

Nachweis

Widerstandsfähigkeit bei Windlast
Schlagregendichtheit
Luftdurchlässigkeit
Mechanische Beanspruchung
Dauerfunktion

Prüfbericht 101 27558/3

Auftraggeber **REHAU AG + Co.**
Verwaltung Erlangen
Ytterbium 4

91018 Erlangen

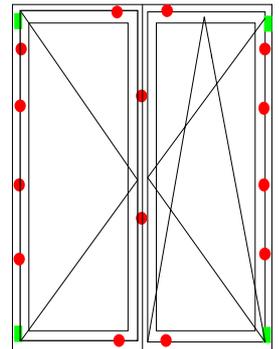


Grundlagen

prEN 14351-1 : 2003-04, Fenster und Außentüren - Produktnorm - Teil 1

Produkt/Bauteil	zweiflügelige Drehkipptür mit aufgehendem Mittelstück
Bezeichnung	REHAU - Thermo - Design
Außenmaß (B x H)	1384 mm x 2146 mm
(Rahmen) Material	PVC-U/weiß
Besonderheiten	

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der oben genannten Eigenschaften für Fenster nach prEN 14351-1 : 2003-04.

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.

Witterungs- und Alterungsercheinungen wurden nicht berücksichtigt.

Veröffentlichungshinweise

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

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 10 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Widerstandsfähigkeit bei Windlast



Klasse C3 / B4

Schlagregendichtheit



Klasse 9A

Luftdurchlässigkeit



Klasse 4

Bedienkräfte



Klasse 1

Mechanische Beanspruchung



Klasse 4

Dauerfunktion



Klasse 2

ift Rosenheim
1. März 2004

Ulrich Sieberath
Institutsleiter

T. A. Köberle Dirk
Prüffeld Systeme



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer: Dr. Helmut Hohenstein
Zertifizierungsstelle, PÜZ-Stelle
Leiter: Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath

Theodor-Giell-Straße 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. 38 22
BLZ 711 500 00

Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach Landesbauordnung: BAY18
Notifizierung in Europa: Nr. 0757

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Bauteil	zweiflügelige Drehkipptür mit aufgehendem Mittelstück
Hersteller	PVC-U/weiß
Profilsystem	REHAU - Thermo - Design
Öffnungsart	Dreh / Drehkipptür
Öffnungsrichtung	nach innen
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1384 mm x 2146 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	650 mm x 2050 mm

Blendrahmen

Typ / Hersteller	Rehau AG + Co
Material	PVC-U/weiß
Profilsystem	REHAU - Thermo - Design
Profilnummer	554121
Aussteifungsprofil	244526
Rahmenverbindung	auf Gehrung geschweißt

Flügelrahmen

Typ / Hersteller	Rehau AG + Co
Material	PVC-U/weiß
Profilsystem	REHAU - Thermo - Design
Profilnummer	554081
Aussteifungsprofil	238570
Rahmenverbindung	auf Gehrung geschweißt
Zusatzprofile	Stulpprofil
Profilnummer	541140
Rahmenverbindung	mechanisch mit Flügel verschraubt

Falzausbildung

Falzentwässerung	Schlitze im Falz 5 mm x 25 mm, nach außen 2 Schlitze 5 mm x 25 mm nach unten
------------------	---

Falzdichtung

außen

Typ / Hersteller / Material	Anschlagdichtung 864952 / Rehau AG + Co / EPDM, schwarz
Eckausbildung	umlaufend und oben mittig gestoßen und verklebt

innen

Typ / Hersteller / Material	Flügelanschlagdichtung 864952 / Rehau AG + Co. / EPDM, schwarz
-----------------------------	---

Eckausbildung	umlaufend und oben mittig gestoßen und verklebt
---------------	---

Druckausgleich

	oben Anschlagdichtung im Blendrahmen 2 x 100 mm ausge- nommen
--	--

Füllung

Gesamtdicke	24 mm
Aufbau	<u>4/16/4</u>



Einbau der Füllungen

Abdichtungssystem außen	mit vorgefertigten Profilen
Typ / Hersteller	Verglasungsdichtung/Rehau AG + Co
Material	EPDM, schwarz
Eckausbildung	umlaufend und oben mittig gestoßen und verklebt
innen	
Eckausbildung	mit Glashalteleiste auf Gehrung geschnitten und stumpf gestoßen
Dampfdruckausgleich	im Flügel jeweils 2 Schlitze oben und unten 5 mm x 25 mm

Beschläge

Typ / Hersteller	ROTO NT
Bänder / Lager	2
Anzahl Verriegelungen	oben 2, unten 2, bandseitig Standflügel 4, bandseitig Gehflügel 4, schließseitig (Stulp) 2
max. Verriegelungsabstand	600 mm
Stellung der Verriegelung	neutral
Bedienkräfte	<10 Nm

