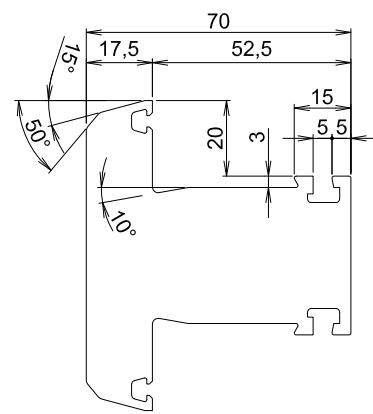
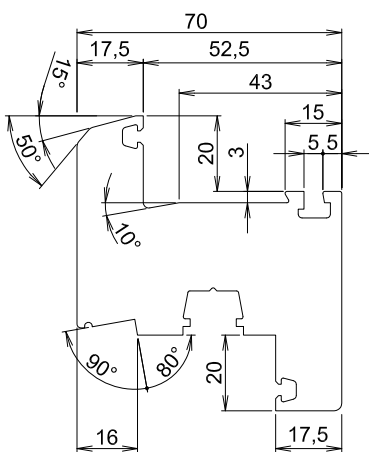
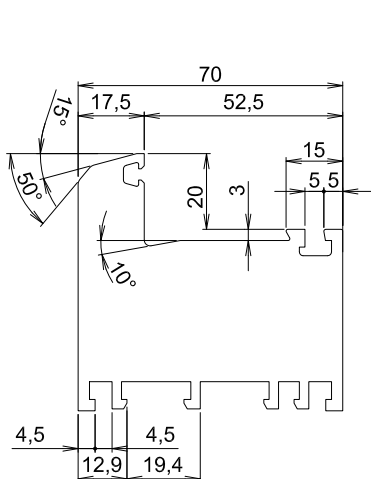
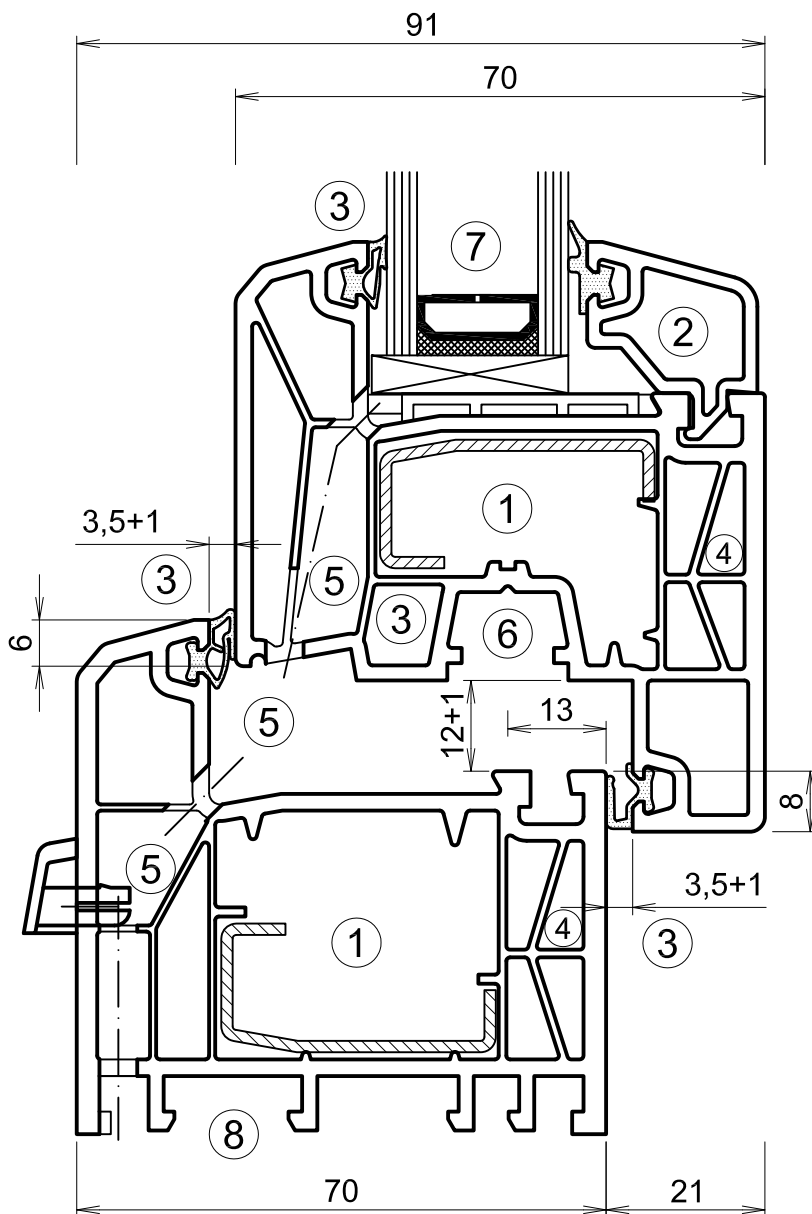


1.1 Systemmerkmale TROCAL InnoNova_70.A5

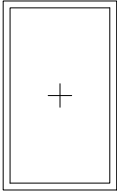
- ① 5-Kammer-Anschlagdichtungssystem mit einer Bautiefe von 70 mm. Designvarianten „classic“ flächenversetzt „elegance“ halbfächenversetzt erhältlich.
- ② Ästhetische Optik durch die auf Gehrung geschnittenen Glasleisten „classic“ klassisch schräg und „elegance“ geschwungen.
- ③ Verschweißbare PCE oder herkömmliche EPDM-Dichtungen in schwarz oder grau.
- ④ Hohe Eigensteifigkeit der Profile durch die einzigartige X-förmige Anordnung der TROCAL Stege.
- ⑤ Kontrolliertes Entwässern und Belüften durch die Vorkammern im Blend- und Flügelrahmen. Die Stahlarmierungen liegen im korrosionsgeschützten Bereich.
- ⑥ Beschlagnut 16 mm mit Hinterschneidung für Klipsbeschlag.
- ⑦ Verglasung oder Füllung bis zu 40 mm ohne Zusatzprofile möglich.
- ⑧ Einfache und fachgerechte Montage durch die variable Gestaltung der Klipsfunktion bei den Blendrahmen. Das TROCAL Zusatz- und Nebenprofilprogramm bietet zusätzlich umfangreiche Auswahlmöglichkeiten. Dübelbohrungen sind durch separate Montagekammern möglich.



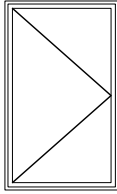
1.2 Öffnungsarten

Fenster

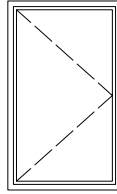
Festfeld



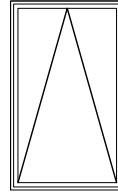
Dreh-Fenster



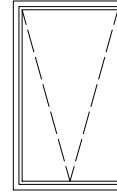
Dreh-Fenster



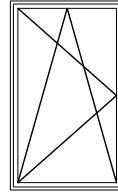
Kipp-Fenster



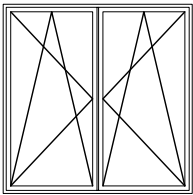
Klapp-Fenster



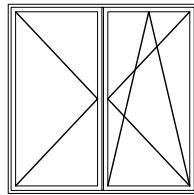
Drehkipp-Fenster



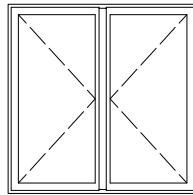
Drehkipp-Fenster
mit festem Pfosten



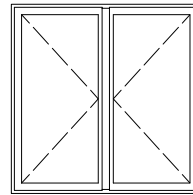
Dreh-Drehkipp-Fenster
Stulpausführung



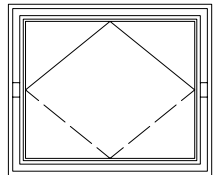
Drehklapp-Fenster
mit festem Pfosten



Dreh-Fenster
Stulpausführung

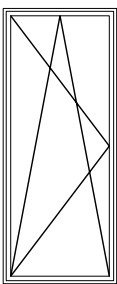


Schwingfenster

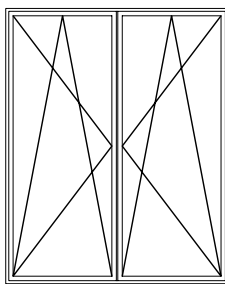


Fenstertüren

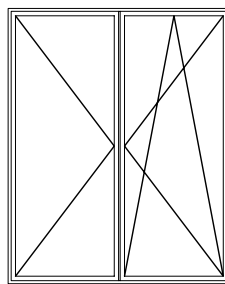
Drehkipp-Tür



Drehkipp-Tür mit
festem Pfosten

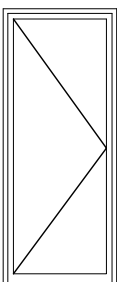


Dreh-Drehkipp-Tür
Stulpausführung

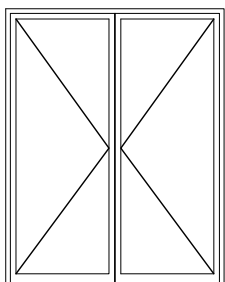


Haustüren & barrierefreie Nebeneingangstüren

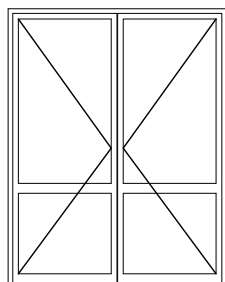
Dreh-Haustür



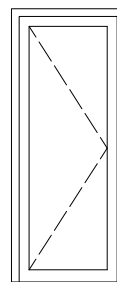
Dreh-Haustür
mit festem Pfosten



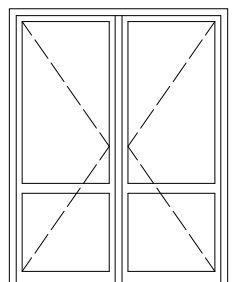
Dreh-Haustür
Stulpausführung



Dreh-Haustür

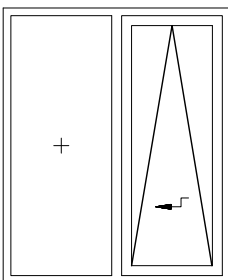


Dreh-Haustür
Stulpausführung

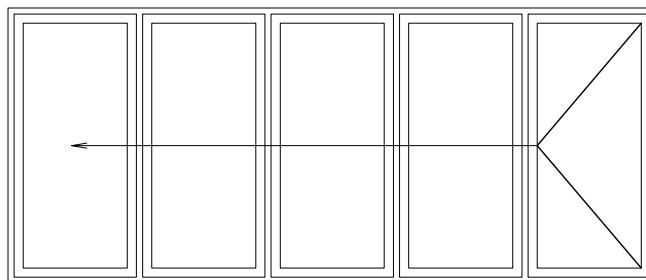


Sonderausführungen

Parallel-Schiebe-Kipptür

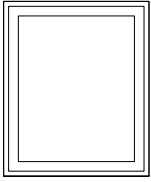


Falttür

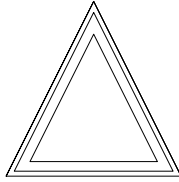


--- außen öffnend
— innen öffnend

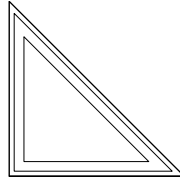
Fensterformen



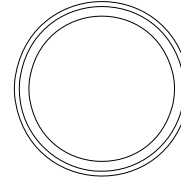
Rechteck



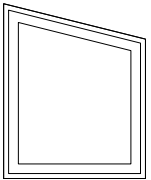
Dreieck



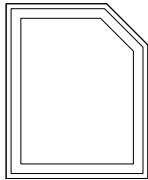
Schräg



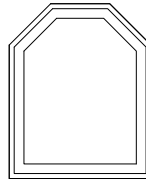
Rund



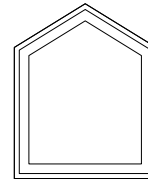
Vieleck



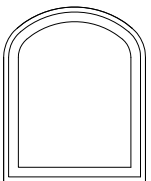
1 schräge Kante



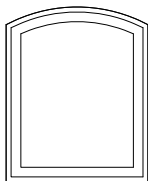
Vieleck



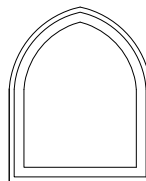
Vieleck



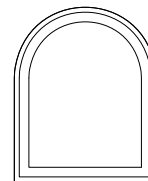
Stichbogen



Korbbogen



Spitzbogen



Rundbogen

1.3 Technische Daten

Die Herstellung der Profile erfolgt im Extrusionsverfahren.
 Eine ständige Fertigungskontrolle sichert Qualität und Formgenauigkeit der Profile. Die Profile erfüllen die Anforderungen nach RAL-GZ 716/1, Teil 1.

Material Profile	Formmasse, weiß gemäß DIN 1163 PVC-U, EDLP, 082-50-28	
Farbe	ähnlich RAL 9016	
Dichte	DIN EN ISO 1183	1,44 g/cm ³
Schlagzähigkeit bis - 40 °C	DIN 53453 (Normkleinstab)	ohne Bruch
Kerbschlagzähigkeit (bei Normalklima 23 °C nach DIN EN ISO 179)	DIN EN ISO 179 (Probe 1fc)	≥ 40 kJ/m ²
Kugeldruckhärte (Eindruckzeit 30 sec.)	DIN ISO 239 T1	100 N/mm ²
Zugfestigkeit	DIN EN ISO 527	≥ 40 N/mm ²
E-Modul	DIN EN ISO 527	≥ 2500 N/mm ²
Formbeständigkeit in der Wärme: Vicat VST/B (gemessen in Öl) ISO R 75/A (gemessen in Öl)	DIN ISO 306 DIN 53461	≥ 80 °C ≥ 69 °C
Linearer Wärmeausdehnungs- Koeffizient – 30 °C bis + 50 °C		0,8 x 10 ⁻⁴ K ⁻¹
Wichtiger Hinweis	Die auftretenden Längenänderungen infolge Erwärmung der Profile sind, wie zahlreiche Einbaubeispiele zeigen, minimal. Die gemittelte Längenänderung beträgt bei: - weißen Profilen = 1,6 mm/m - farbigen Profilen = 2,4 mm/m	
Wärmeleitfähigkeit	DIN 52612	0,16 W/mK
Spezifischer Durchgangswiderstand	DIN VBE 0303 T3	10 ¹⁶ W cm
Relative Dielektrizitätskonstante	DIN 53483	3,3 bei 50 Hz; 2,9 bei 10 6 Hz
Brandverhalten	DIN 4102	schwer entflammbar, selbstverlöschend
Wetterechtheit RAL-GZ 716/1	nach 12 · GJ/m ² Einstrahlungsenergie besser als Echtheitsnote 4 des Graumaßstabes nach DIN ISO 105-A03	
Wetterbeständigkeit RAL-GZ 716/1	nach 12 · GJ/m ² Einstrahlungsenergie Abfall der Kerbschlagzähigkeit < 30 % bzw. ≥ 28 KJ/m ²	

