

PRÜFBERICHT



Nr. 40-67/14

1.	Auftraggeber und Hersteller	Roto Frank AG Wilhelm Frank Platz 1 70771 Leinfelden-Echterdingen
2.	Bezeichnung des Prüfgegenstandes	Faltschiebeelement mit Bodenschwelle Schema 431, Rehau Geneo 3742 mm x 2548 mm
3.	Prüfauftrag / Prüfgrundlage und Prüfergebnis	Nachweis der Leistungseigenschaften gemäß EN 14351-1: - Luftdurchlässigkeit gemäß EN 1026/12207 Klasse 3 - Schlagregendichtheit gemäß EN 1027/12208 Klasse 4A - Widerstand bei Windlast gemäß EN 12211/12210 Klasse A4 / B3 / C2
4.	Datum der Prüfung	20. Oktober 2014
5.	Ort der Prüfung	Die Prüfung wurde auf dem Fensterprüfstand der Fa. Roto Frank AG durch das Prüfinstitut Schlösser und Beschläge Velbert D-42551 Velbert, Wallstr. 41 durchgeführt
6.	Datum des Prüfberichtes	27. November 2014
7.	Umfang des Prüfberichtes	1 Seite Deckblatt 33 Seiten Anlagen
8.	Zusatzbedingungen zu diesem Prüfbericht	1. Es gelten unsere Geschäftsbedingungen 2. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den geprüften Prüfgegenstand (Nr. 2) 3. Der Prüfbericht darf nicht verändert und nur als Ganzes veröffentlicht werden.
9.	Unterschrift	


R. Ehle, Dipl.-Ing.
Institutsleiter




G. Röhling, Dipl.-Ing. (FH)
Prüftechnik

Akkreditierte Prüfstelle nach DIN EN ISO/IEC 17025
Akkreditierte Zertifizierungsstelle nach DIN EN 45011 (PIV CERT)
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach dem Bauproduktengesetz (BauPG)
RAL-Prüfstelle für Schlösser und Beschläge nach RAL-RG/GZ 607 / ff
Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach Landesbauordnung (LBO)
Bau-BG-Prüfstelle für Fahrwerkrollen - DIN CERTCO anerkannte Prüfstelle

Institutsleitung:
Rainer Ehle, Dipl.-Ing.

Es gelten unsere
Geschäftsbedingungen



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11024-01-00

Fensterprüfstand

Fensterprüfstand:	Maschinennummer 35899, Baujahr 2008
Hersteller:	ift Rosenheim GmbH D-83022 Rosenheim
Aufspanngrößen:	Breite: 8000 mm Höhe: 3800 mm Prüfraumtiefe: 600 mm
Wegmesstaster:	Hersteller: Megatron Messbereich: 0...50 mm
Wasserdurchflusssensor:	Hersteller: BIO-Tech 1) Typ: 150175 Messbereich: 0,1...50 l/min 2) Typ: 150189 Messbereich: 0,1...80 l/min
Elektronischer Differenzdruckaufnehmer:	Hersteller: Halstrup Typ: PU 1) Messbereich: -1000...+1000 Pa 2) Messbereich: -10000...+10000 Pa
Luftdurchflusssensor:	Hersteller: E-T-A Typ: MB1 1) Messbereich: 0,5...170 m³/h 2) Messbereich: 100...600 m³/h
Steuerung:	PC, manuelle und automatisierte Fahrweise
Letzte Kalibrierung des Prüfstandes:	August 2014 durch Fa. ift Rosenheim GmbH
Prüfdurchführung und Bedienung des Prüfstands:	G. Röhling, Dipl.-Ing. (FH) - PIV Prüfinstitut Velbert



Probekörperbeschreibung

- 1) Antragsteller Roto Frank AG
Wilhelm Frank Platz 1
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
- 2) Produktbezeichnung Faltschiebeelement mit Bodenschwelle
Schema 431, Rehau Geneo
3742 mm x 2548 mm
- 3) Produktbeschreibung Rahmenaußenmaß: 3742 mm x 2548 mm
Flügelmaße: 940 mm x 2440 mm
870 mm x 2440 mm
870 mm x 2440 mm
940 mm x 2440 mm
- Beschläge: Roto Patio Fold
- Schließpunkte: 24 Schließzapfen waren teilweise um 90°
in Richtung höherer Andruck verstellt
(siehe Kennzeichnung "+ Foto")
Oben wurden Sicherheitsschließstücke
verwendet
- Drehpunkte: 9
- Verglasung: P4A (VSG 8 mm / SZR 12 mm / Float 4 mm)
Gesamtstärke: 24 mm
- Profile: Rehau Geneo
- Rahmen: Nr.: 532305
- Flügel: Nr.: 532036
- Stulp: Nr.: 532080
- Armierung: Nr.: 238570 (Rahmen), 244526 (Flügel)
- Schwelle: Nr.: 642449
Patio Fold Komfortbodenschwelle barrierefrei
- Dichtungen: Nr.: 602199, 601080, 604872
- 4) Umgebungsbedingungen 21°C; 970,2 hPa; 59 % rel. Feuchte
- 5) Zeichnungen S14A373-002, S14A530-001
Stückliste

Probenahmebericht/ Sampling report

Prüfberichtnummer/ Test report number 40-67/14
Wareneingangsnummer/ Good receipt number 357.14
Auftraggeber/ Principal Roto Frank AG

Hersteller/ Manufacturer	Roto Frank AG
Herstellerwerk/ Manufacturing unit	Roto Frank AG
Ort der Probenahme/ Place of sampling	Roto Frank ITC, Wilhelm-Frank-Platz 1, 70771 Leinfelden-Echterdingen
Anzahl der Proben/ Number of samples	1
Herstelldatum/ Date of manufacture	15.10.2014
Bezeichnung oder Beschreibung der Probe/ Identification or description of the sample	Faltschiebeelement Schema 431 mit Bodenschwelle
Kennzeichnung der Probe durch den Hersteller/ Marking of the samples by the manufacturer	
Zweck der Prüfung/ Purpose of test	Bestätigung der 3 unten aufgeführten Eigenschaften
Zu Ermittelnde Eigenschaft(en)/Norm/ Characteristic(s) to be determined/regulation	Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 1026:2000-09 Schlagregendichtheit nach DIN EN 1027:2000-09 Widerstandsfähigkeit nach DIN EN 12211:2000-12
Verantwortlicher Bearbeiter/ Person in charge	Jörg Boenkendorf

Die Auswahl der Probe erfolgte durch den Auftraggeber./
The assortment of the samples occurred by the principal.