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift** Rosenheim.
Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

1.2 Probekörperdarstellung

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

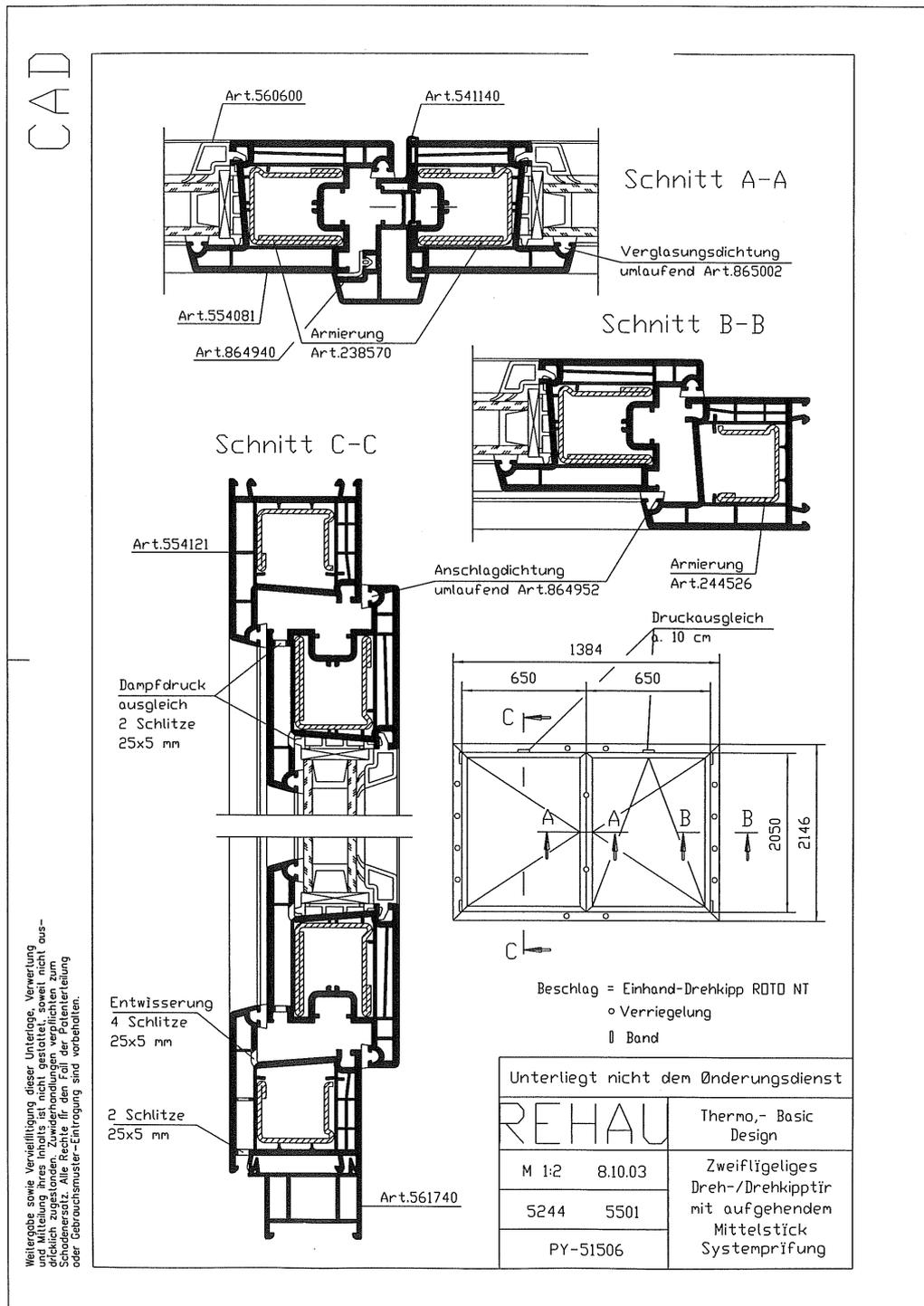


Bild 1 Darstellung des Probekörpers

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	24. November 2003 durch den Auftraggeber
Registriernummer	16204/003

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN 1026 : 2000-06	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren
EN 1027 : 2000-06	Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
EN 12211 : 2000-6	Fenster und Türen – Widerstandsfähigkeit bei Windlast– Prüfverfahren
prEN 14608:2003-02	Fenster - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in der Flügelebene (Racking),
prEN 14609:2003-02	Fenster - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung
DIN EN 1191 : 2000-08	Fenster und Türen Dauerfunktionsprüfung – Prüfverfahren
prEN 12046-1 : 2003-01	Fenster Bedienungskräfte – Prüfverfahren