Besondere Beständigkeiten	termitenfest, fäulnisbeständig, chemikalienbeständig nach DIN 8061 Bbl 1, z.B. gegen, Laugen, Säuren, Salze, Salzlösungen, Alkalien, Seewasser, Benzin, Öl, Kalk, Zement, Abgase aller Art
Physiologisches Verhalten und Umweltverhalten	inert, neutral Die Wetterechtheit sowie Chemikalien- und Fäulnisbeständigkeit gewährleisten, dass bei der Handhabung weder Gesundheits- noch Umweltgefahren bestehen.
Profilwanddicke	nach RAL-GZ 716/1
Bearbeitungsmöglichkeiten	bohren, fräsen, sägen, feilen, schweißen, schleifen
Eckverbindungen	verschweißt
Öffnungsarten	Festverglasung, Dreh-, Dreh-Kipp, Kipp-, Klapp-, Stulp-, Abstellschiebekippfenster, Schwingfenster, Parallelschiebekipptüren, Balkontüren. Mit Ausnahme von Parallelschiebekipptüren können alle Fenster und Türen in Rundbogen- oder Stichbogenform hergestellt werden.
Verglasungsarten	Trockenverglasung mit einziehbaren umlaufenden EPDM Dichtungen oder anextrudierten verschweißbaren TPE Dichtungen (nur Flügel)
Glasarten	Isolierglas, Glasdicken von 20 bis 40 mm einsetzbar
Glasleisten	auf ganzer Länge eingerastet und leicht austauschbar
Dichtungen	Anschlag-, und Verglasungsdichtung aus EPDM oder TPE; anextrudierte Dichtung aus thermoplastischem Material (PCE)
Dichtungsfarbe	Schwarz und Lichtgrau (RAL 7035) (weitere Farben auf Anfrage)
Beschläge	handelsübliche, nach TROCAL- Beschlagsliste
Kammermaß	nach Einbauanleitung der Beschläge 12+1mm
Beschlagsbefestigung	verschraubt
Flügelanschlag	einfach
Entwässerung	Bohrungen bzw. Langlöcher im Falzbereich; Schlitz durch Entwässerungsvorkammer (nach Richtlinie)
Abdichtung	elastisch zwischen Wand-Blendrahmen
Grund-Einputzrahmen	nicht erforderlich
Einbau in Gebäudefront	alle vorkommenden Einbauarten möglich
Profilformen	lt. Arbeitsmappe
Oberflächen	gemäß TROCAL Farbpalette
Oberflächen Aluminium	Eloxal und jeden Farbwunsch nach RAL-Karte
Anstrich	möglich

Reinigung und Pflege

Körclean extra (Farbe weiß), Körclean color (Struktur), Wasser und geeignete Haushaltsreiniger (nicht scheuernd, nicht anlösend). Für diverse Haushaltsreiniger können wir nicht garantieren. PVC-anlösende Reinigungs- und Poliermittel sind nicht zulässig.

Wärmedurchgangskoeffizienten

- U-Wert-Fenster (U_w): richtet sich nach der verwendete Verglasung und dem U-Wert des Profiles
- U-Wert-Verglasung (U_g): ca. 2,6 bis 0,5 W/m² K
- U-Wert-Rahmen (U_i): je nach System und Profilkombination ca. 1,0 bis 1,3 W/m² K

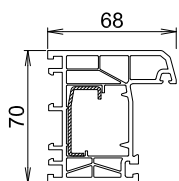
Material Aluschalen

Al Mg Si 0, 5, F22

Verstärkungen

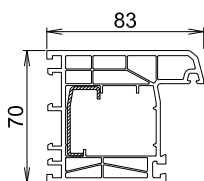
DIN EN 10.142/10.147/DX 51D+Z, kaltgewalzt nach DIN 59413/17118 bzw. DIN EN 10.142/10.147 verzinkt nach DVV 7 Tabelle 4a + 4b

2.1 Profilübersicht



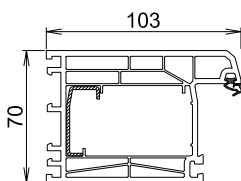
61 61 06

51 03 08, 52 06 08,
52 07 08



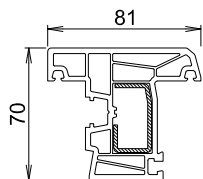
61 62 00

52 06 08, 57 04 08



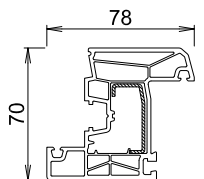
61 08 36

52 06 08, 51 08 08



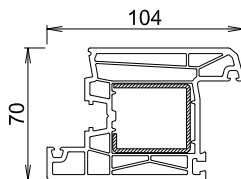
62 05 00

52 05 08



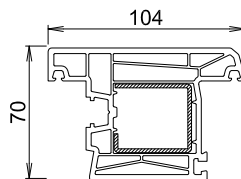
62 66 06

52 06 08, 52 07 08



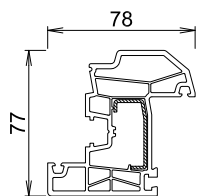
62 21 00

51 04 08, 52 23 08



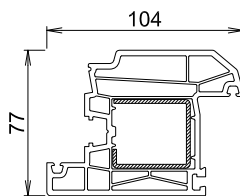
62 22 00

51 04 08, 52 23 08



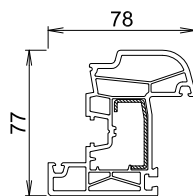
62 67 00

52 06 08, 52 07 08



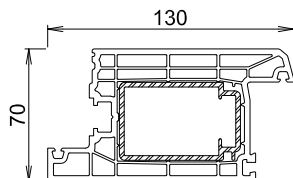
62 23 00

51 04 08, 52 23 08



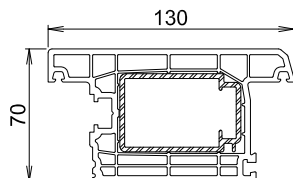
62 69 00

52 06 08, 52 07 08



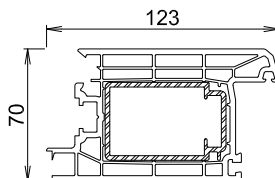
62 24 00

92 65 07, 92 65 08



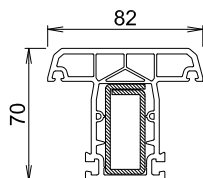
62 25 00

92 65 07, 92 65 08



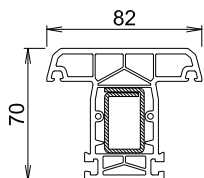
64 24 00

92 65 07, 92 65 08



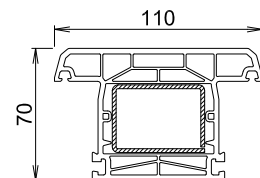
63 01 00

53 03 08, 57 03 08



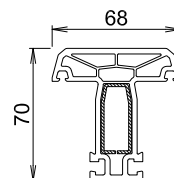
63 02 00

53 14 08



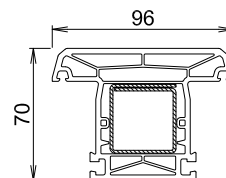
63 06 00

63 06 08



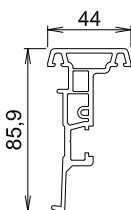
53 11 00

53 11 08

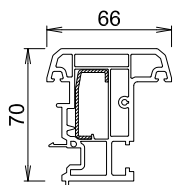


53 16 00

53 15 08



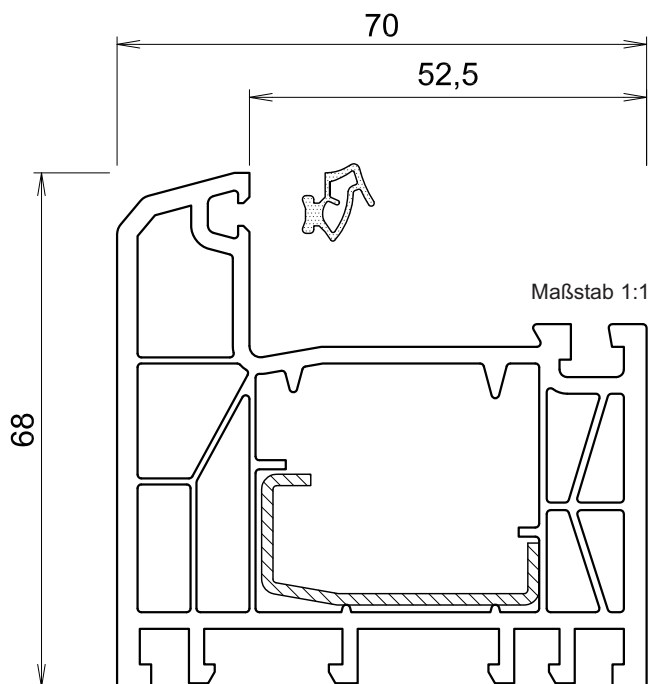
63 22 00



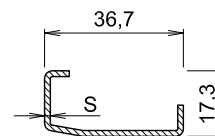
63 24 00

52 06 08

Blendrahmen 61 61 06

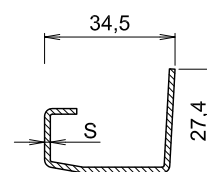


61 61 06 Blendrahmen Class B
61 61 36 mit anextrudierter Dichtung



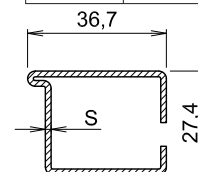
52 06 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,25	1,3	0,25
1,50	1,6	0,3



52 07 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	2,1	0,7
2,00	2,6	0,9



51 03 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	2,6	2,1



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



50 60 20
Nutfüllprofil
Weiß



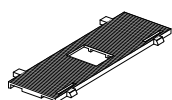
59 28 10
Dübelhilfe



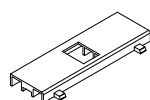
19 85 10
Transport-
sicherung



99 65 10
Wasserabdeck-
kappe



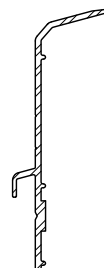
59 62 10
Glasfalzbrücke



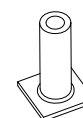
59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz



17 02 07
Alu-Trittwinkel

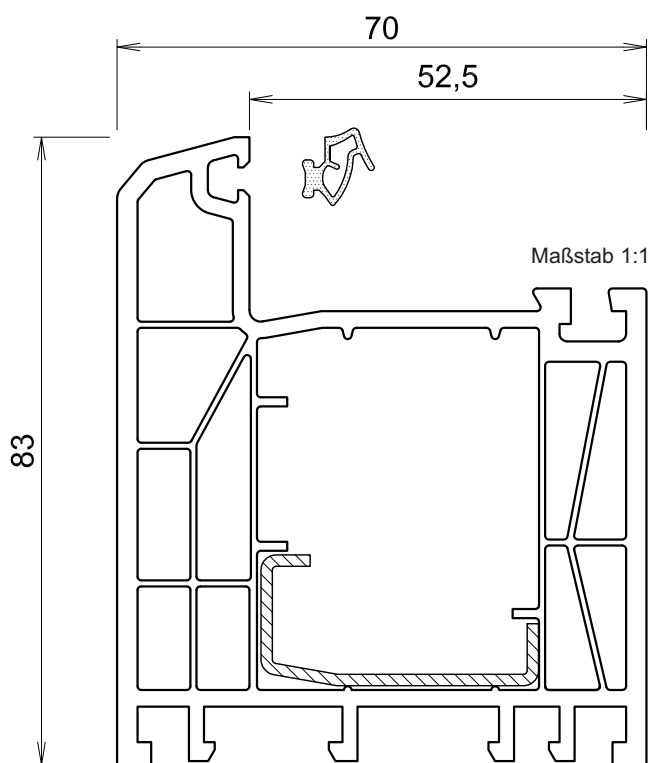


57 32 07
Alu-Trittwinkel

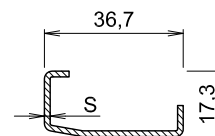


59 44 88
Montagehülse für
T-Verbinder 36,3 mm

Blendrahmen 61 62 00

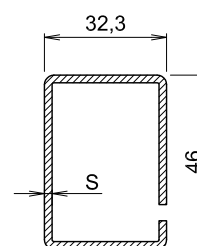


61 62 00 Blendrahmen Class B
61 62 30 mit anextrudierter Dichtung



52 06 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,25	1,3	0,25
1,50	1,6	0,3



57 04 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,00	4,5	7,8



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



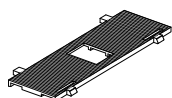
50 60 20
Nutfüllprofil
Weiß



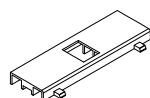
59 28 10
Dübelhilfe



19 85 10
Transport-
sicherung



59 62 10
Glasfalzbrücke



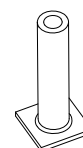
59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz



99 65 10
Wasserabdeck-
kappe

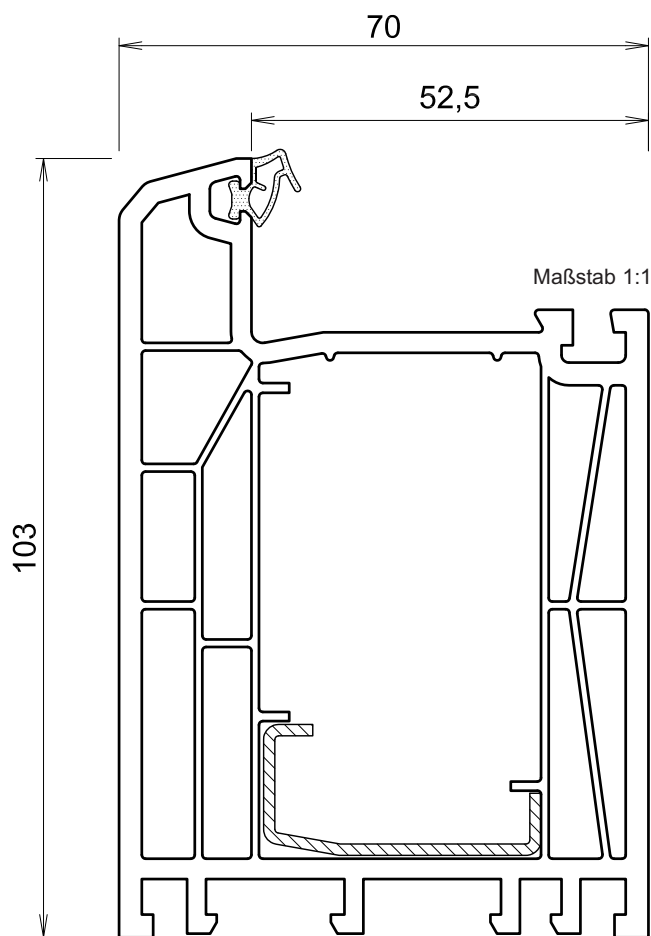


17 02 07
Alu-Trittwinkel

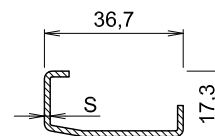


59 45 88
Montagehülse für
T-Verbinder 51 mm

Blendrahmen 61 08 36

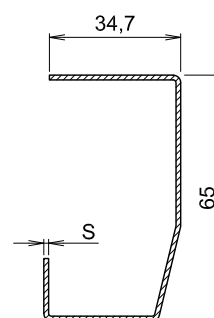


61 08 36 Blendrahmen
mit anextrudierter Dichtung



52 06 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,25	1,3	0,25
1,50	1,6	0,3