Probe entnommen/ Sampling

Roto Frank AG 

Wilhelm-Frank-Platz 1
70771 Leinfelden-Echterdingen

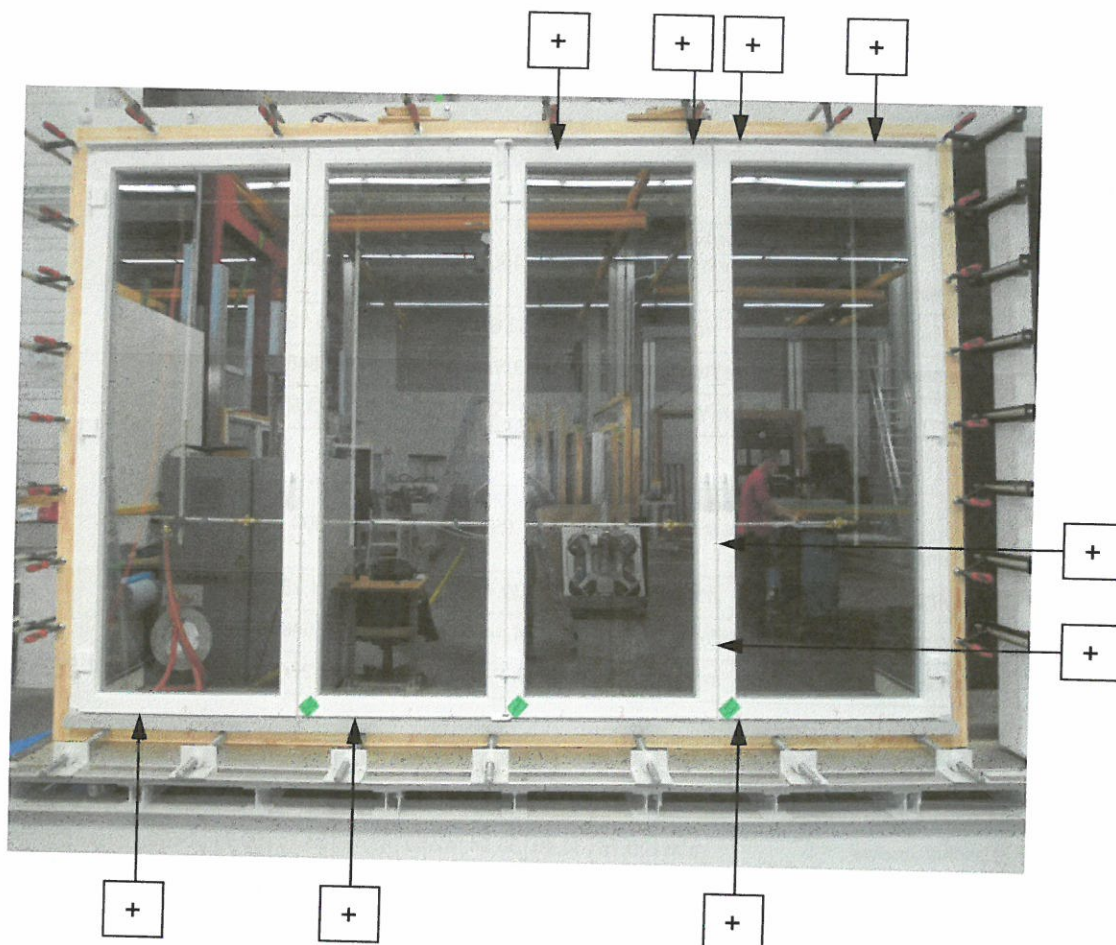
Leinfelden-Echterdingen, 10.11.2014

Ort, Datum/ Place, Date

J. Boenkendorf

Stempel, Unterschrift/ Stamp, signature

Foto des Probekörpers



Bemerkung:

Die Schließzapfen waren teilweise um 90° in Richtung höherer Andruck verstellt (siehe Kennzeichnung "+").
Die restlichen Schließzapfen befanden sich in neutraler Stellung.

Prüfung der Luftdurchlässigkeit gemäß EN 1026

Prüfkörper/ Test body: Faltschiebeelement mit Bodenschwelle Schema 431, Rehau Geneo, 3742 mm x 2548 mm

Fläche des Prüfelements/ Area of test element: 9,52 m²

Feste Fugenlänge/ Fixed joint length: 19,45 m

Einzelergebnisse/ Individual

Messwerte Winddruck/ Measured values wind pressure	Druckdifferenz/ Pressure difference in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom/ Volume flow									
	absolut/ absolute	m³/h	16,12	26,02	33,61	42,3	52,32	65,19	125,1	216,2
	flächenbezogen/ surface	m³/hm²	1,693	2,733	3,53	4,443	5,496	6,848	13,14	22,71
	längenbezogen/ per unit length	m³/hm	0,829	1,338	1,728	2,175	2,69	3,352	6,432	11,12

Messwerte Windsog/ Measured values wind suction	Druckdifferenz/ Pressure difference in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom/ Volume flow									
	absolut/ absolute	m³/h	25,4	34,89	39,47	42,86	41,98	44,23	56,31	68,92
	flächenbezogen/ surface	m³/hm²	2,668	3,665	4,146	4,502	4,41	4,646	5,915	7,239
	längenbezogen/ per unit length	m³/hm	1,306	1,794	2,029	2,204	2,158	2,274	2,895	3,543

Mittelwert Winddruck und Windsog/ Mean wind pressure and wind suction	Druckdifferenz/ Pressure difference in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom/ Volume flow									
	absolut/ absolute	m³/h	20,76	30,46	36,54	42,58	47,15	54,71	90,71	142,6
	flächenbezogen/surface	m³/hm²	2,181	3,199	3,838	4,473	4,953	5,747	9,528	14,97
	längenbezogen/ per unit length	m³/hm	1,067	1,566	1,879	2,189	2,424	2,813	4,663	7,33

Bemerkung/ Comment :

Diagramme siehe nächste Seite/ See next Page for diagrams

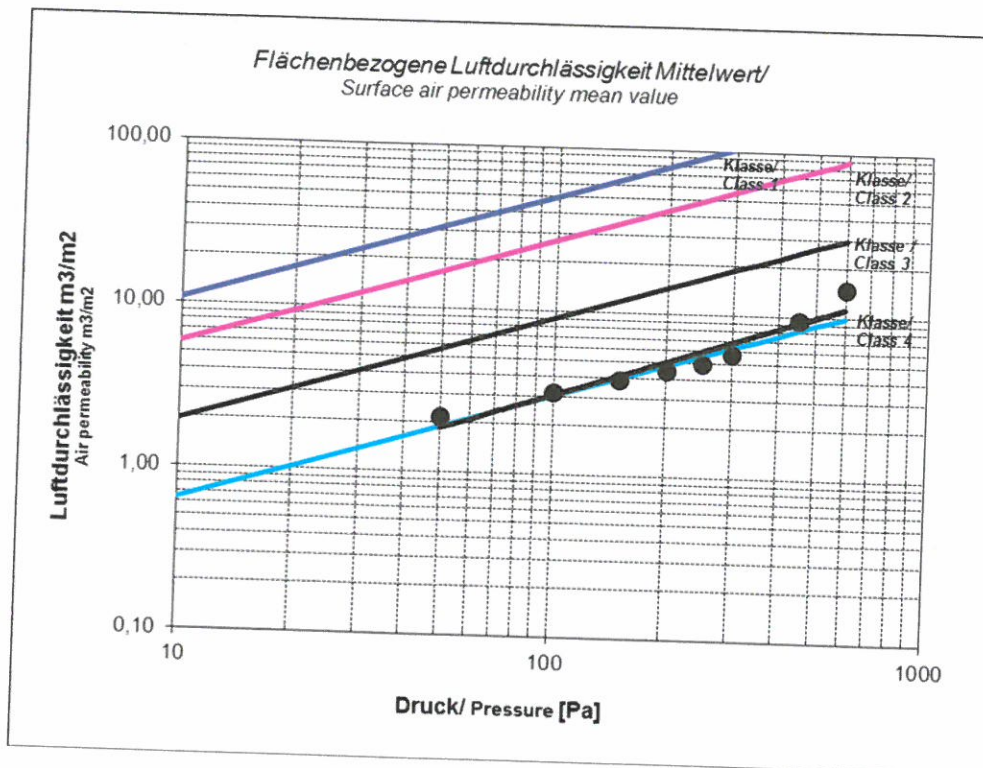
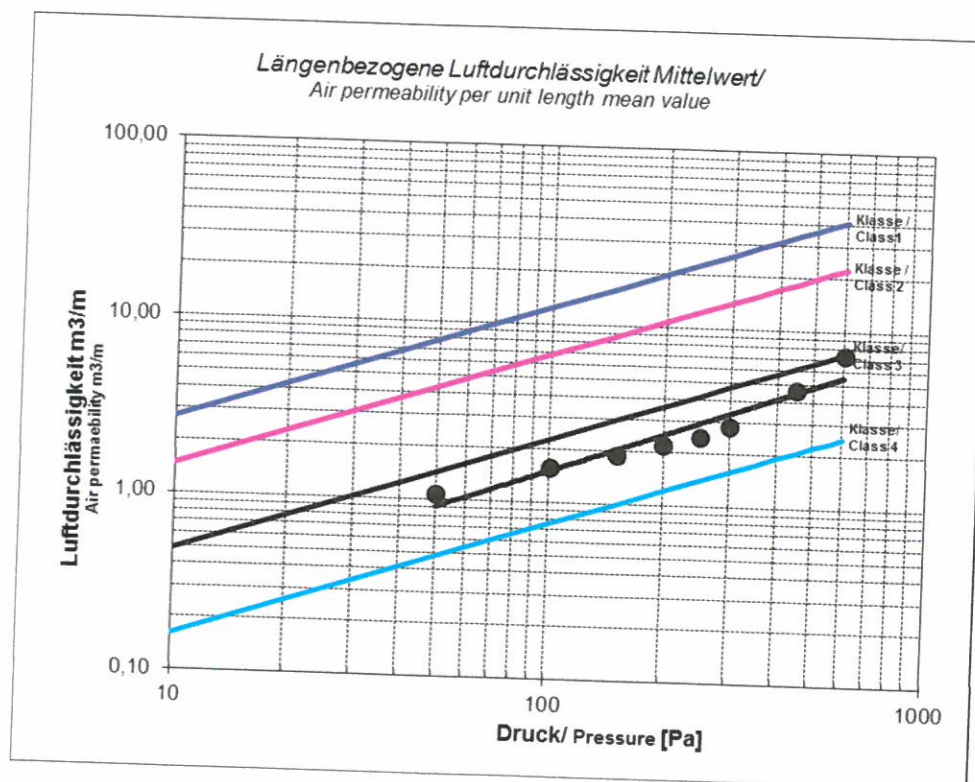
Ergebnisse/ Results:

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche/ Reference air permeability relative to the overall area	Q100 =	3,06	m ³ /hm ²
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge/ Reference air permeability relative to the joint length	Q100 =	1,50	m ³ /hm
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche/ Air permeability relative to the overall area	Klasse/ Class	3	
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge/ Air permeability relative to the joint length	Klasse/ Class	3	

Gesamtklassifizierung nach DIN EN 12207/
Overall classification according to DIN EN 12207

Klasse/ Class 3

Prüfung der Luftdurchlässigkeit, Diagramme



Prüfung der Schlagregendichtheit gemäß DIN EN 1027

Prüfkörper:	Faltschiebeelement mit Bodenschwelle Schema 431, Rehau Geneo 3742 mm x 2548 mm
Aufbau des Düsengitters:	2 Düsenreihen mit insgesamt 20 Düsen 1. Düsenreihe mit 10 Düsen mit je 2 Liter/Minute 2. Düsenreihe mit 10 Düsen mit je 1 Liter/Minute Gesamt: 30 Liter / Minute
Sprühwinkel der Düsen:	120°
Sprühmethode:	A

Prüfergebnisse:

Druck [Pa]	Zeit	Ergebnis
0	15 Min	kein Wassereintritt sichtbar
50	5 Min	kein Wassereintritt sichtbar
100	5 Min	kein Wassereintritt sichtbar
150	5 Min	kein Wassereintritt sichtbar

Skizze:

siehe Fotos

Bemerkung:

Es war kein Wassereintritt bis einschließlich 150 Pa feststellbar.

Ergebnis:

Gesamtklassifizierung gemäß EN 12208 :

Klasse 4A

Prüfung Widerstand gegen Windlast gemäß DIN EN 12211

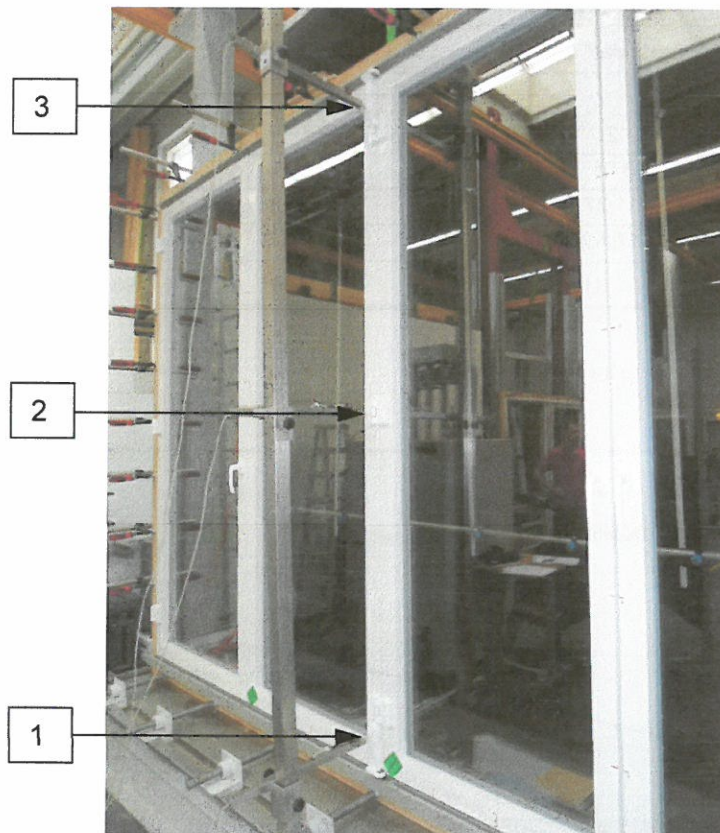
Prüfkörper: Faltschiebeelement mit Bodenschwelle Schema 431, Rehau Geneo
3742 mm x 2548 mm

Angestrebte Klassifizierung
der Windlast : Klasse 4 / 3 / 2

Angestrebte Klassifizierung
der frontalen Durchbiegung: Klasse A / B / C

1. Prüfung der Durchbiegung

Foto der Messpunkte:

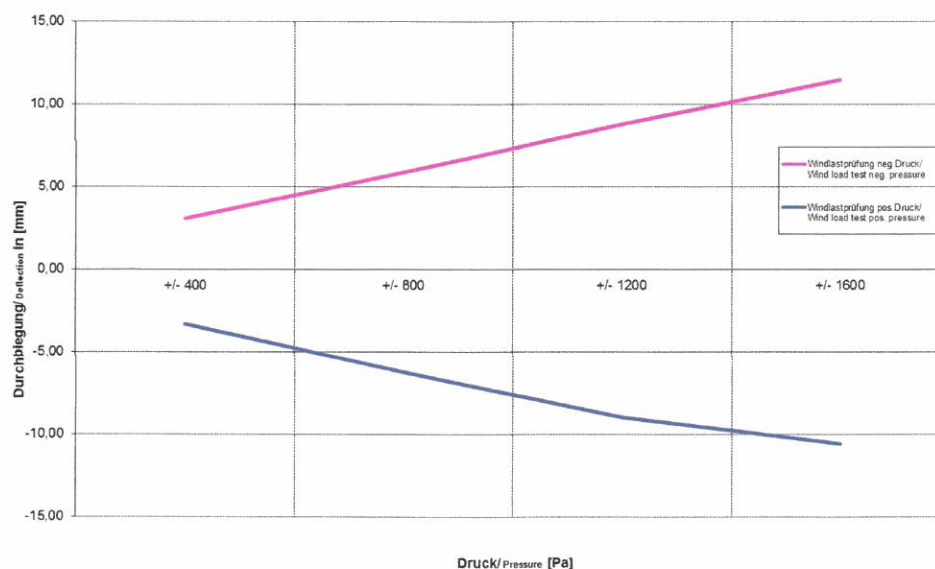


Prüfung Widerstand gegen Windlast, Messwerte und Diagramme

Druck/ Pressure [Pa]	Positiver Druck/ Positive pressure				
	Wegaufnehmer/ Way sensor			Gesamt- verformung/ total deformation	relative Durchbiegung/ relative deflection
	1	2	3		
400	-2,54	-6,19	-3,21	-3,32	1/ 670
800	-5,15	-12,28	-6,99	-6,21	1/ 357
1200	-7,57	-17,70	-9,93	-8,95	1/ 248
1600	-8,82	-18,92	-7,85	-10,59	1/ 210
Bleibende Verformung bei Druck 0, 1 Min./ Permanent deformation at pressure 0, 1min	-0,07	0,03	-0,27	0,20	-

Druck / Pressure [Pa]	Negativer Druck/ Negative pressure				
	Wegaufnehmer/ Way sensor			Gesamt- verformung/ total deformation	relative Durchbiegung/ relative deflection
	1	2	3		
-400	2,10	6,01	3,76	3,08	1/ 721
-800	4,24	11,37	6,82	5,84	1/ 380
-1200	6,76	17,45	10,60	8,77	1/ 253
-1600	8,02	21,61	12,25	11,48	1/ 193
Bleibende Verformung bei Druck 0, 1 Min./ Permanent deformation at pressure 0, 1min	0,75	0,74	0,62	0,05	-

Windlast Durchbiegung/ Wind load deflection +/- 1600 Pa





2. Prüfung wiederholter Druck/Sog nach DIN EN 12211

50 Zyklen bei $P_2 = \pm 800$ Pa wurden durchgeführt. (Wechselzyklen nach Klasse: 4).

Am Prüfkörper waren keinerlei Veränderungen festzustellen.