Randbedingungen entsprechen den Normforderungen

Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüf-
bedingungen

2.3 Prüfablauf

- 1) Luftdurchlässigkeit gemäß EN 1026 : 2000-06
- 2) Schlagregendichtheit gemäß EN 1027 : 2000-06
- 3) Widerstandsfähigkeit bei Wind - Durchbiegung gemäß EN 12211 : 2000-6
- 4) Widerstandsfähigkeit bei Wind - böige Windlast gemäß EN 12211 : 2000-6
- 5) Wiederholung Luftdurchlässigkeit gemäß EN 1026 : 2000-06

- 6) Bedienkräfte gemäß prEN 12046-1 : 2003-2
- 7) Mechanische Dauerhaftigkeit gemäß EN 1191 : 2000-8
- 8) Widerstand gegen Vertikallast gemäß prEN 14608 : 2003-2
- 9) Widerstand gegen Verwinden gemäß prEN 14609 : 2003-2
- 10) Widerstandsfähigkeit bei Wind - Sicherheitsversuch gemäß EN 12211 : 2000-6

- 11) Laibungs- und Falzhindernistest nach RAL-RG 607/3



2.4 Prüfmittel

Fensterprüfstand	Gerätenummer: 22200
Wegaufnehmer	Gerätenummer: 22262 bis 22264

2.5 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	25. November 2003 bis 5. Februar 2004
Prüfer	Dirk Köberle, Thomas Hannover, Johannes Sattich

3 Einzelergebnisse

3.1 Dauerfunktionsprüfung nach EN 1191

Der Probekörper wurde einer Dauerfunktionsprüfung mit 10.000 Bedienvorgängen unterzogen (Drehen und Kippen). Die Beschläge wurden vor Beginn der Prüfungen gefettet. Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach prEN 12400

Klasse 2

3.2 Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast (Drehstellung)

Der Flügel wurde bei einem Öffnungswinkel von 90° für eine Dauer von 5 Minuten belastet.

Gewicht an der Flügelecke: 80 kg

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115

Klasse 4

3.3 Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast (Kippstellung)

Der Flügel wurde in Kippstellung für eine Dauer von 5 Minuten belastet.

Gewicht an der Flügelecke: 80 kg

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115

Klasse 4

3.4 Widerstandsfähigkeit gegen Verwinden (Drehstellung)

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: 35 kg

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115

Klasse 4

3.5 Widerstandsfähigkeit gegen Verwinden (Kippstellung)

Der Flügel wurde in Kippstellung an der bandseitigen oberen Flügelecke fixiert und an der anderen oberen Flügelecke 5 Minuten in horizontaler Richtung belastet.

Gewicht an der Flügelecke: 35 kg

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115

Klasse 4

3.6 Luftdurchlässigkeit

Fugenlänge: 8,75 m

Probekörperfläche: 2,97 m²

Tabelle 1 Messwerte bei Winddruck

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	*)	0,9	1,8	2,7	3,5	4,2	5,1	8,3	14,0
längenbezogen m ³ /hm	-	0,10	0,21	0,31	0,40	0,48	0,58	0,95	1,60
flächenbezogen m ³ /hm ²	-	0,30	0,61	0,91	1,18	1,41	1,72	2,79	4,71

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

Die Messgenauigkeit ist 0,1 m³/h.

Tabelle 2 Messwerte bei Windsog

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	0,5	1,1	1,6	2,0	2,5	3,0	3,4	4,6	5,5
längenbezogen m ³ /hm	0,06	0,13	0,18	0,23	0,29	0,34	0,39	0,53	0,63
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,04	0,37	0,54	0,67	0,84	1,01	1,14	1,55	1,85

Tabelle 3 Mittelwert

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	0,3	1,0	1,7	2,4	3,0	3,6	4,3	6,5	9,8
längenbezogen m ³ /hm	0,03	0,11	0,19	0,27	0,34	0,41	0,49	0,74	1,11
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,09	0,34	0,57	0,79	1,01	1,21	1,43	2,17	3,28