51 08 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,25	2,9	11,7



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



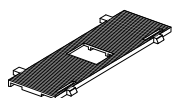
50 60 20
Nutzfällprofil
Weiß



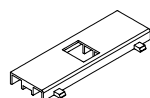
59 28 10
Dübelhilfe



19 85 10
Transportsicherung



59 62 10
Glasfalzbrücke



59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz

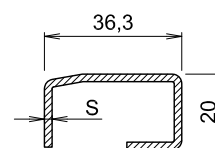
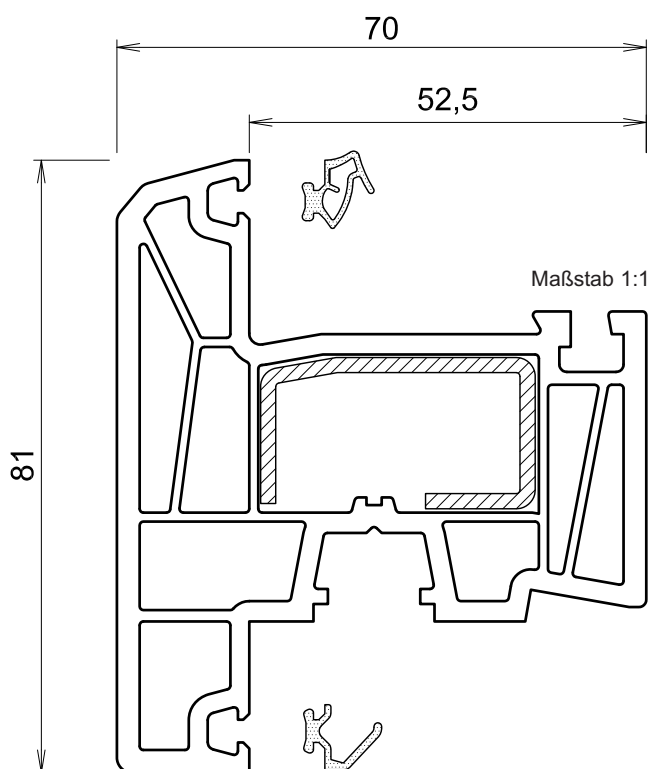


99 65 10
Wasserabdeck-
kappe



17 02 07
Alu-Trittwinkel

Flügelprofil 62 05 00



52 05 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,00	2,9	0,9

62 05 00 Flügelprofil außendrehend
62 05 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



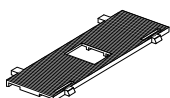
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



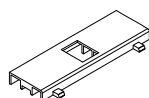
50 05 30 Grau
50 05 00 Schwarz
EPDM-
Anschlagdichtung



50 45 32 grau
50 45 02 schwarz
Anschlagdichtung
(Handeinzug,
Verschweißbar)

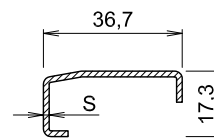
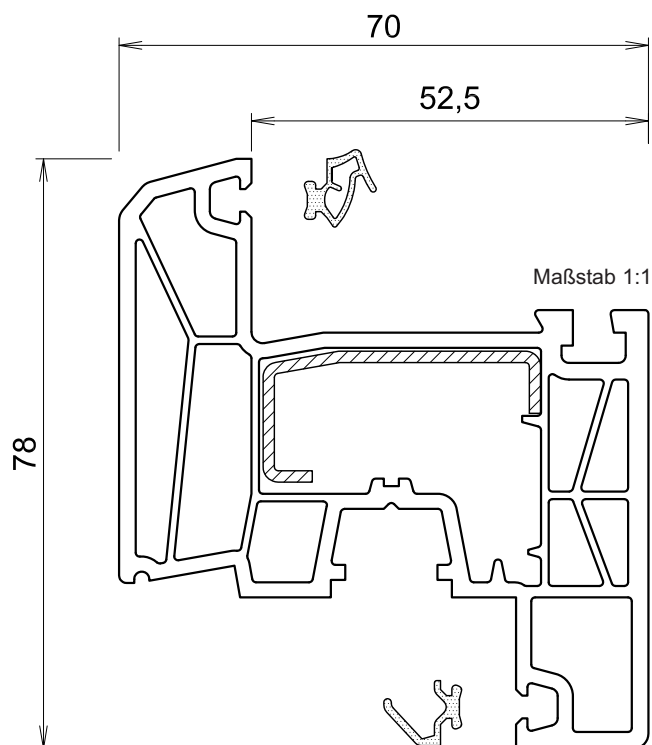


59 62 10
Glasfalzbrücke



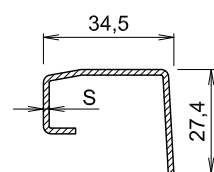
59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz

Flügelprofil 62 66 06



52 06 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,25	1,3	0,25
1,50	1,6	0,3



52 07 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	2,1	0,7
2,00	2,6	0,9

62 66 06 Flügelprofil Class B
62 66 46 mit zwei anextrudierten Dichtungen



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



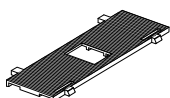
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



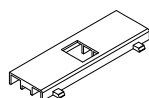
50 05 30 Grau
50 05 00 Schwarz
EPDM-
Anschlagdichtung



50 45 32 grau
50 45 02 schwarz
Anschlagdichtung
(Handeinzug,
Verschweißbar)

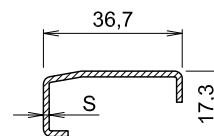
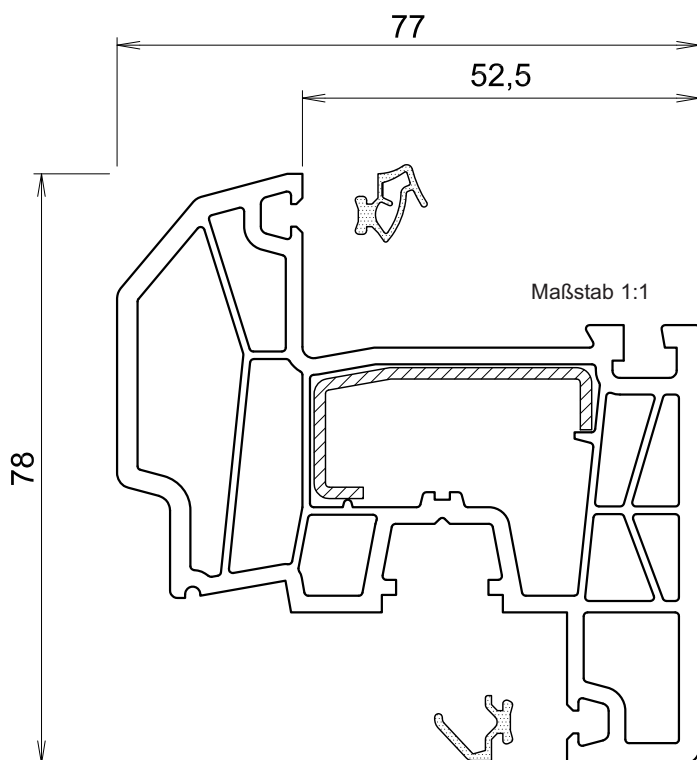


59 62 10
Glasfalzbrücke



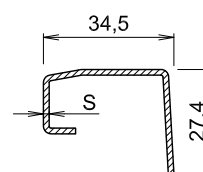
59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz

Flügelprofil 62 67 00



52 06 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,25	1,3	0,25
1,50	1,6	0,3



52 07 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	2,1	0,7
2,00	2,6	0,9

62 67 00 Flügelprofil Class B
62 67 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



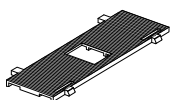
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



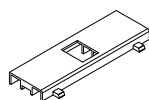
50 05 30 Grau
50 05 00 Schwarz
EPDM-
Anschlagdichtung



50 45 32 grau
50 45 02 schwarz
Anschlagdichtung
(Handeinzug,
Verschweißbar)

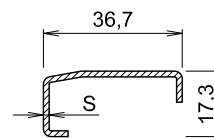
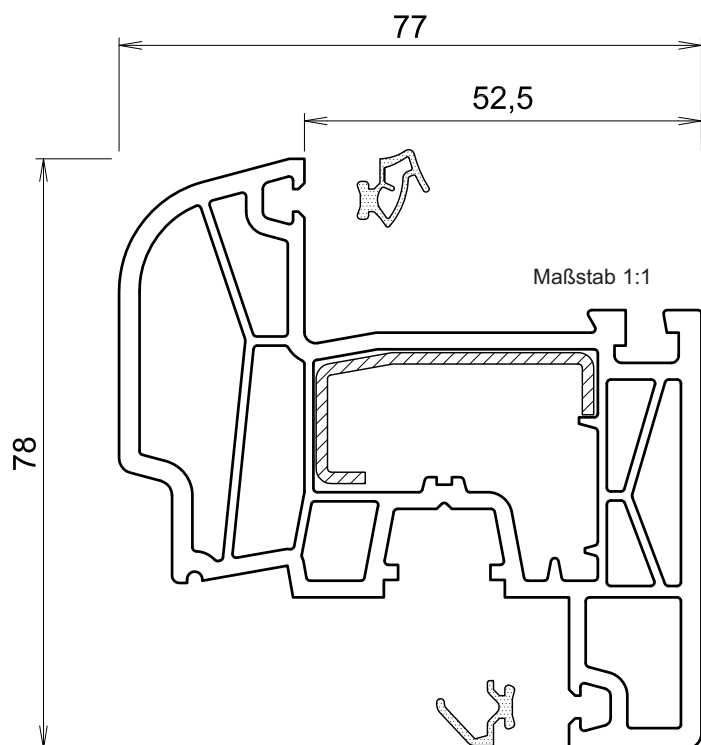


59 62 10
Glasfalzbrücke



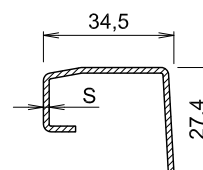
59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz

Flügelprofil 62 69 00



52 06 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,25	1,3	0,25
1,50	1,6	0,3



52 07 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	2,1	0,7
2,00	2,6	0,9

62 69 00 Flügelprofil Class B
62 69 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



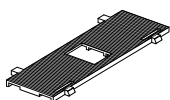
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



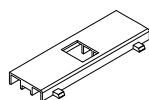
50 05 30 Grau
50 05 00 Schwarz
EPDM-
Anschlagdichtung



50 45 32 grau
50 45 02 schwarz
Anschlagdichtung
(Handeinzug,
Verschweißbar)

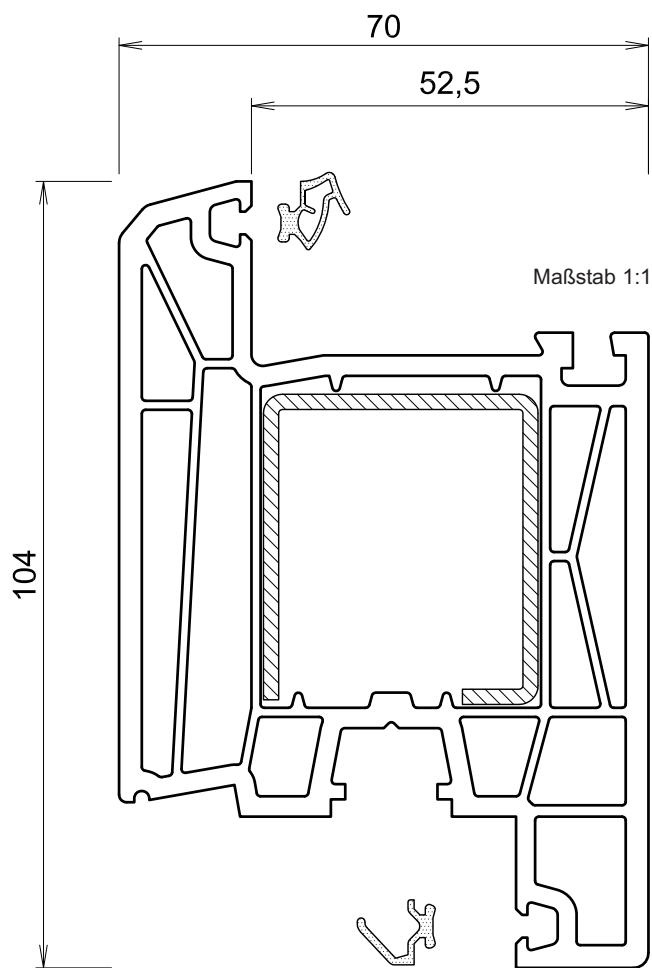


59 62 10
Glasfalzbrücke

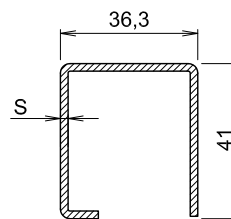


59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz

Flügelprofil 62 21 00



62 21 00 Balkontürflügel
62 21 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen

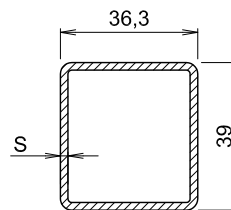


51 04 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	4,2	3,6
2,00	5,5	4,7



52 23 08
vorgestanztes
Stahlprofil für
Schloßseite



52 23 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,00	5,5	6,2



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



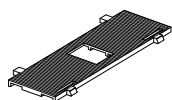
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



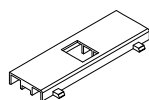
50 05 30 Grau
50 05 00 Schwarz
EPDM-
Anschlagdichtung



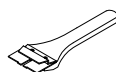
50 45 32 grau
50 45 02 schwarz
Anschlagdichtung
(Handeinzug,
Verschweißbar)



