdurchlässigkeit	**Klasse**	**2**

*) Zur Klassifizierung werden die Mittelwerte aus Druck und Sog herangezogen

Bemerkungen

Ohne Drückergarnitur (wird nachgeliefert); PZ-Bohrung mit Terostat gedichtet;

20129473_PP01_LWW_4.02.05.xls

Blatt 3 von 6

Widerstandsfähigkeit bei Windlast DIN EN 12211

Frontale Durchbiegung

Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Türblatthöhe 2400 mm

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

Klasse	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**E XXXX**
Prüfdruck p_1	n.g.	400	800	1200	1600	2000	
geprüft bei			**X**				
Messung bei Überdruck							
Durchbiegung vor Belastung in mm			0,5				
Durchbiegung unter Last in mm			4,4				
Durchbiegung absolut in mm		**0**	**3,9**	**0**	**0**	**0**	**0**
Durchbiegung 60 s nach Last in mm			0,4				
Messung bei Unterdruck							
Durchbiegung vor Belastung in mm			0,4				
Durchbiegung unter Last in mm			0,7				
Durchbiegung absolut in mm		**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Durchbiegung 60 s nach Last in mm			0,3				

Erreichte Einzelklassifizierung bei 800 Pa **Klasse** **C2**

Bemerkungen
keine

Windwechselbelastung (50 Zyklen)

Druck/Sog-Belastung bei p_2

	Klasse	1	2	3	4	5
p_2	Pa	200	400	600	800	1000
geprüft bei			**X**			

Wechselbelastung bestanden bei 400 Pa **Klasse** **2**

Bemerkungen
Nach Belastung Schließblech im Bereich des Fallenwinkels minimal verformt;
Prüfung wird fortgesetzt;

Blatt 4 von 6

Wiederholung Prüfung der Luftdurchlässigkeit nach Windbelastung

Flügelumfang 7,20 m Gesamtfläche 3,22 m²

Druck

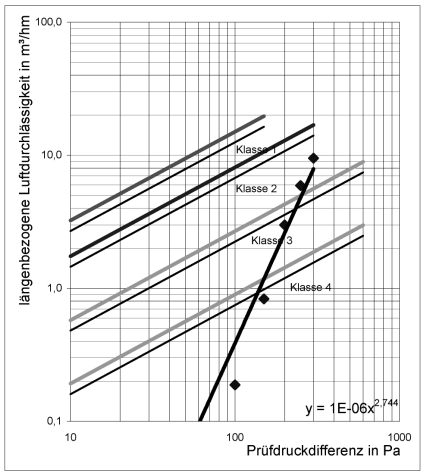
Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
m³/h	0,0	0,7	1,7	10,7	41,5	83,3	135,0	0,0	0,0
m³/hm	0,00	0,10	0,24	1,49	5,76	11,57	18,75	0,00	0,00
m³/hm²	0,00	0,22	0,53	3,33	12,90	25,90	41,97	0,00	0,00
m³/h	0,00	0,70	1,60	3,60	21,30	58,20	104,40	0,00	0,00

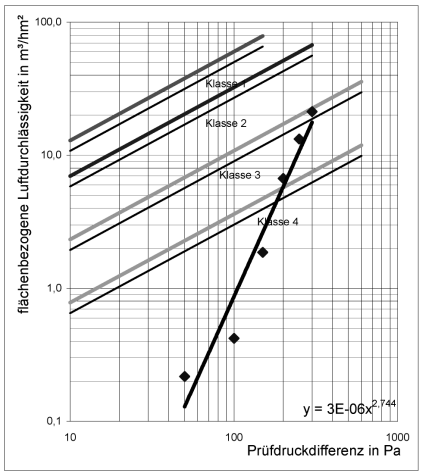
Sog

Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
m³/h	0,3	0,7	1,0	1,3	1,5	1,8	1,9	0,0	0,0
m³/hm	0,04	0,10	0,14	0,18	0,21	0,25	0,26	0,00	0,00
m³/hm²	0,09	0,22	0,31	0,40	0,47	0,56	0,59	0,00	0,00
m³/h	0,20	0,60	0,90	1,20	1,40	1,70	1,80	0,00	0,00

Mittelwert (Druck und Sog)

Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
m³/h	0,2	0,7	1,4	6,0	21,5	42,6	68,5	0,0	0,0
m³/hm	**0,02**	**0,10**	**0,19**	**0,83**	**2,99**	**5,91**	**9,51**	**0,00**	**0,00**
m³/hm²	**0,05**	**0,22**	**0,42**	**1,87**	**6,68**	**13,23**	**21,28**	**0,00**	**0,00**





Klassifizierung der Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q_{100} =	0,31 m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q_{100} =	0,92 m³/hm²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse	2
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Klasse	2
Gesamtklassifizierung *) der Luftdurchlässigkeit	**Klasse**	**2**

*) Zur Klassifizierung werden die Mittelwerte aus Druck und Sog herangezogen

Maximal zulässige Zunahme = 20% oberhalb der erreichten Klasse (farbige Linien)

Die Anforderungen wurden **erfüllt** (erfüllt / nicht erfüllt)

20129473_PP01_LWW_4.02.05.xls

Blatt 5 von 6

Prüfung der Schlagregendichtheit nach DIN EN 1027

Anzahl der Sprühdüsen	4	
Wassermenge	480	l/h
Sprühverfahren	1A	

Klasse	Druck/Pa	Beobachtung
1A	0	kein Wassereintritt
2A	50	kein Wassereintritt
3A	100	kein Wassereintritt
4A	150	kein Wassereintritt
5A	200	kein Wassereintritt
6A	250	kein Wassereintritt
7A	300	unmittelbar ein Tropfen an der Schwelle ss; im oberen Drittel ss Spritzer, da Dichtung nicht mehr anliegt;
8A	450	nicht geprüft;
9A	600	nicht geprüft;

Bemerkungen

Klassifizierung der Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208

Kein Wassereintritt bis	250 Pa	**Klasse**	**6A**

20129473_PP01_LWW_4.02.05.xls

Blatt 6 von 6

Widerstandsfähigkeit bei Windlast DIN EN 12211

Sicherheitsversuch

Sicherheitsversuch bei p_3 (Über- und Unterdruck)

	Klasse	1	2	3	4	5
p_3	Pa	600	1200	1800	2400	3000
geprüft bei			**X**			

Sicherheitsversuch bestanden bei 1200 Pa **Klasse** **2**

Bemerkungen
Keine Veränderungen

Gesamtklassifizierung nach DIN EN 12210

Durchbiegung mit p_1 bei	±	800 Pa	**Klasse**	**C2**
Windwechselbelastung mit p_2 bei	±	400 Pa	**Klasse**	**2**
Sicherheitsprüfung mit p_3 bei	±	1200 Pa	**Klasse**	**2**
Gesamtklassifizierung*) Widerstandsfähigkeit bei Windlast			**Klasse**	**C2**

*) Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung jeder Einzelklasse maßgebend

W. Jehl 04.02.2005
Prüfer Datum

20129473_PP01_LWW_4.02.05.xls

Q:\PTE\PROJEKTE\201\29473-profine-2005\pdf\29473-PB-LWW.doc