3. Wiederholung der Luftdurchlässigkeit – Prüfung nach EN 1026

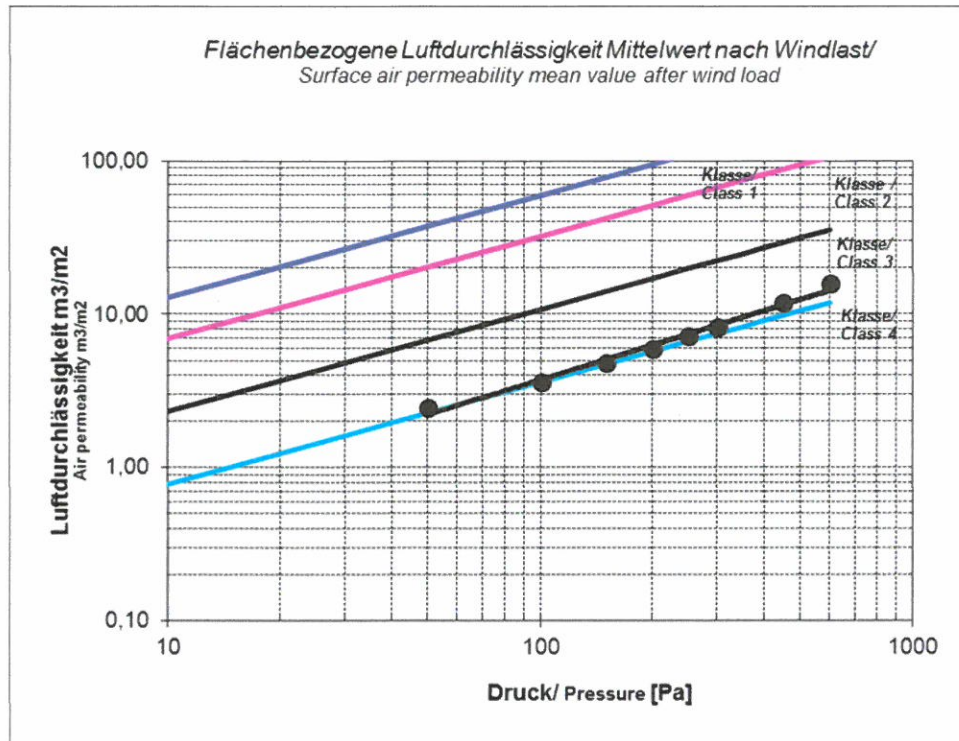
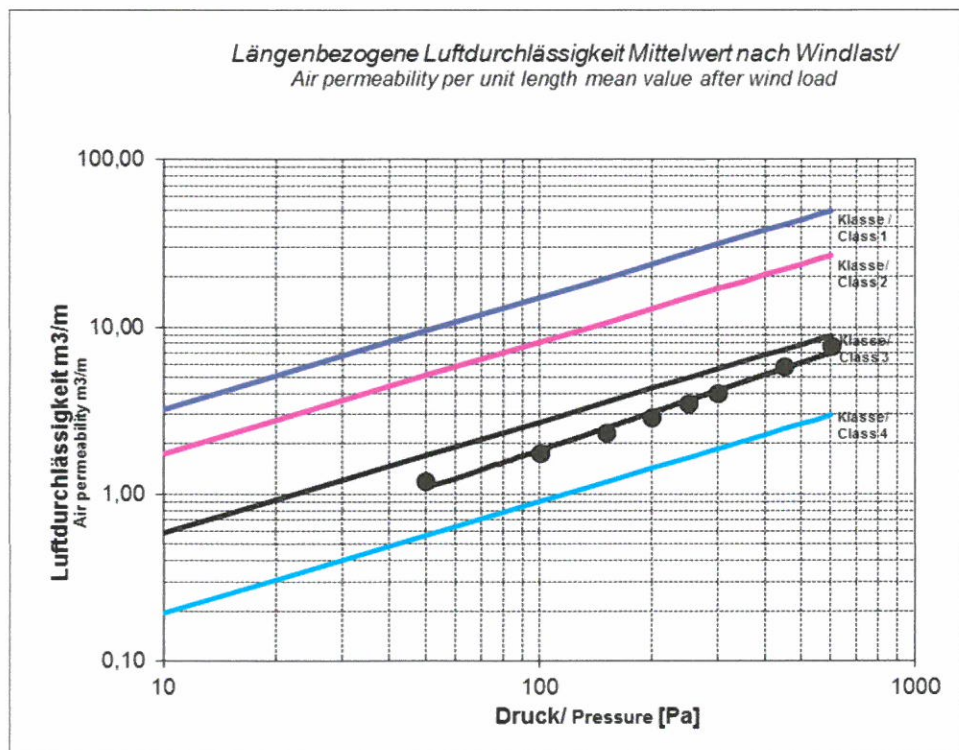
Nach den 50 Wechselzyklen mit ± 800 Pa wurde die Prüfung auf Luftdurchlässigkeit wiederholt. Die Anforderungen wurden gemäß EN 12210 erfüllt.

Messwerte Winddruck/ Measured values wind pressure	Druckdifferenz/ Pressure Difference in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom/ Volume flow									
	absolut/ absolute	m³/h	26,26	44,56	65,24	84,48	103,5	121	176,3	240,2
	flächenbezogen/ surface	m³/hm²	2,758	4,681	6,853	8,874	10,87	12,71	18,52	25,23
	längenbezogen/ per unit length	m³/hm	1,35	2,291	3,354	4,343	5,321	6,221	9,064	12,35

Messwerte Windsog/ Measured values wind suction	Druckdifferenz/ Pressure difference in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom/ Volume flow									
	absolut/ absolute	m³/h	20,56	24,66	25,87	28,21	32,46	36,41	48,43	60,17
	flächenbezogen/ surface	m³/hm²	2,16	2,59	2,717	2,963	3,41	3,825	5,087	6,32
	längenbezogen/ per unit length	m³/hm	1,057	1,268	1,33	1,45	1,669	1,872	2,49	3,094

Mittelwert Winddruck und Windsog/ Mean wind pressure and wind suction	Druckdifferenz/ Pressure difference in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
	Volumenstrom/ Volume flow									
	absolut/ absolute	m³/h	23,41	34,61	45,56	56,35	67,98	78,71	112,4	150,2
	flächenbezogen/ surface	m³/hm²	2,459	3,636	4,785	5,919	7,141	8,267	11,8	15,78
	längenbezogen/ per unit length	m³/hm	1,204	1,779	2,342	2,897	3,495	4,047	5,777	7,722