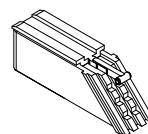
59 62 10
Glasfalzbrücke



59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz



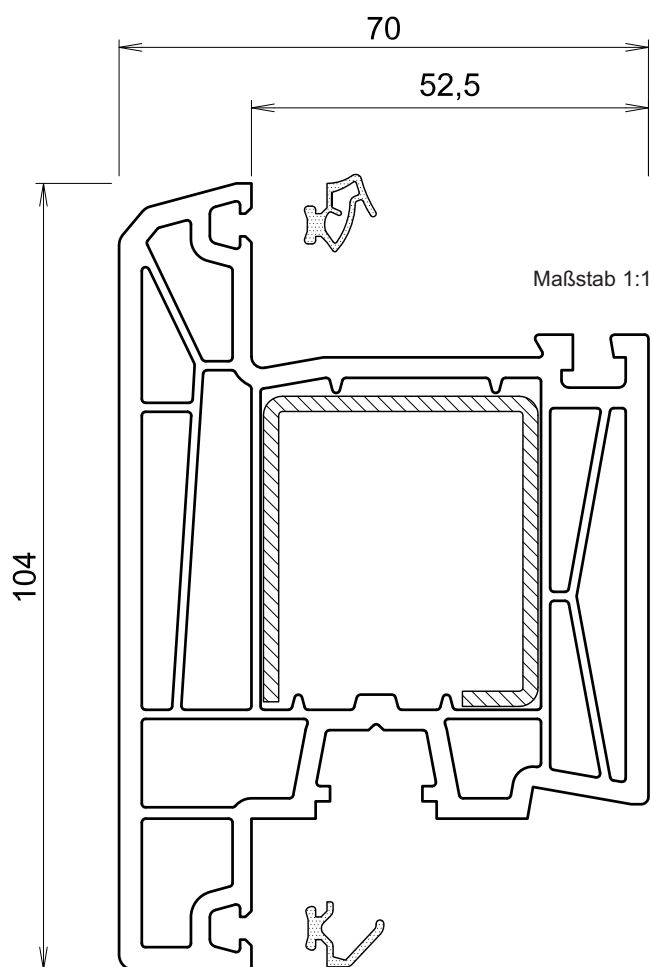
9679 Klemmhebel
für 59 37 10/ 59 39 10



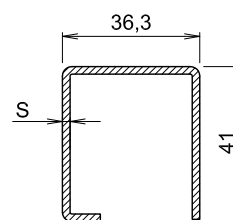
59 37 10
Schweißeckverbinder
für 51 04 08

59 39 10
Schweißeckverbinder
für 52 23 08

Flügelprofil 62 22 00



62 22 00 Balkontürflügel, außendrehend
62 22 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen

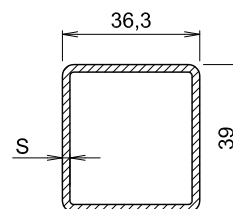


51 04 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	4,2	3,6
2,00	5,5	4,7



52 23 08
vorgestanztes
Stahlprofil für
Schloßseite



52 23 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,00	5,5	6,2



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



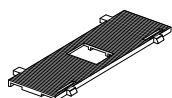
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



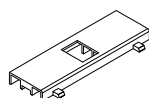
50 05 30 Grau
50 05 00 Schwarz
EPDM-
Anschlagdichtung



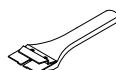
50 45 32 grau
50 45 02 schwarz
Anschlagdichtung
(Handeinzug,
Verschweißbar)



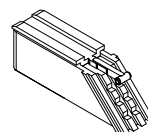
59 62 10
Glasfalzbrücke



59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz



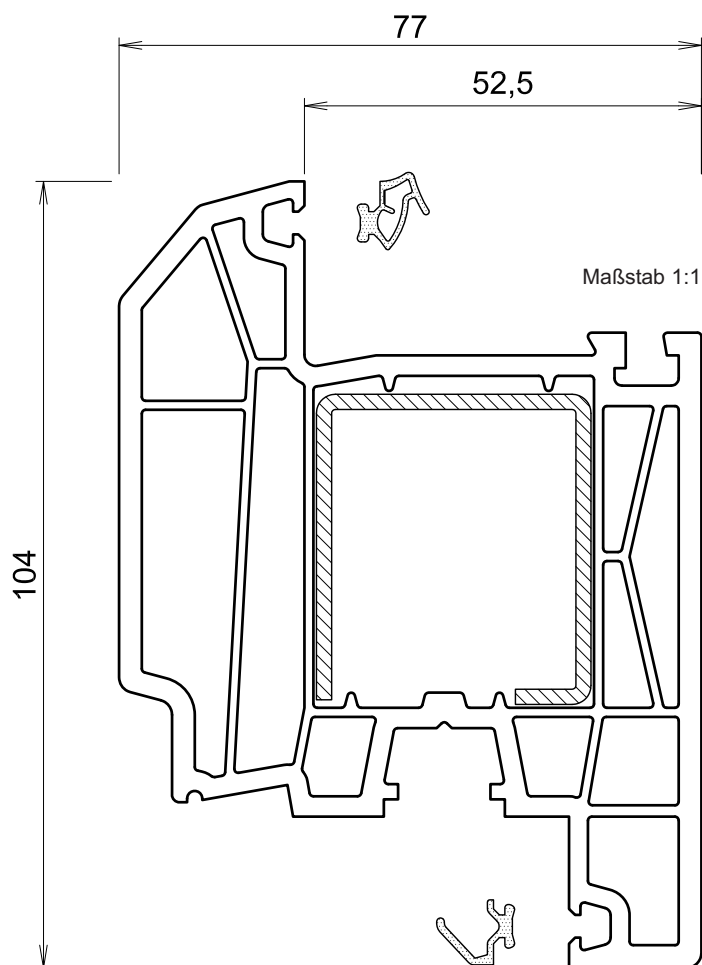
9679 Klemmhebel
für 59 37 10/ 59 39 10



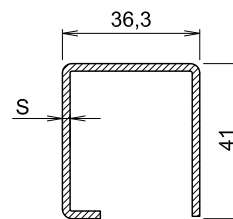
59 37 10
Schweißeckverbinder
für 51 04 08

59 39 10
Schweißeckverbinder
für 52 23 08

Flügelprofil 62 23 00



62 23 00 Balkontürflügel, halbfächenversetzt
62 23 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen

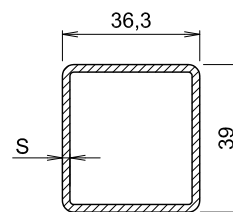


51 04 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	4,2	3,6
2,00	5,5	4,7



52 23 08
vorgestanztes
Stahlprofil für
Schloßseite



52 23 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,00	5,5	6,2



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



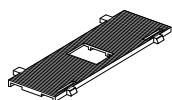
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



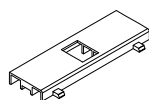
50 05 30 Grau
50 05 00 Schwarz
EPDM-
Anschlagdichtung



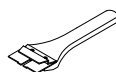
50 45 32 grau
50 45 02 schwarz
Anschlagdichtung
(Handeinzug,
Verschweißbar)



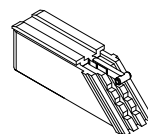
59 62 10
Glasfalzbrücke



59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz



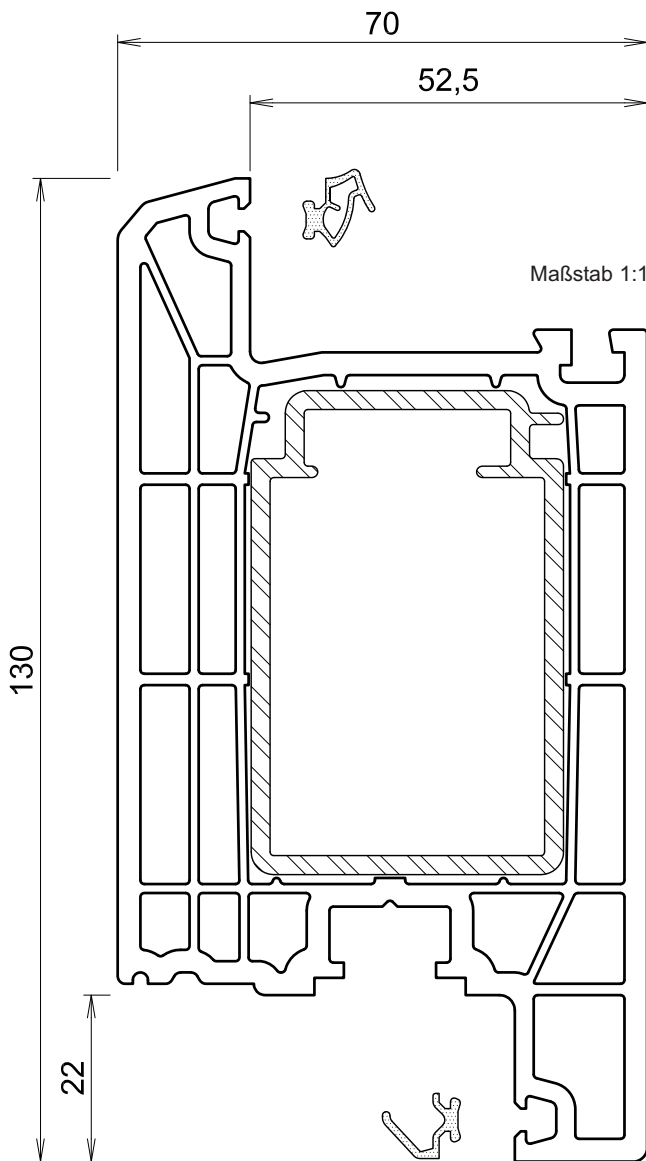
9679 Klemmhebel
für 59 37 10/ 59 39 10



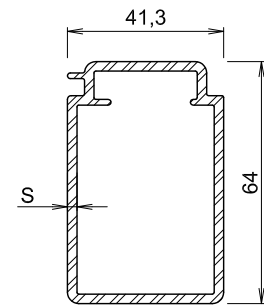
59 37 10
Schweißeckverbinder
für 51 04 08

59 39 10
Schweißeckverbinder
für 52 23 08

Flügelprofil 62 24 00

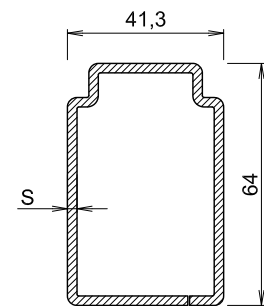


62 24 00 Haustürflügel, flächenversetzt
62 24 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen



92 65 07

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,50	13,5 (4,5)	27,2



92 65 08
vorgestanztes
Stahlprofil für
Schloßseite

92 65 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,50	12,8	25,8

Achtung:

Der I_x-Wert der Aluminiumverstärkung darf nur mit 1/3 als Stahlersatz angesetzt werden (Wert in der Klammer).



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



50 45 32 grau
50 45 02 schwarz
Anschlagdichtung
(Handeinzug,
Verschweißbar)



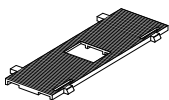
90 67 00
Schlepp-
dichtung



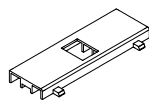
50 22 30
Anschlag-
dichtung 9,3 mm
EPDM grau



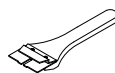
50 23 30
Anschlag-
dichtung
EPDM grau



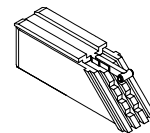
59 62 10
Glasfalzbrücke



59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz

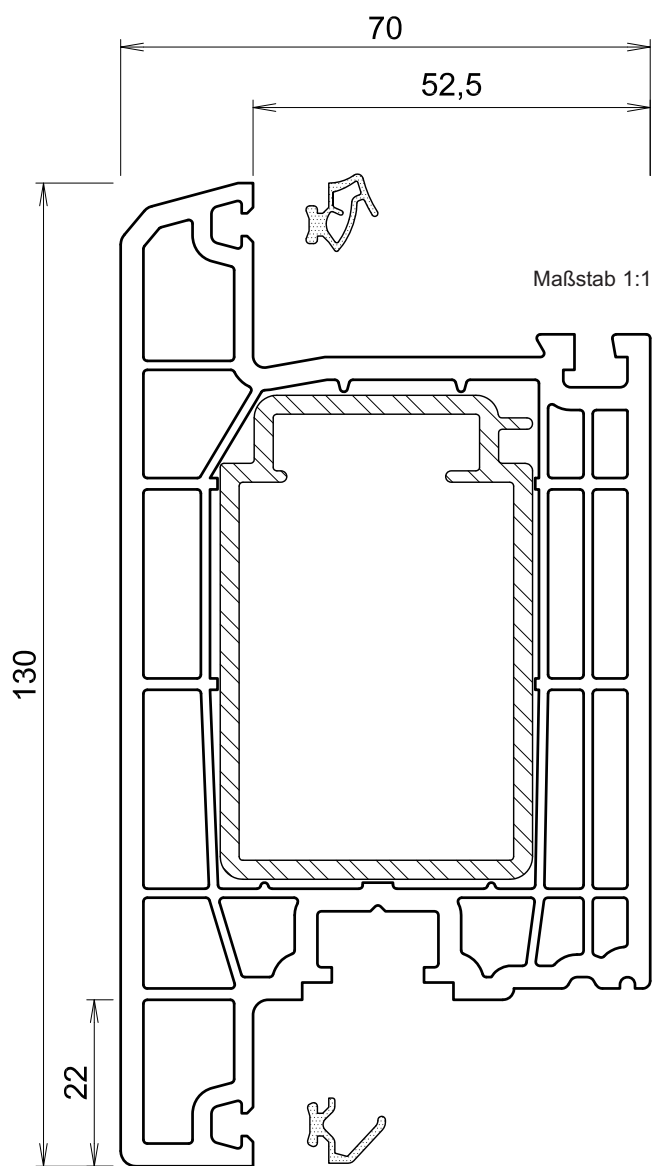


9679
Klemmhebel
für 59 38 10

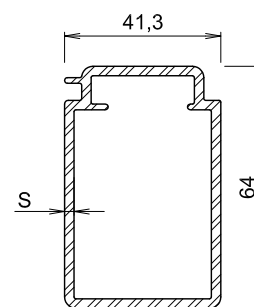


59 38 10
Schweißeckverbinder
für 92 65 07/ 92 65 08

Flügelprofil 62 25 00



62 25 00 Haustürflügel, außendrehend
62 25 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen

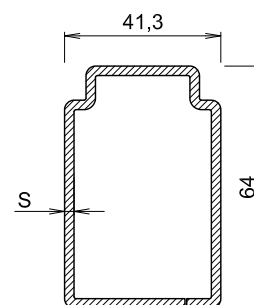


92 65 07

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,50	13,5 (4,5)	27,2



92 65 08
vorgestanztes
Stahlprofil für
Schloßseite



92 65 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,50	12,8	25,8

Achtung:

Der I_x-Wert der Aluminiumverstärkung darf nur mit 1/3 als Stahlersatz angesetzt werden (Wert in der Klammer).