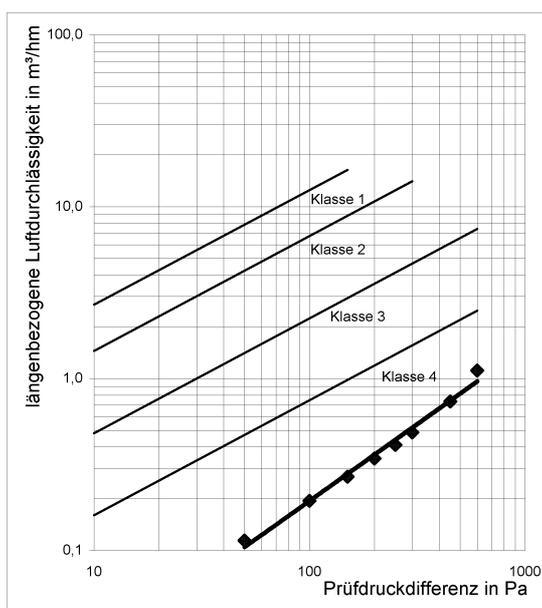


Diagramm 1 längenbezogene Luftdurchlässigkeit

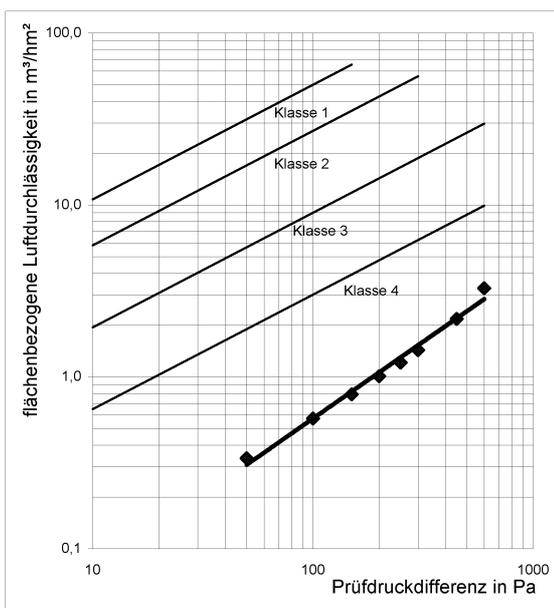


Diagramm 2 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit



Tabelle 4 Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	$Q_{100} = 0,20 \text{ m}^3/\text{hm}$
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	$Q_{100} = 0,57 \text{ m}^3/\text{hm}^2$
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse 4
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Klasse 4
Gesamtklassifizierung der Luftdurchlässigkeit	Klasse 4

Zur Klassifizierung werden die Mittelwerte aus Tabelle 3 herangezogen

3.7 Schlagregendichtheit

Kein Wassereintritt bis 600 Pa

Klassifizierung der Schlagregendichtheit

Klasse 9A

3.8 Widerstandsfähigkeit bei Windlast

Messung der Durchbiegung am: Stulprofil

Tabelle 5 Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite 2050 mm

Klasse		maximal zulässige Durchbiegung in mm
A	(l/150)	13,67
B	(l/200)	10,25
C	(l/300)	6,83

Tabelle 6 Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm bei Winddruck

Klasse	1	2	3	4	5
p₁ in Pa	400	800	1200	1600	2000
M1 in mm	0,8	2,0	3,3	4,8	6,1
M2 in mm	2,8	6,0	9,4	13,0	16,3
M3 in mm	0,7	1,5	2,2	3,2	4,2
f in mm	2,1	4,3	6,7	9,0	11,2
1/	1000	482	308	228	184

Klasse C3/B4

Legende

p₁

Prüfdruck

M1, M2, M3

frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3

f

frontale Durchbiegung



Tabelle 7 Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm bei Windsog

Klasse	1	2	3	4	5
p₁ in Pa	400	800	1200	1600	2000
M1 in mm	1,2	2,0	2,9	3,7	4,5
M2 in mm	3,2	6,2	9,5	12,9	16,1
M3 in mm	0,8	1,5	2,4	3,3	4,1
f in mm	2,2	4,5	6,9	9,4	11,8
1/	932	461	299	218	174

Klasse C3/B4

Legende

p ₁	Prüfdruck
M1, M2, M3	frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3
f	frontale Durchbiegung

Klassifizierung

Durchbiegung bei Prüfdruck p _{1(Druck)}	Klasse C3/B4
Durchbiegung bei Prüfdruck p _{1(Sog)}	Klasse C3/B4
Prüfung bei wiederholtem Druck mit p ₂ bei ± 1000 Pa	Klasse 5
Sicherheitsprüfung mit p ₃ bei ± 3000 Pa	Klasse 5
Gesamtklassifizierung*) Widerstandsfähigkeit bei Windlast	Klasse C3/B4

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

3.9 Laibungs- und Falzhindertest nach RAL-RG 607/3

Nach der Prüfung war eine Verbindung der bandseitigen Lagerstellen zum Rahmen gegeben.
Die Anforderungen wurden erfüllt.

ift Rosenheim

25. November 2003