Diagramme, Wiederholung der Prüfung auf Luftdurchlässigkeit

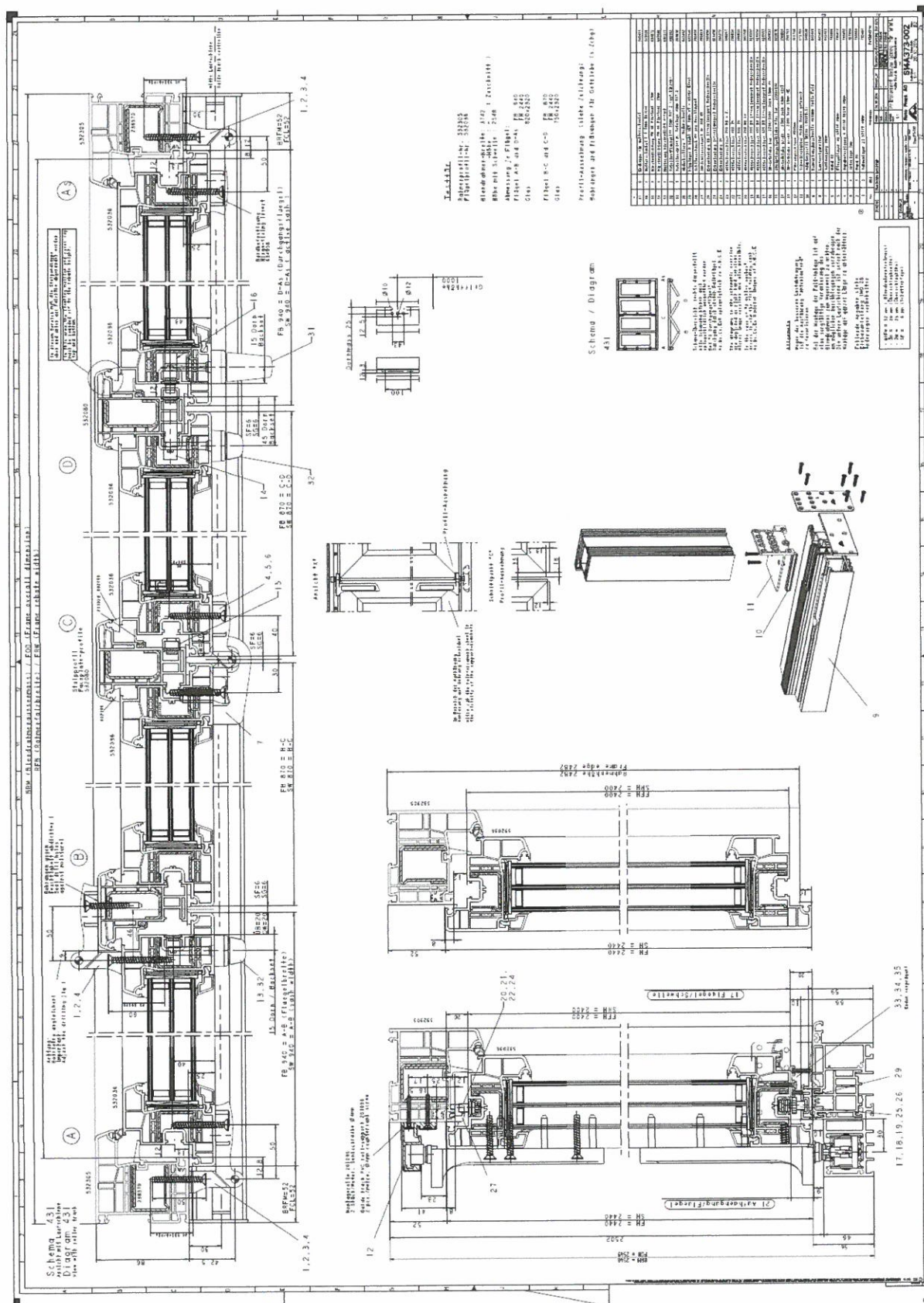




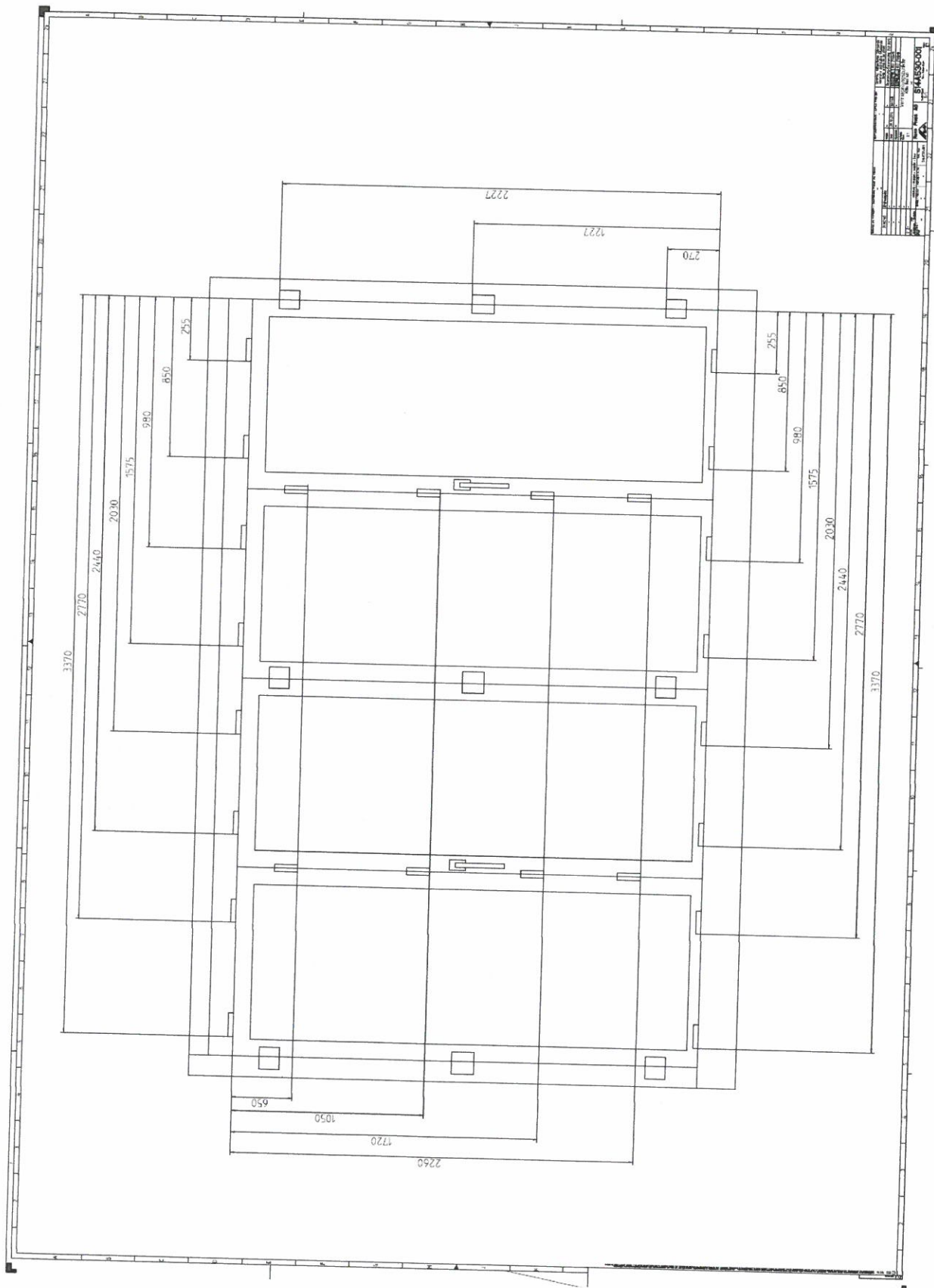
4. Widerstandsfähigkeit bei Windlast – Sicherheitsversuch

Der Sicherheitsversuch wurde bestanden bei $P_3 = -/+ 2400 \text{ Pa}$
Am Prüfkörper waren keinerlei Funktionsstörungen, Ablösungen etc. festzustellen

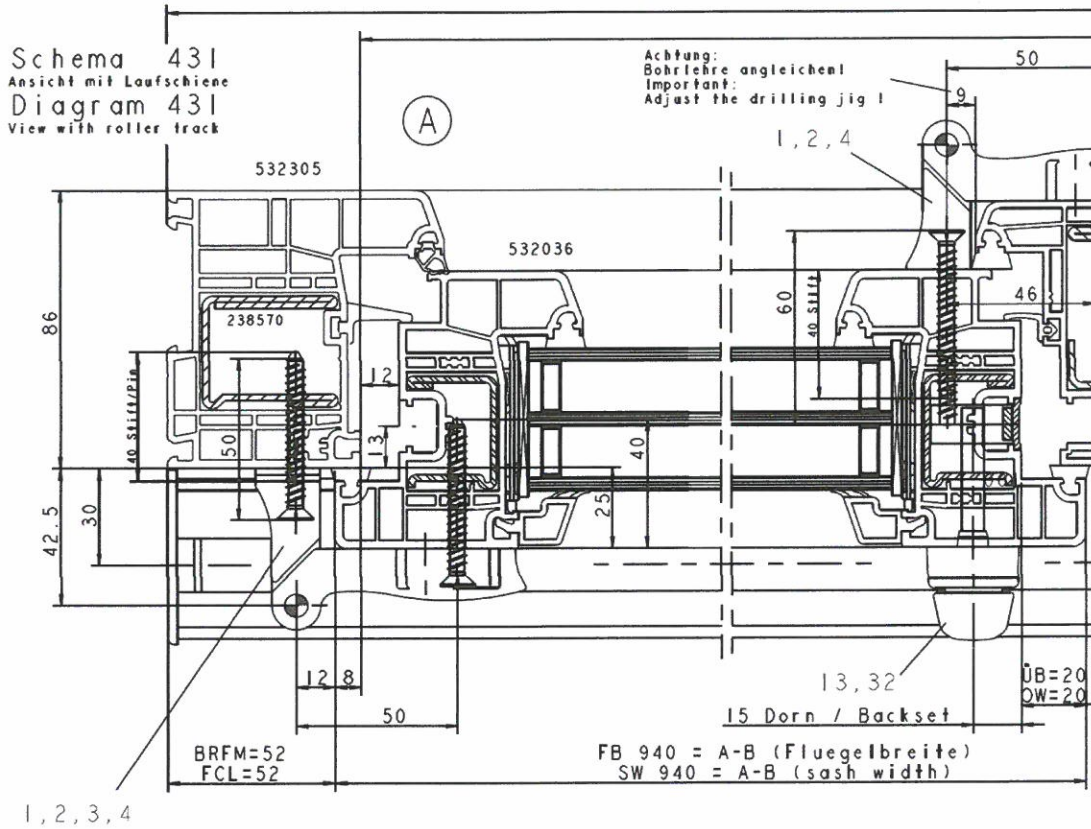
Gesamtklassifizierung gemäß DIN EN 12210 : Klasse A4 / B3 / C2