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



50 45 32 grau
50 45 02 schwarz
Anschlagdichtung
(Handeinzug,
Verschweißbar)



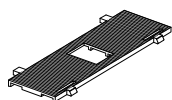
90 67 00
Schlepp-
dichtung



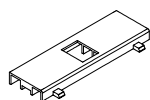
50 22 30
Anschlag-
dichtung 9,3 mm
EPDM grau



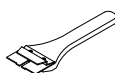
50 23 30
Anschlag-
dichtung
EPDM grau



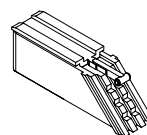
59 62 10
Glasfalzbrücke



59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz

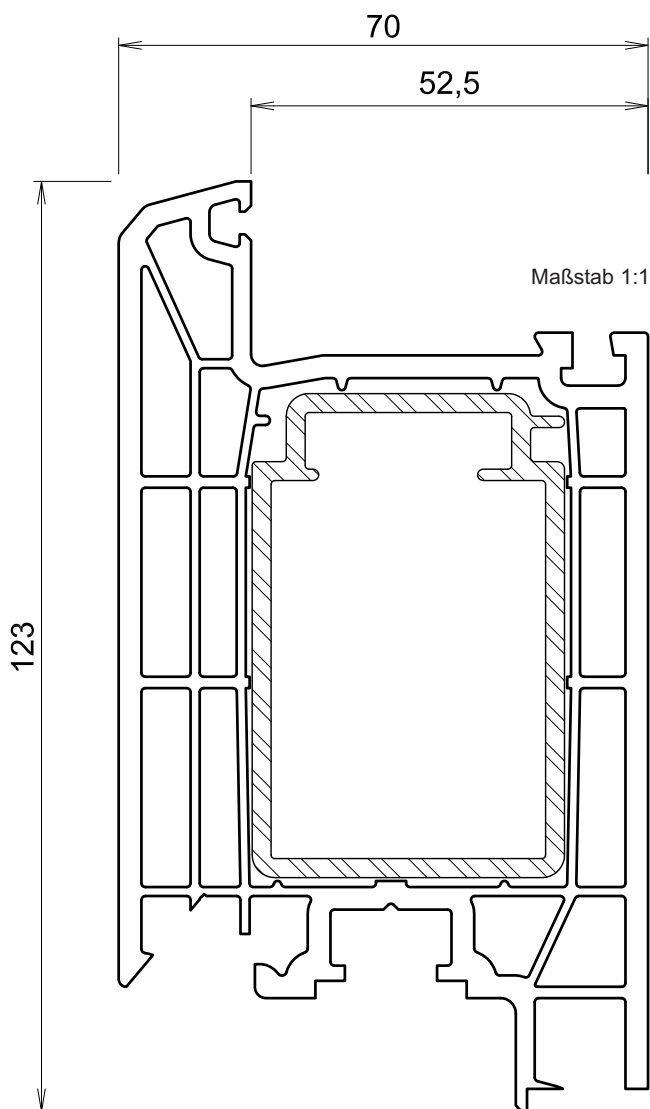


9679
Klemmhebel
für 59 38 10

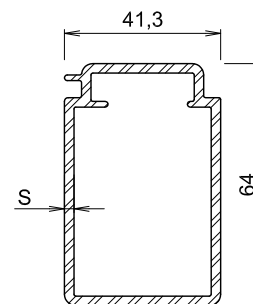


59 38 10
Schweißeckverbinder
für 92 65 07/ 92 65 08

Ausgleichsprofil 64 24 00

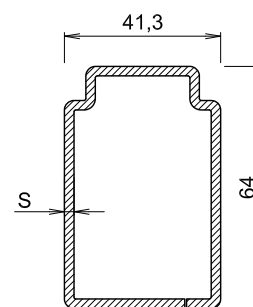


64 24 00 Ausgleichsprofil



92 65 07

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,50	13,5 (4,5)	27,2



92 65 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,50	12,8	25,8

Achtung:

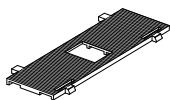
Der I_x-Wert der Aluminiumverstärkung darf nur mit 1/3 als Stahlersatz angesetzt werden (Wert in der Klammer).



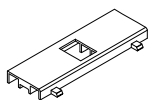
10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung

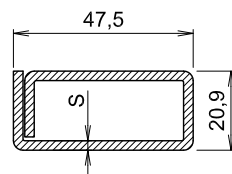
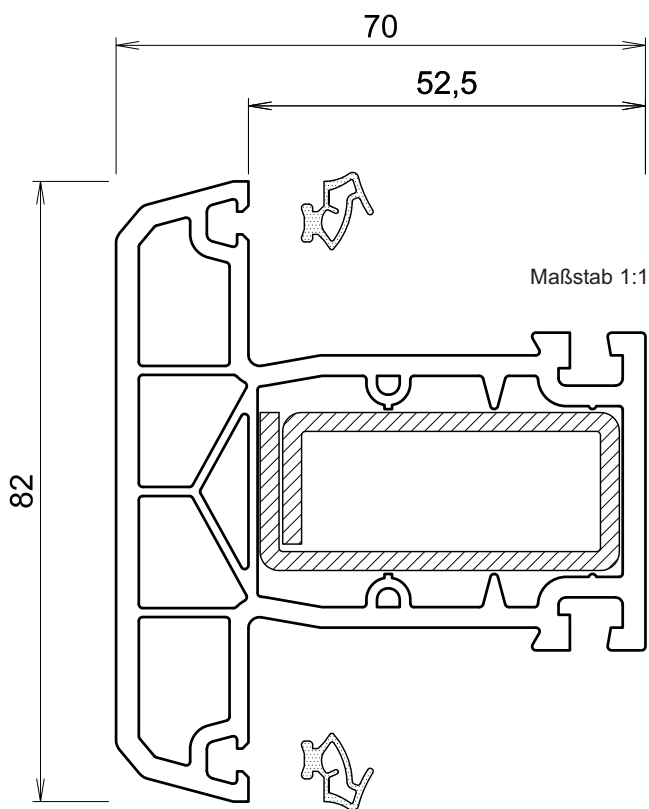


59 62 10
Glasfalzbrücke



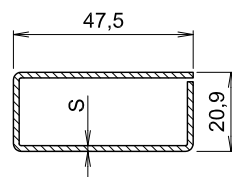
59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz

Pfosten/ Kämpfer 63 01 00



53 03 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,50	9,3	2,2



57 03 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,00	6,7	1,8

63 01 00 Pfosten/ Kämpfer
63 01 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



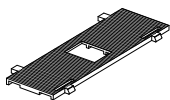
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



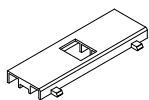
50 60 20
Nutfüllprofil



19 85 10
Transport-
sicherung



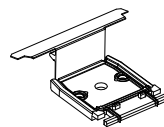
59 62 10
Glasfalzbrücke



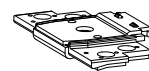
59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz



99 65 10
Wasserabdeck-
kappe

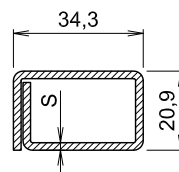
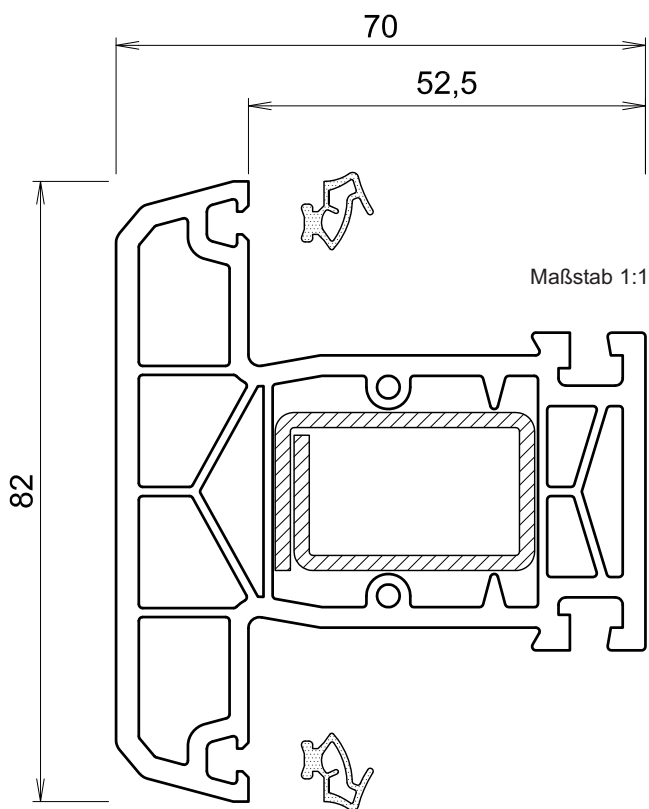


69 25 19
T-Verbinder



69 26 17
Kreuz-Verbinder

Pfosten/ Kämpfer 63 02 00



53 14 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,00	3,4	2,2

63 02 00 Pfosten/ Kämpfer
63 02 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



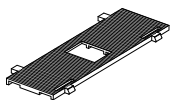
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



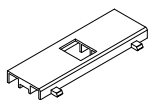
50 60 20
Nutfüllprofil



19 85 10
Transport-
sicherung



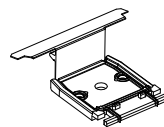
59 62 10
Glasfalzbrücke



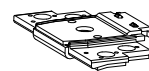
59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz



99 65 10
Wasserabdeck-
kappe

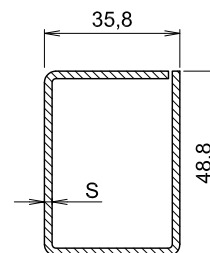
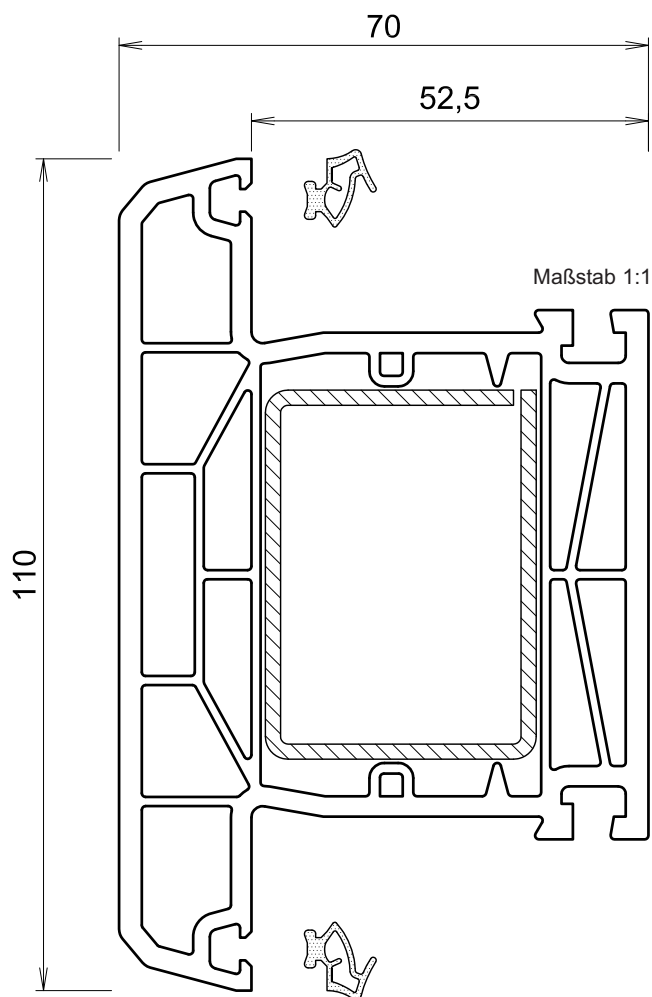


69 25 19
T-Verbinder



69 26 17
Kreuz-Verbinder

Pfosten/ Kämpfer 63 06 00



63 06 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
2,00	6,5	10,4

63 06 00 Pfosten/ Kämpfer
63 06 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen



10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



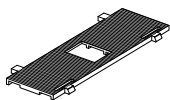
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



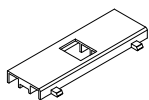
50 60 20
Nutfüllprofil



19 85 10
Transport-
sicherung



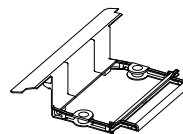
59 62 10
Glasfalzbrücke



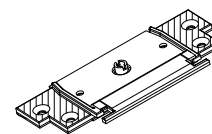
59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz



99 65 10
Wasserabdeck-
kappe

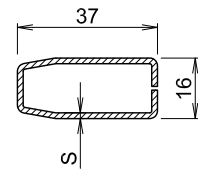
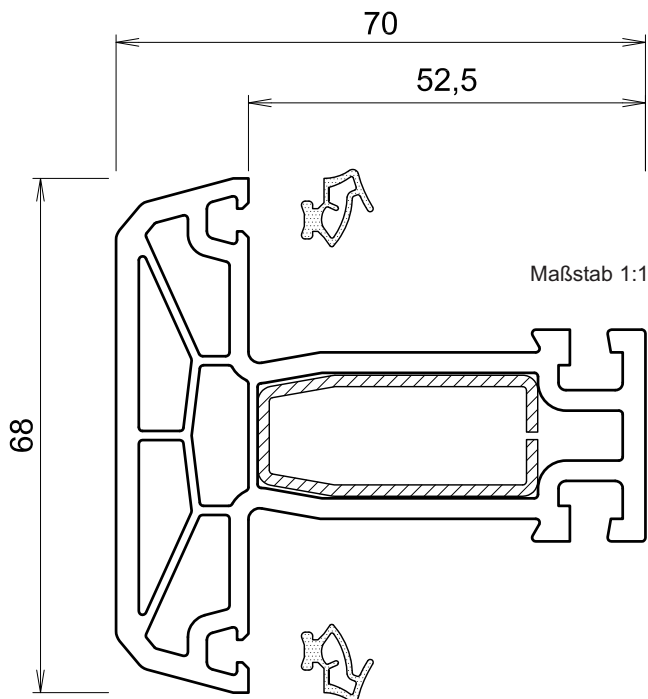


69 27 19
T-Verbinder



69 36 17
Kreuz-Verbinder

Sprossenprofil 53 11 00



53 11 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	2,0	0,5

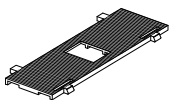
53 11 00 Sprossenprofil
53 11 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen



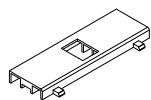
10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



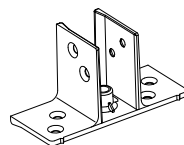
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



59 62 10
Glasfalzbrücke

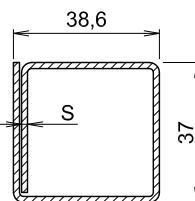
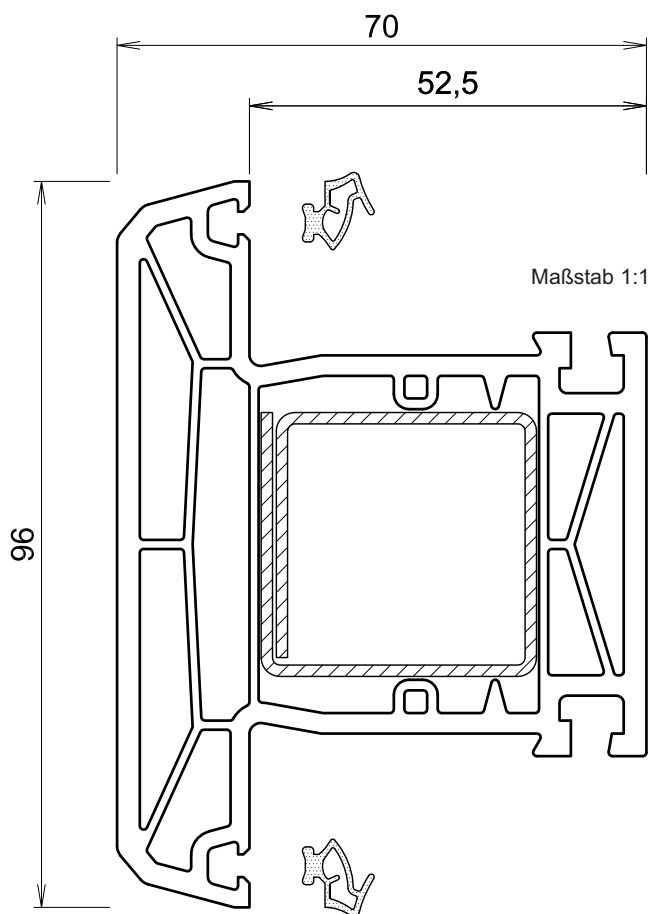