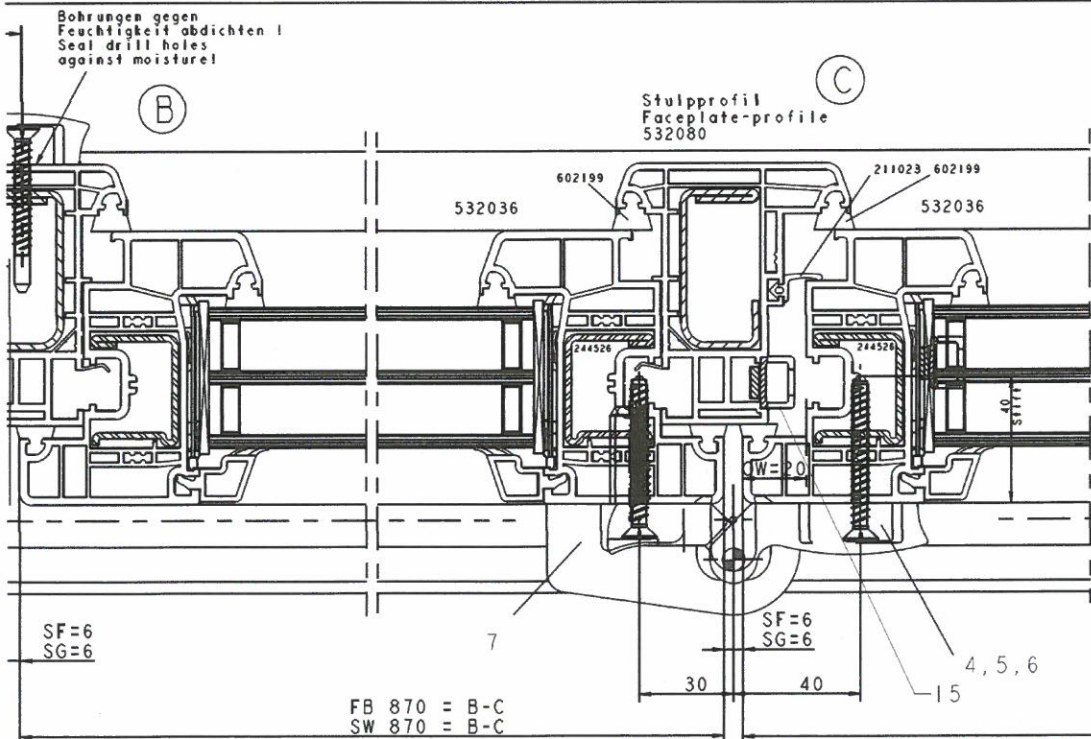
Zeichnungen des Probekörpers



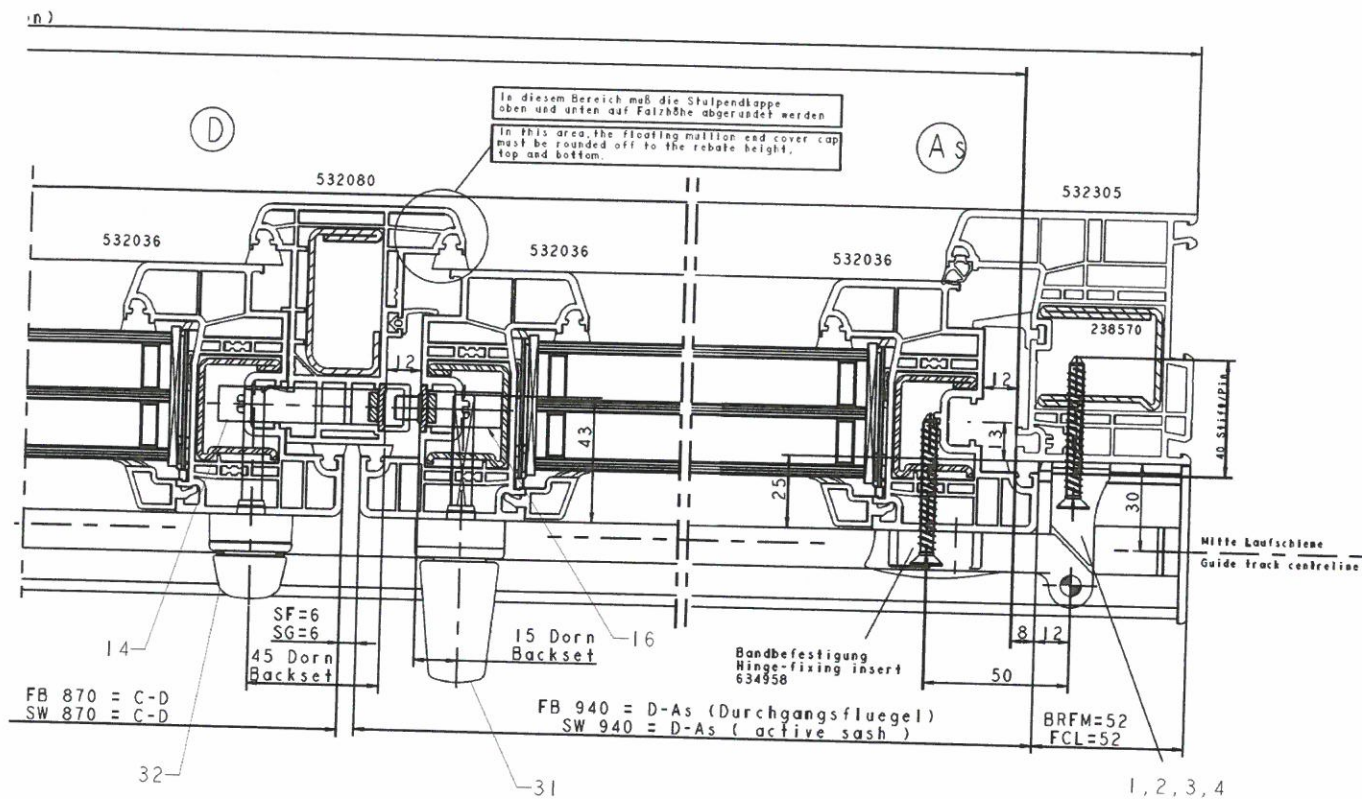
Zeichnungen des Probekörpers



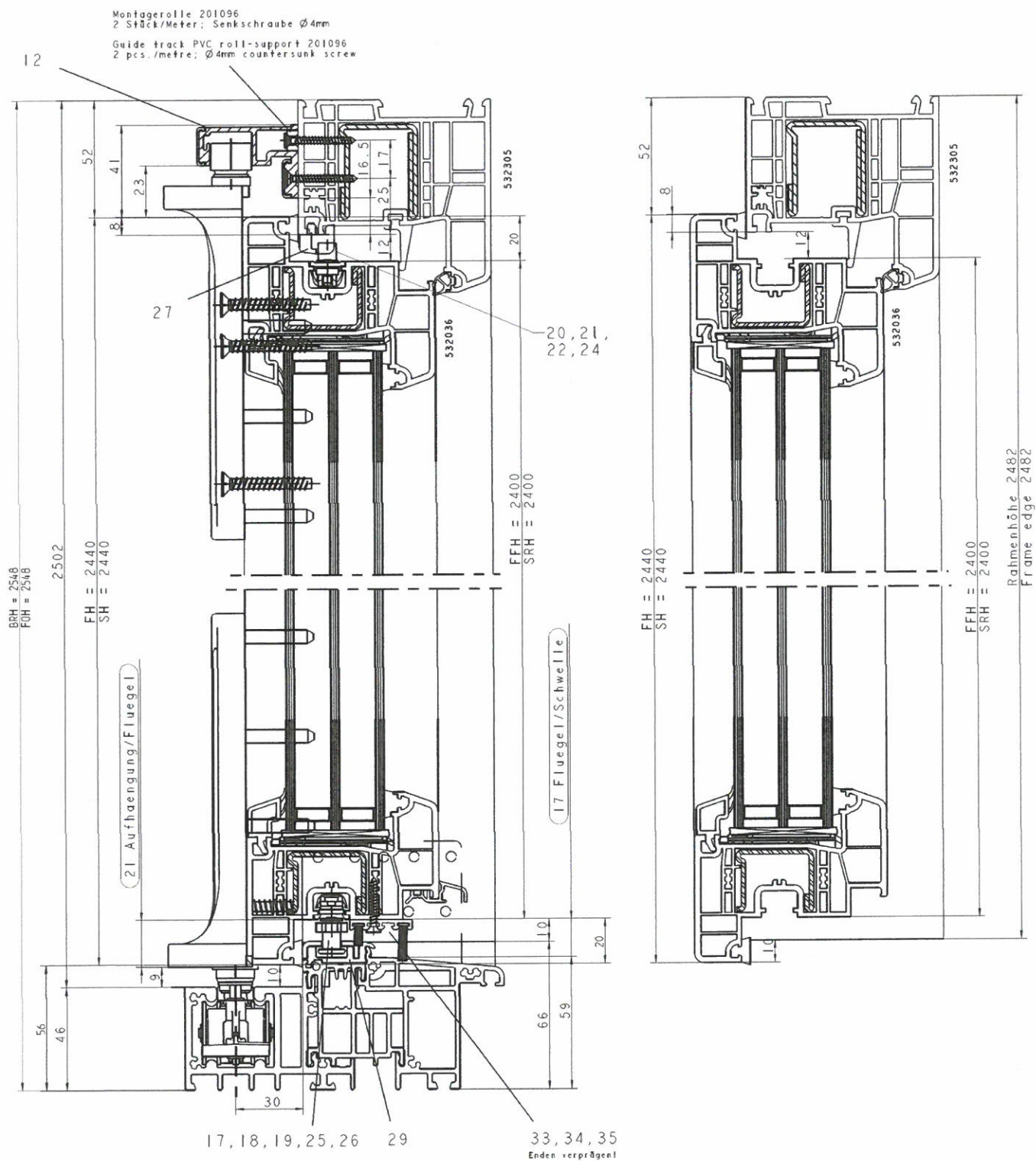
BRM (Blendrahmenaußenmass) / FOD (Frame overall dimension)
RFB (Rahmenfalzbreite) / FRW (Frame rebate width)