59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz



59 22 19
Sprossenverbinder

Sprossenprofil 53 16 00



53 15 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,50	4,9	4,1

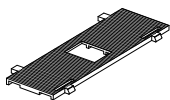
53 16 00 Sprossenprofil
53 16 40 mit zwei anextrudierten Dichtungen



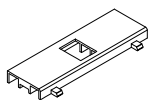
10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



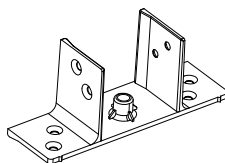
50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



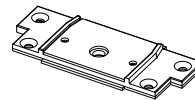
59 62 10
Glasfalzbrücke



59 66 10
Glasfalzbrücke
inkl. Tragklotz

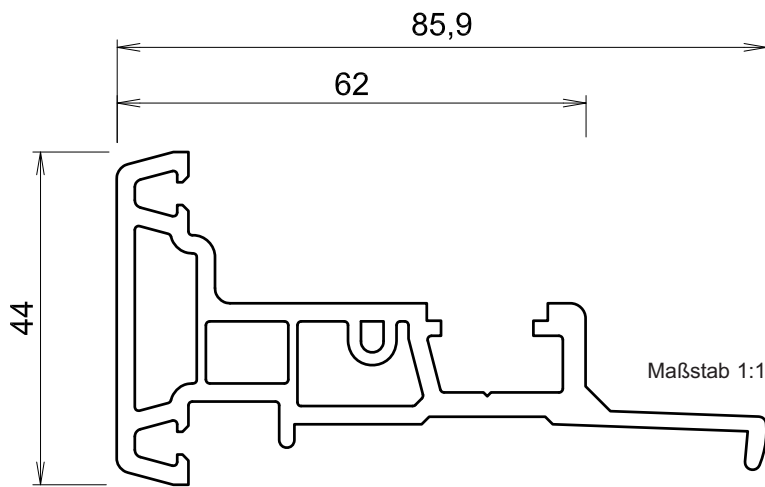


59 23 19
Sprossenverbinder



69 46 17
T-Verbinder

Stulpprofil 63 22 00



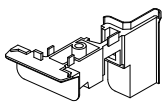
63 22 00 Stulpprofil



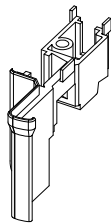
10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung



69 07 10
Stulpendecke
einteilig



69 17 10
Stulpendecke
zweiteilig innen

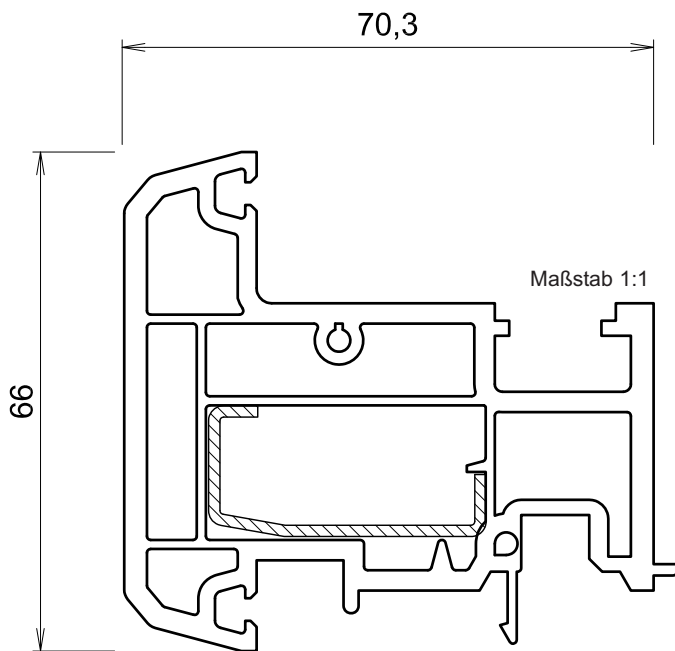


69 18 10
Stulpendecke
außen

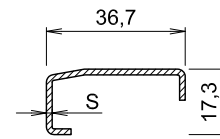


69 19 10
Stulpendecke
außen

Stulpprofil 63 24 00



63 24 00 Stulpprofil



52 06 08

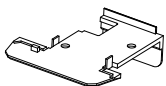
S (mm)	I _x -(cm ⁴)	I _y -(cm ⁴)
1,25	1,3	0,25
1,50	1,6	0,3



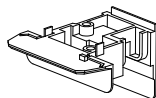
10 02 30 Grau
10 02 00 Schwarz
Multifunktions-
dichtung



50 09 30 Grau
50 09 00 Schwarz
Reparatur-
dichtung

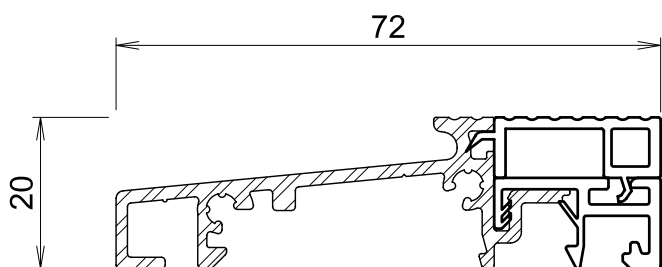


69 05 10
Stulpendecke
für Schwellenprofil

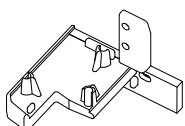


69 06 10
Stulpendecke

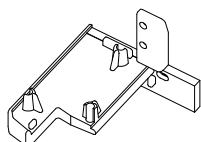
Schwellenprofil 57 31 07



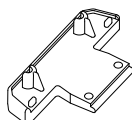
57 31 07 Schwellenprofil



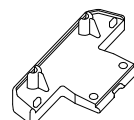
69 13 10
Schwellenverbinder
für Blendrahmen
61 01 06
und 61 61 00



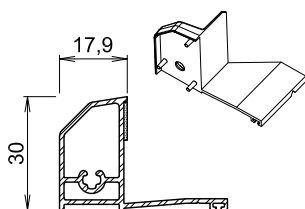
69 14 10
Schwellenverbinder
für Blendrahmen
61 02 00
und 61 62 00



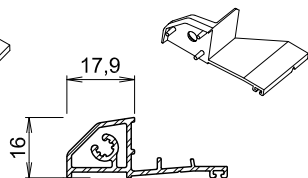
69 15 10
Schwellenverbinder
für Pfosten/
Kämpfer 63 01 00
und 63 02 00



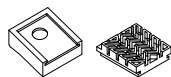
69 16 10
Schwellenverbinder
für Pfosten/
Kämpfer 63 06 00



57 44 07
Alu-Wetterschenkel
59 44 10
Endkappe



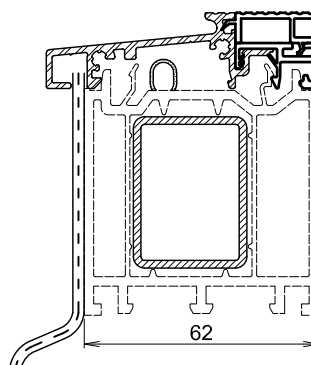
57 36 07
Alu-Wetterschenkel
59 45 10
Endkappe



69 52 10
Falzpad-Set

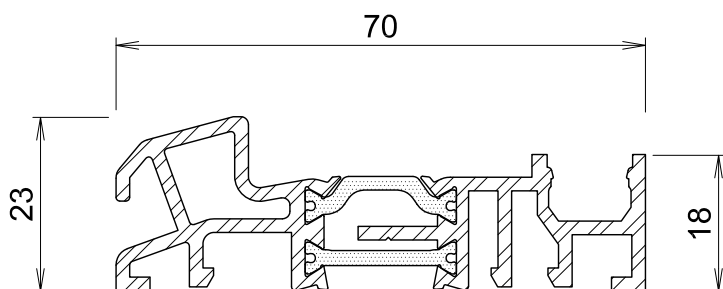


50 44 00
Dichtung für
Wetterschenkel

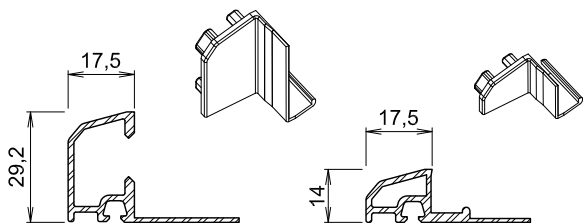


möglicher Anschluß
mit Verbreiterung 94 17 30 (Neubau)

Schwellenprofil 57 40 07



57 40 07 Schwellenprofil



57 41 07
Alu-Wetterschenkel

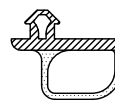
57 42 07
Alu-Wetterschenkel

59 41 10
Endkappe

59 42 10
Endkappe



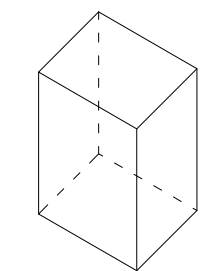
95 38 00
Klipsprofil



50 52 00
Dichtung

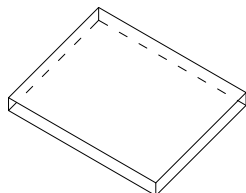


99 17 88
Klippschraube



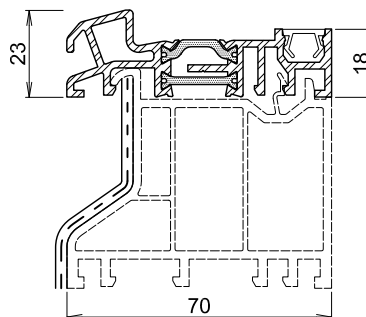
PVC-Plattenmaterial 01 59 00

beschnitten für Blendrahmen
61 02 00 = 45 x 30 ... 75 mm
61 01 06 = 27 x 30 ... 75 mm
alternativ Blockstreifen
30 x 50 x 1000 mm



69 35 10 6 mm Hartschaumplatte weiß

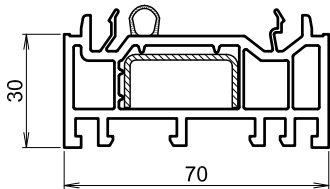
einseitig
nicht selbstklebend 38,5 x 62 mm



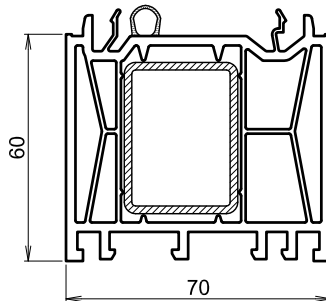
Anschluß
mit Sohlbankprofil 54 05 30

2.2 Zusatzprofile/ Zubehör

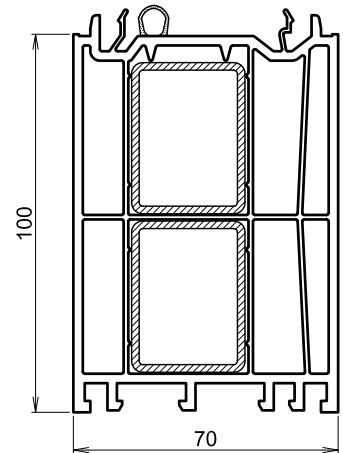
Verbreiterungen



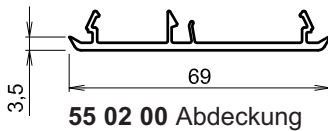
54 03 30 Verbreiterung
91 23 08 Stahl ($I_x = 0,1 \text{ cm}^4$)



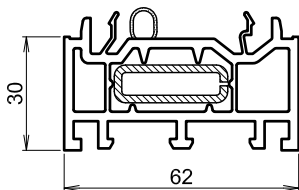
54 01 30 Verbreiterung
97 66 08 Stahl ($I_x = 3,6 \text{ cm}^4$)



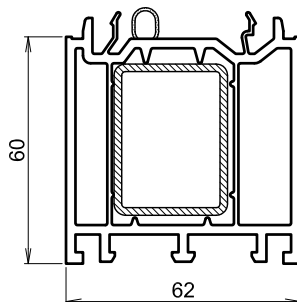
54 04 30 Verbreiterung
97 66 08 Stahl ($I_x = 3,6 \text{ cm}^4$)



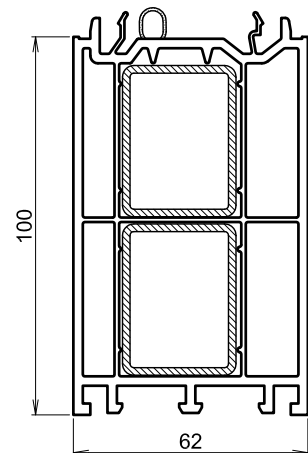
55 02 00 Abdeckung



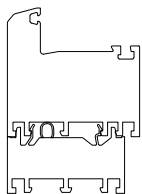
94 16 30 Verbreiterung
9126 Stahl ($I_x = 0,2 \text{ cm}^4$)



94 17 30 Verbreiterung
97 66 08 Stahl ($I_x = 3,6 \text{ cm}^4$)

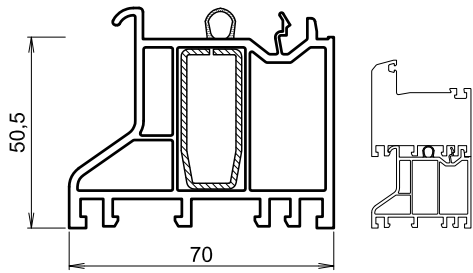


94 18 30 Verbreiterung
97 66 08 Stahl ($I_x = 3,6 \text{ cm}^4$)

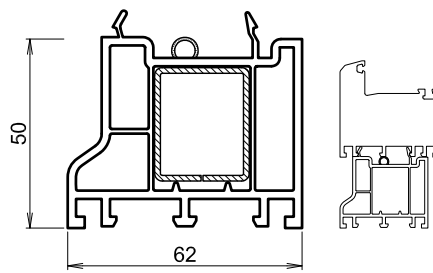


Einbau der 62 mm
Verbreiterungen

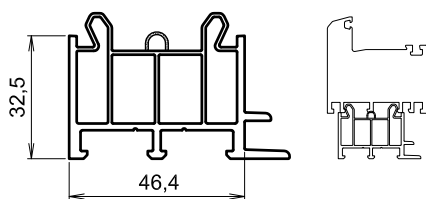
Sohlbankprofile



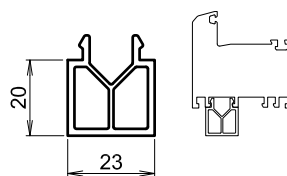
54 05 36
53 11 08 Stahl ($I_x = 2,0 \text{ cm}^4$)



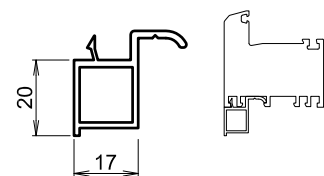
94 14 36
91 01 08 Stahl ($I_x = 1,4 \text{ cm}^4$)