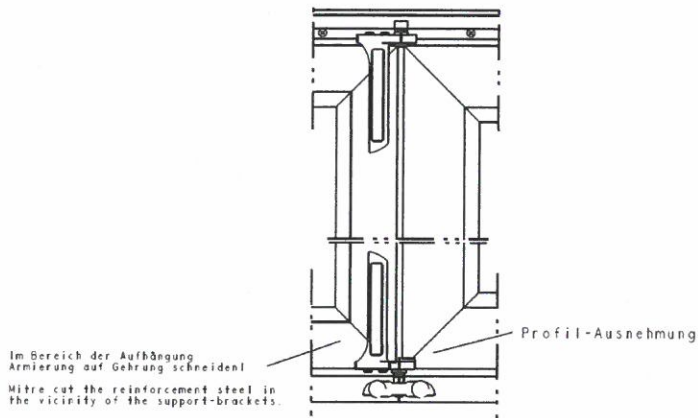
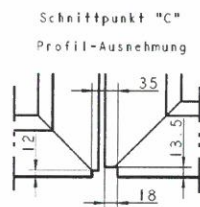
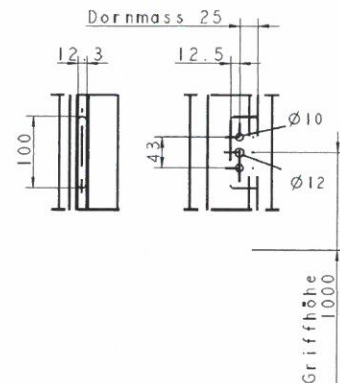
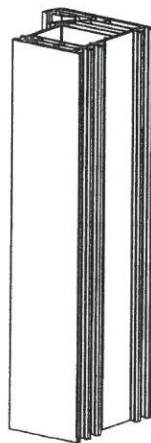
Zeichnungen des Probekörpers



Zeichnungen des Probekörpers

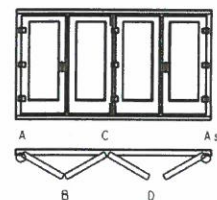


Zeichnungen des Probekörpers



Schema / Diagram

431



Schema-Übersicht: rechts dargestellt.
Alle Schemata können auch
spiegelbildlich ausgeführt werden.
Bei "0 Durchgangsfügel"
Durchgang durch ersten Falzfügel.
As, Bs, Cs, Es = Spiegelgleich zu A, B, C, E

The diagrams in the schematic overview
are depicted as right hand versions.
Mirror image versions are also possible.

In the case of "0 active sashes":
access via the first folding sash
As, Bs, Cs, Es = mirror images of A, B, C, E

Allgemein

Wegen der besseren Lastabtragung
ist die Ausführung "untenlaufend"
zu favorisieren.

Bei der Montage der Fall-Anlage ist auf
eine sorgfältige Verankerung des
Blendrahmens zum Mauerwerk zu achten,
um möglichen Durchbiegungen vorzubeugen.
Die untere Laufschiene ist sofort nach der
Montage auf ganzer Länge zu unterfüttern.

Fehlende Angaben siehe
Einbauanleitung IMO 28
Änderungen vorbehalten.

- BRFM = 52 mm (Blendrahmenfreimass)
- ÜB = 20 mm (Überschlagbreite)
- ÜH = 25 mm (Überschlaghöhe)
- SF = 6 mm (Schattenfuge)

Stückliste des Probekörpers

Beschlagstückliste Faltschiebeprüfelement Rehau Geneo Schema 431 Roto Patio Fold mit Komfortbodenschwelle

Menge	Bezeichnung	Artikel-Nr.
4	Halterung Bürstendicht. E6C0 (4-fach)	632575
4	Bürstendichtung PB48 Fin-Seal 17mm	604872
4	Bürstendichtung PB48 Fin-Seal 10mm	601080
4	WS I 1,18m E6C0	543518
8	Endk.Wettersch. I, II, III, IV grau 50P	540403
2	Adapterprof. TB 160mm RAL 7004	548528
2	Schwellenhalter Rehau Geneo (befräst)	571765
2	ROL FLACHGRIFF 55N R072 PATIO 6080	490562
1	Rotoline Griff	263658
8	SET KIPPL K ST+ULAG BS BKV82 TB RAL7035	622540
1	DK-GTR.K.2290/1000 4V D15	259853
1	STP-FLG-GTR.K PLUS 2290/640 D8/15+ NT	623378
1	DK-GTR.M 2180 4SST D45 NT	259804
1	DK-GTR.M.2180 4E D15	259763
2	MV 200 KB KPL.....NTi	308267
2	ECUML.DK.1V-VERLAENGERT NT	566650
2	ECUML.1V-VERLAENGERT NT	614456
4	ECUML.1V (2160) NT	260272
1	MV 400 1V NT/NTi	296854
3	MV 600 1V NT	296855
1	MV 200 1V KB NTi	337708
1	MV 200 1V-VERLAENGERT KB NT	618552
1	MV 400 1V-VERLAENGERT KB NT	618554
3	MV 600 1V-VERLAENGERT KB NT	618553
4	SCHLST.MV BESCHLAGNUT	260359
8	SH-SCHLIESST. NR358 NT	496019
1	KOMFORT BODENSCHWELLE 4000MM PATIO FOLD	642449
1	LAUFWERKGARNITUR PATIO FOLD	642422
1	AUFHÄNGUNG SET WEISS R07.2 PATIO FOLD	642423
1	Führungsschiene 4000mm weiß R07.2	312798
1	BAND 40mm 3ST R07.2 PATIO FOLD	733366
1	F-LAGER 30MM S40MM R07.2 PATIO FOLD	734372
4	BANDBEFEST. A40/50 S40MM PATIO FOLD	733492
4	Unterlage Rahmenlager 2mm 3St.weiß R07.2	312834
3	BAND 50mm 3ST. R07.2 PATIO FOLD	733369
3	R-LAGER 21MM S40MM R07.2 PATIO FOLD	733487

Fotos vom Probekörper



Fotos vom Probekörper



Fotos vom Probekörper



Fotos vom Probekörper



Fotos vom Probekörper



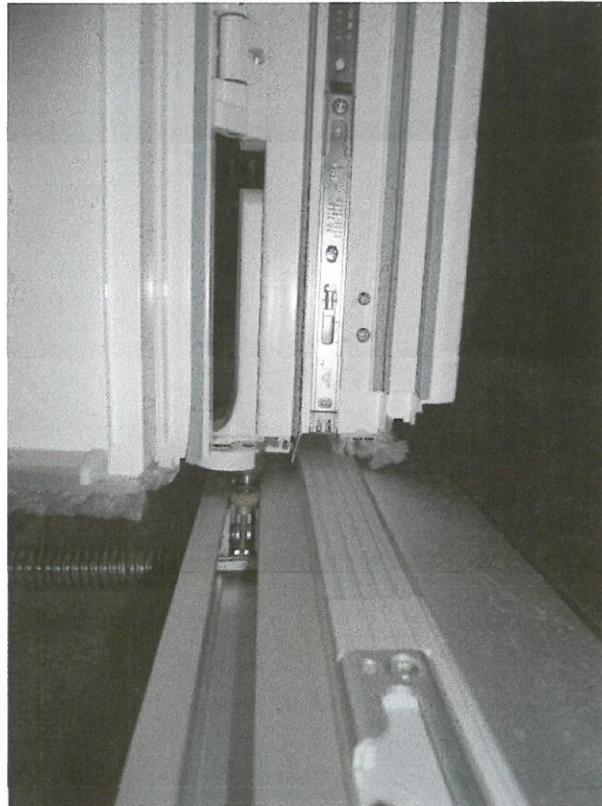
Fotos vom Probekörper



Fotos vom Probekörper



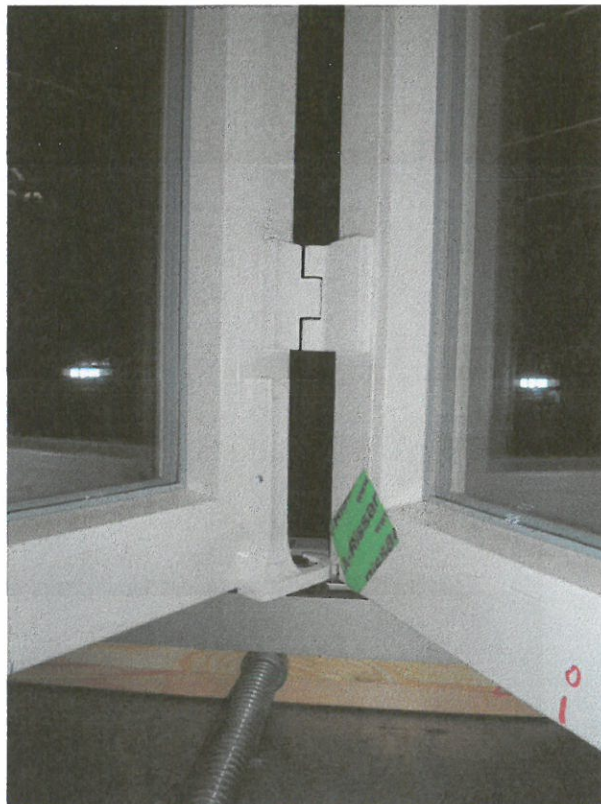
Fotos vom Probekörper



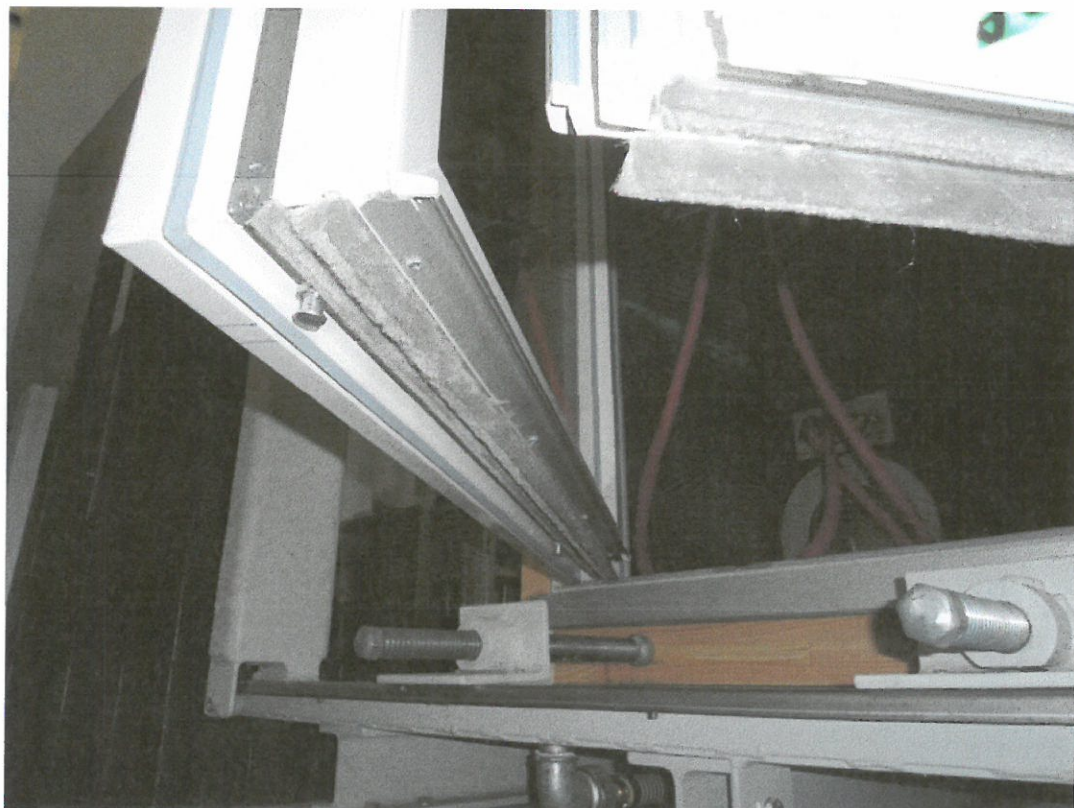
Fotos vom Probekörper



Fotos vom Probekörper



Fotos vom Probekörper



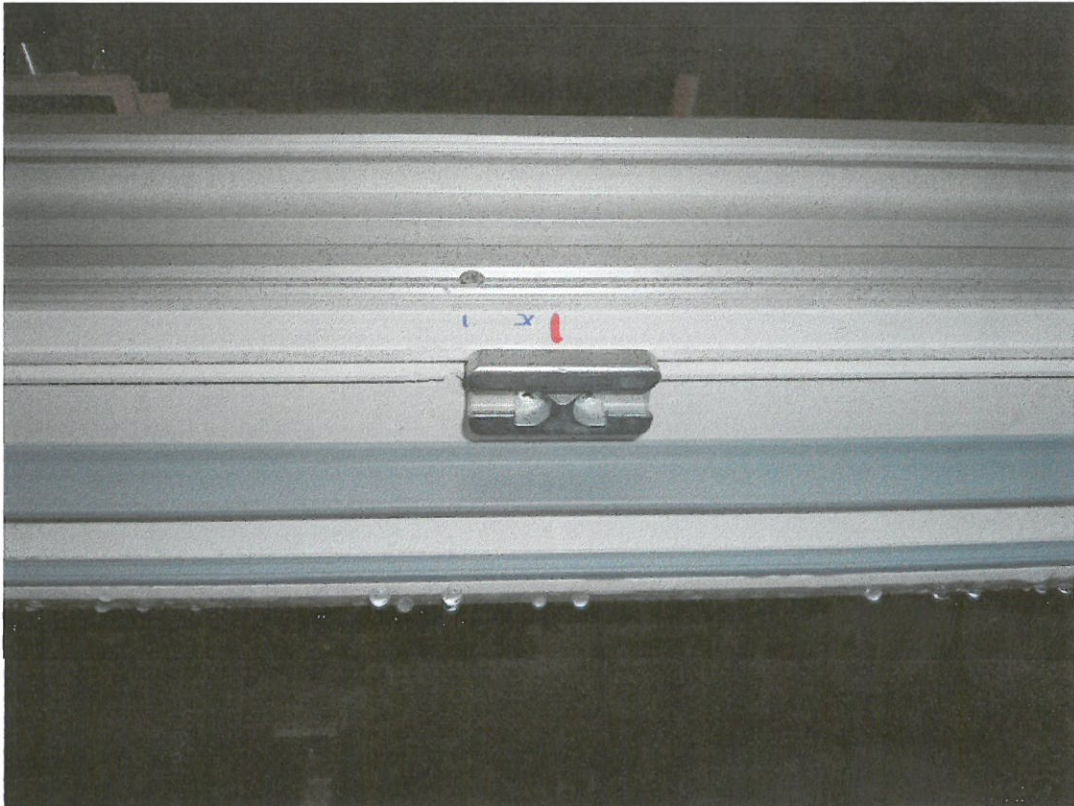
Fotos vom Probekörper



Fotos vom Probekörper



Fotos vom Probekörper



D-42551 Velbert, den 27. November 2014