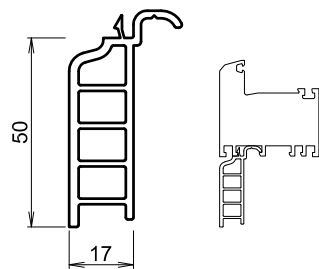
84 55 36



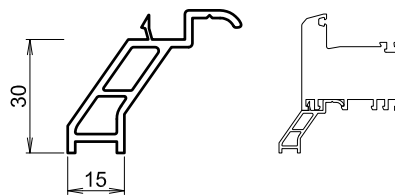
94 12 00



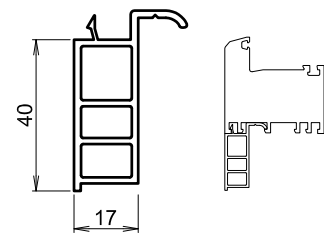
94 38 00



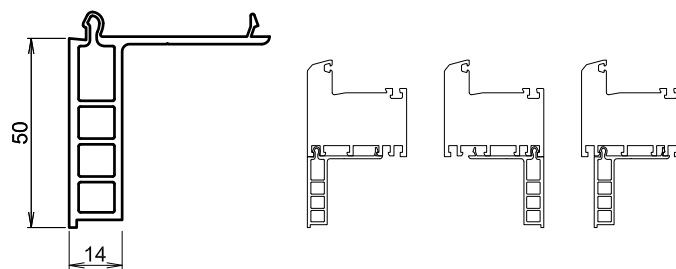
54 12 00



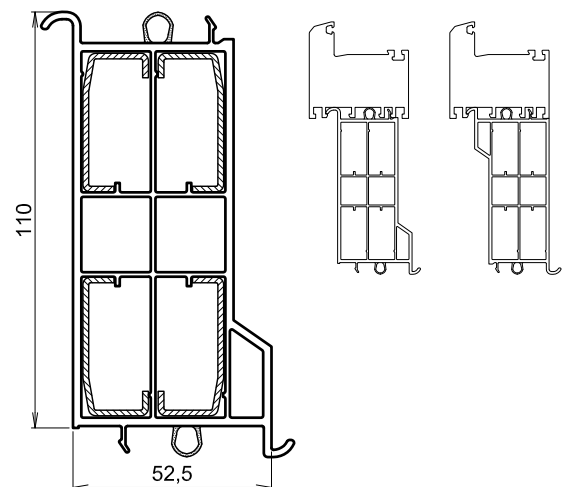
94 34 00



94 37 00

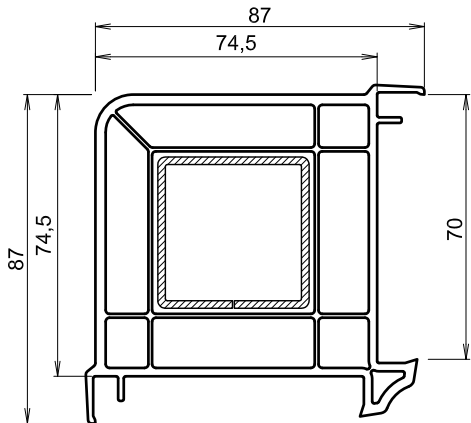


54 11 00



54 36 06 Bodeneinstandsprofil
52 06 08 Stahl ($I_x = 1,6 \text{ cm}^4$)

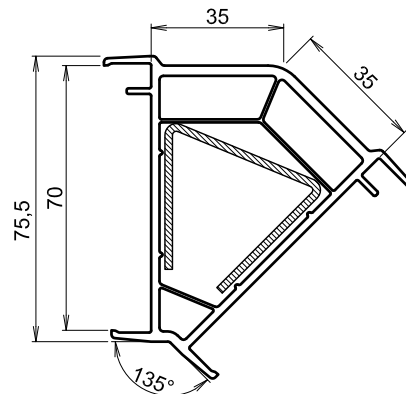
Kopplungsprofile



91 07 08

S (mm)	I _x -(cm ⁴)
2,00	5,2

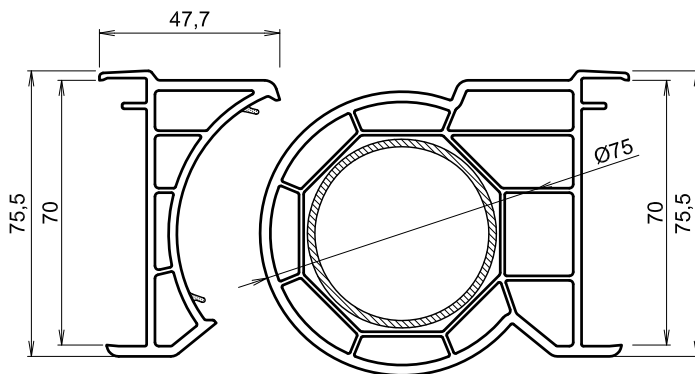
54 20 00 Eckkopplung 90°



54 26 08

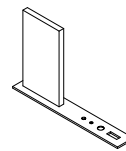
S (mm)	I _x -(cm ⁴)
2,00	3,5

54 26 00 Eckkopplung 135°



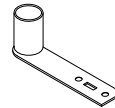
54 23 40 Adapter für variable Eckkopplung

54 22 00 Eckkopplung variabel
54 22 08



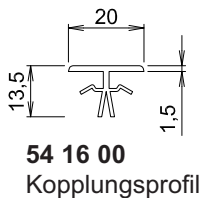
00 19 68
Montageanker für 94 02 08

00 20 68 Montageanker
Montageanker für 94 03 08

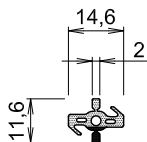


59 19 88
Montagerohr für 54 22 08

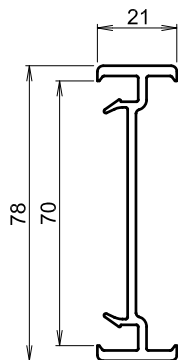
S (mm)	I _x -(cm ⁴)
2,00	8,7



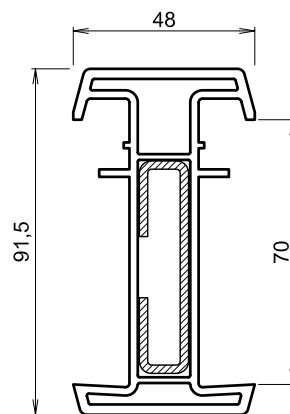
54 16 00
Kopplungsprofil



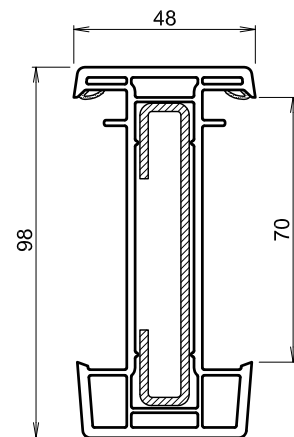
50 07 30
Kopplungs-
dichtung schwarz,
einseitig grau



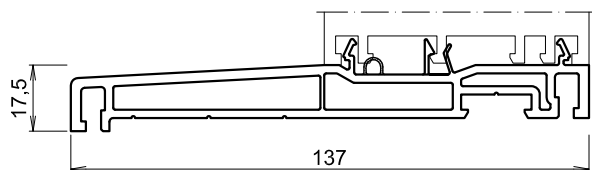
54 35 00
Kopplungsprofil



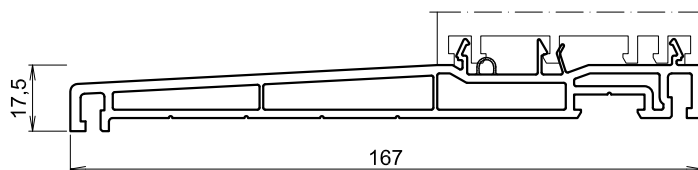
54 08 00 H-Schieber
94 01 08 Stahl (I_x= 8,7 cm⁴)
59 09 10 Endkappe
00 18 68 Montageanker



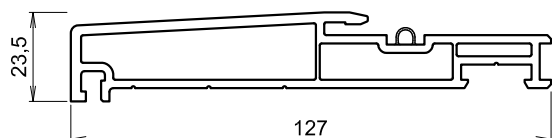
54 21 40 H-Schieber groß
94 03 08 Stahl (I_x= 22,4 cm⁴)
00 19 68 Montageanker



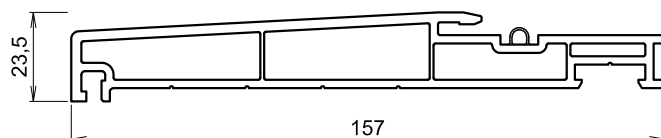
6134 Klipsfensterbank



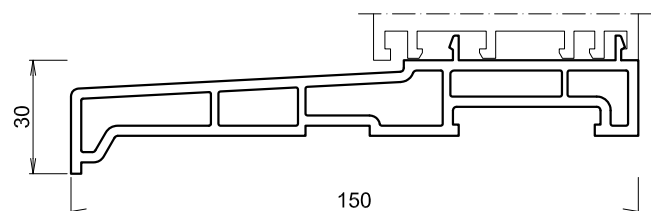
6135 Klipsfensterbank



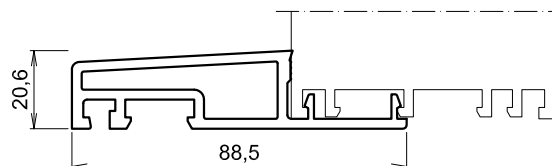
6136 Fensterbank Renovierung



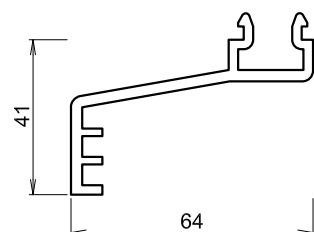
6137 Fensterbank Renovierung



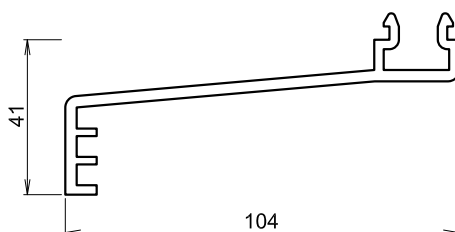
94 20 00 Fensterbank
99 41 10 Endkappe



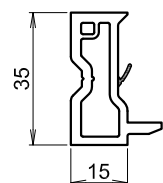
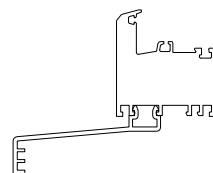
94 31 00 Klipsfensterbank
99 60 10 Endkappe



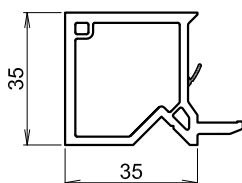
94 22 00 Fensterbank



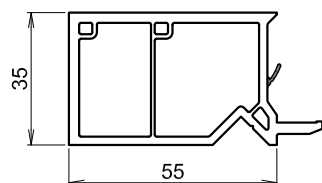
94 23 00 Fensterbank



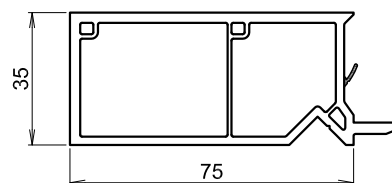
6138
Tapee 15 mm



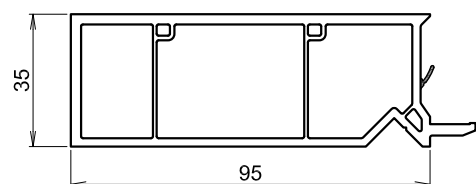
6139.1
Tapee 35 mm



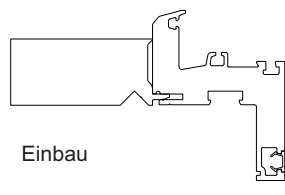
6140.1
Tapee 55 mm



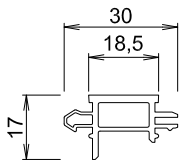
6141.1
Tapee 75 mm



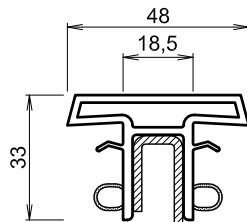
6142.1
Tapee 95 mm



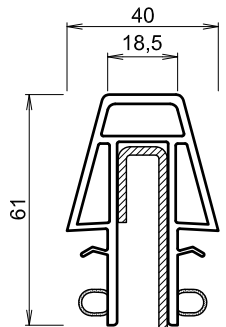
Einbau



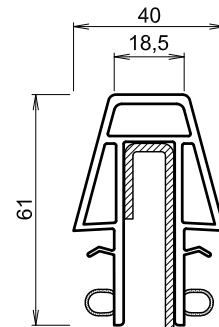
54 17 00



94 39 40
94 01 08 Stahl
($I_x = 8,7 \text{ cm}^4$)
99 55 10 Endkappe



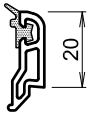
94 40 40
94 03 08 Stahl
($I_x = 22,4 \text{ cm}^4$)



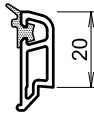
94 40 40
94 02 08 Stahl ($I_x = 49,5 \text{ cm}^4$)

Standardglasleisten

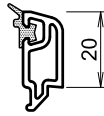
“classic”



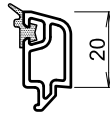
58 19 30 G/S



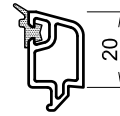
58 20 30 G/S



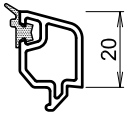
58 23 30 G/S



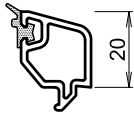
58 24 30 G/S



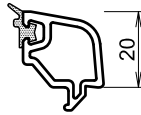
58 25 30 G/S



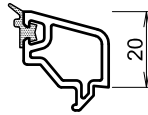
58 26 30 G/S



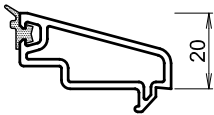
58 27 30 G/S



58 11 30 G/S

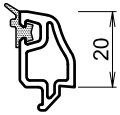


58 12 30 G/S

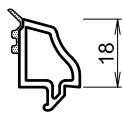


58 28 30 G/S

“elegance”



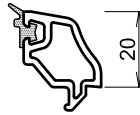
58 15 30 G/S



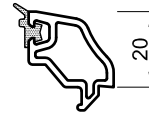
98 18 30 G/S



58 29 30 G/S

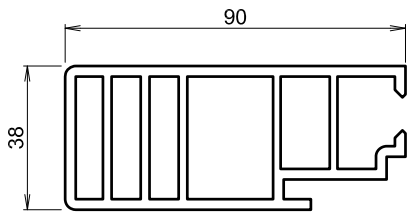


58 14 30 G/S

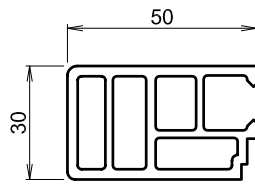


58 13 30 G/S

Wandanschlussprofile



94 32 00 Wandanschlussprofil
99 17 88 Klemmschraube



94 21 00 Wandanschlussprofil
99 17 88 Klemmschraube

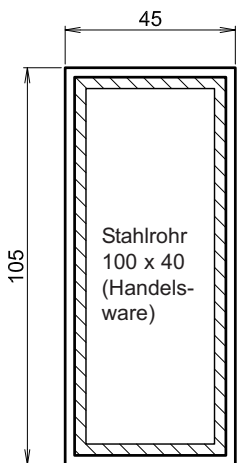


99 17 88
Klemmschraube
für 94 32 00
und 94 21 00



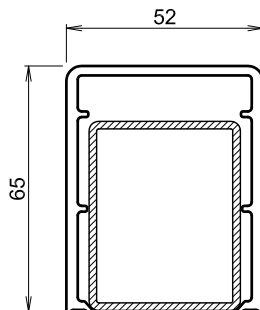
9B04
Klemmschraube
für 55 25 00
und 57 25 07

Statikprofile



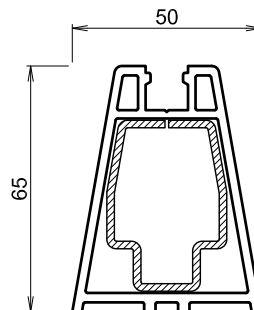
94 92 00 Vierkantrohr

54 24 08
Stahl ($I_x = 12,1 \text{ cm}^4$)

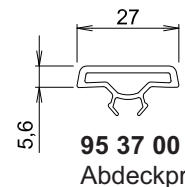


54 24 00 Lisene

13 06 08
Stahl ($I_x = 6,3 \text{ cm}^4$)



94 24 00 Lisene
01 38 10 Endkappe oben
01 39 10 Endkappe unten

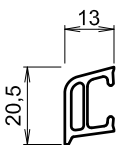


95 37 00
Abdeckprofil



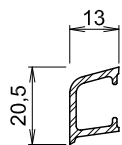
95 38 00
Abdeckprofil

Wetterschenkel, Leisten- und Winkelprofile



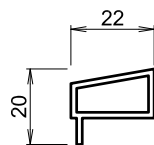
55 25 00
Wetterschenkel

59 57 10
Endkappe

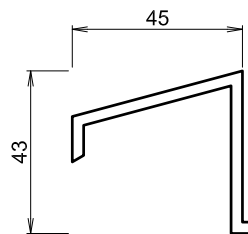


57 25 07
Alu-Wetterschenkel

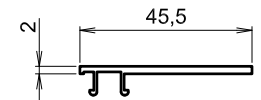
59 57 10
Endkappe



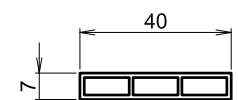
95 05 00
Abdeckprofil



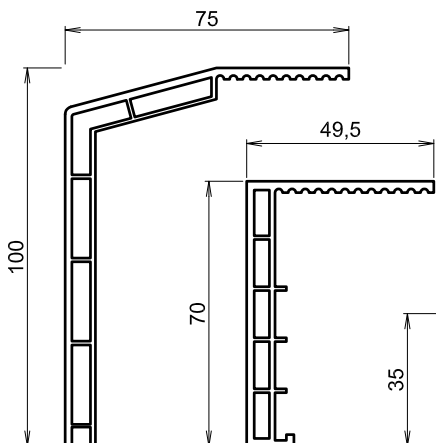
95 09 00
Wetterschenkel



95 03 00
Klipsleiste



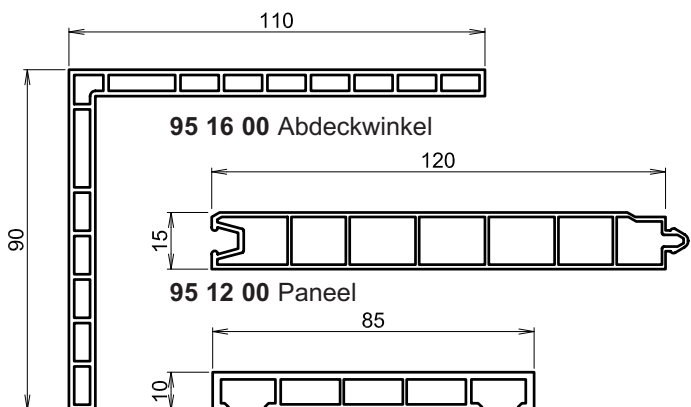
95 18 00
Abdeckleiste



95 36 00
Abdeckwinkel

95 14 00
Abdeckwinkel

95 35 00
Abdeckwinkel

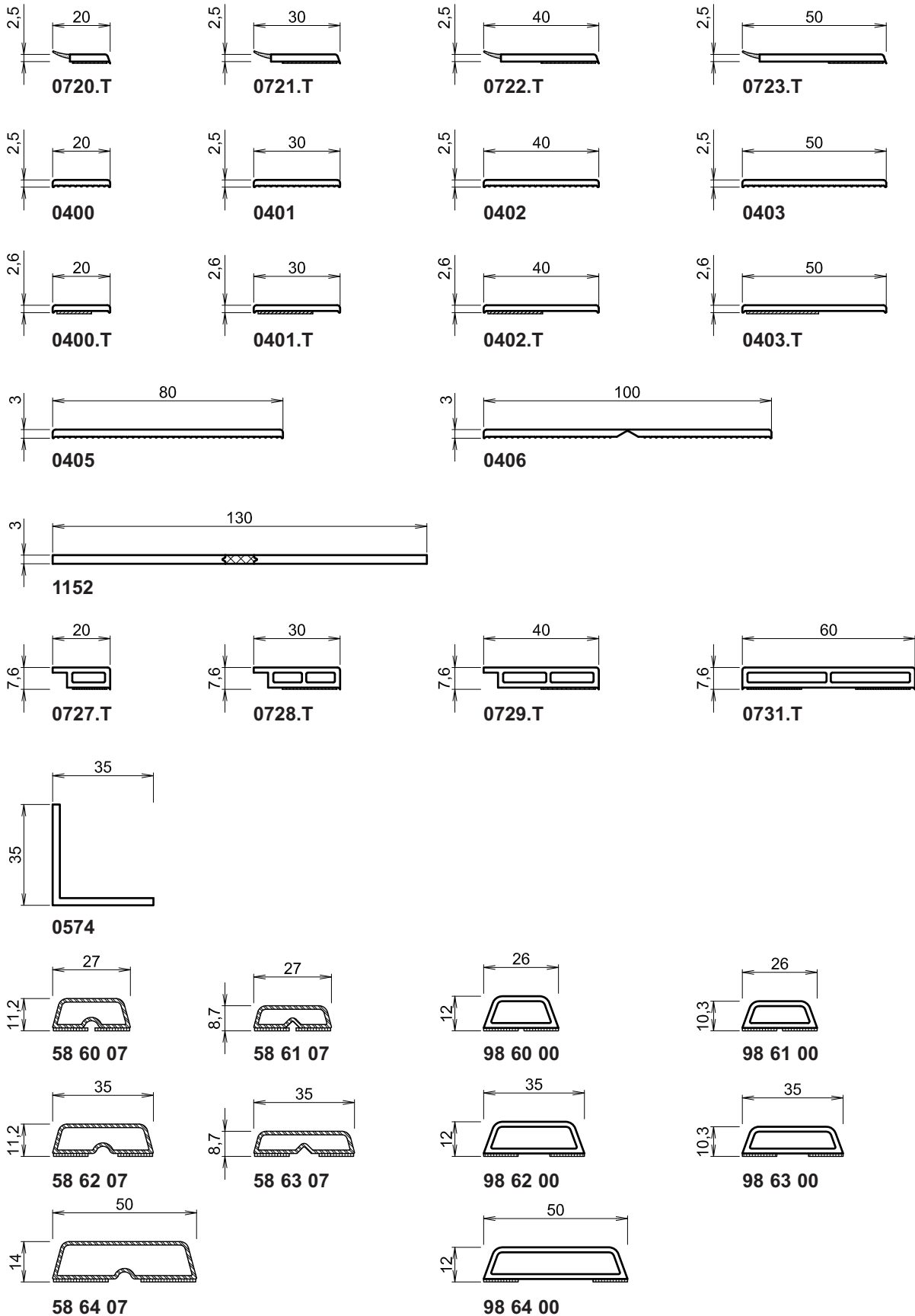


95 16 00 Abdeckwinkel

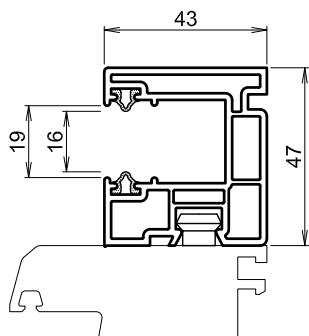
95 12 00 Panel

95 19 00 Klipsleiste
99 17 88 Klemmschraube

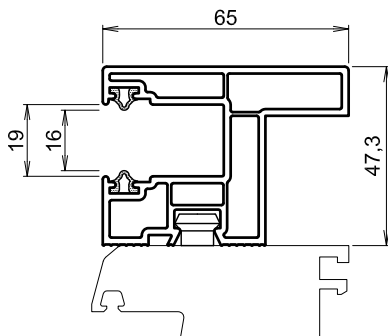
Abdeck-, Winkel- und Sprossenprofile



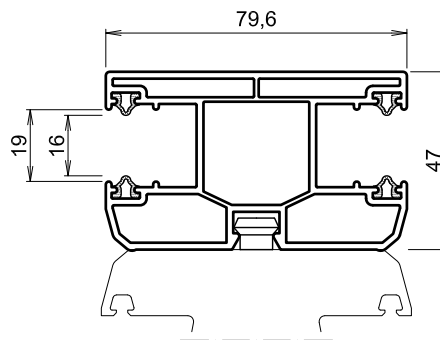
Rollladenprofile



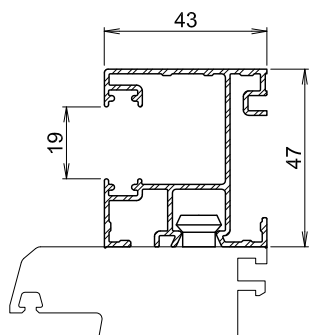
56 60 40 Rollladenführung weiß
56 60 41 braun



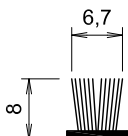
56 66 40 Rollladenführung



56 62 40 Rollladenführung weiß
56 62 41 braun



57 60 07 Aluminium-Rollladenführung



90 56 09 Bürstendichtung



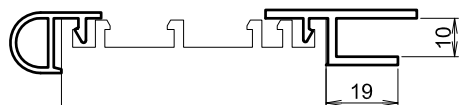
5179 Kederdichtung für Rollladenführung



99 27 88 Klemmschraube für 56 60 40, 56 66 40, 56 62 40

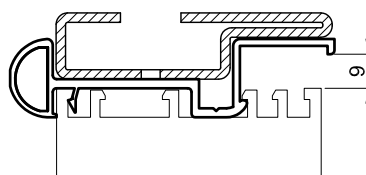


99 37 88 Klemmschraube für 57 60 07



96 63 00 Ablaufprofil

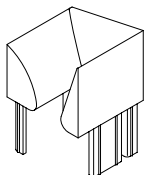
96 64 00 Kastenanschluss



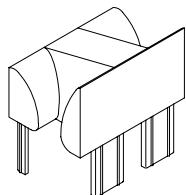
96 62 00 Rollladenablaufprofil
96 62 08 Stahl 2,5mm
(I_x= 19,1cm⁴)

Rollladeneinlaufrichter

59 60 10/ 59 60 11
weiß/ braun für 56 60 00,
57 60 07

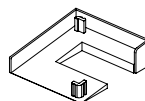


59 63 10/ 59 63 11
weiß/ braun für 56 62 40

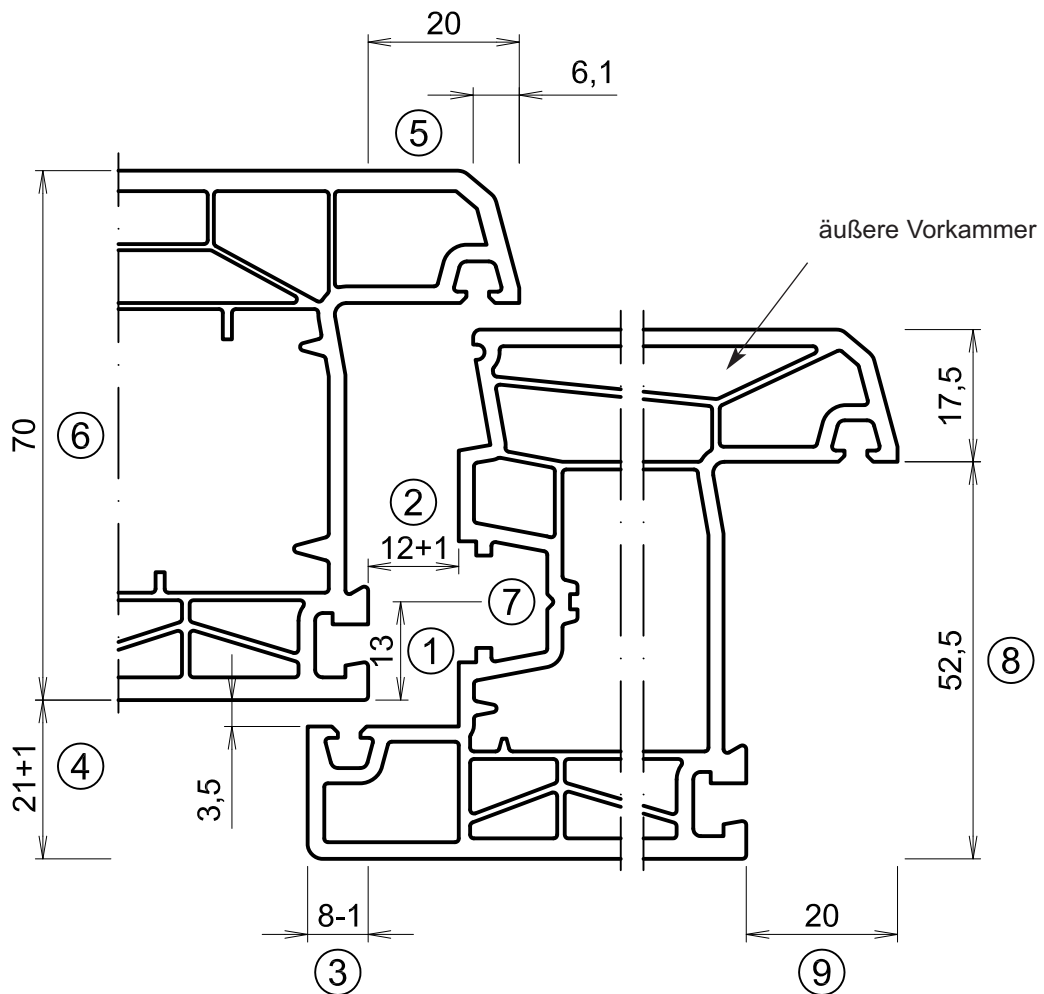


Abdeckung

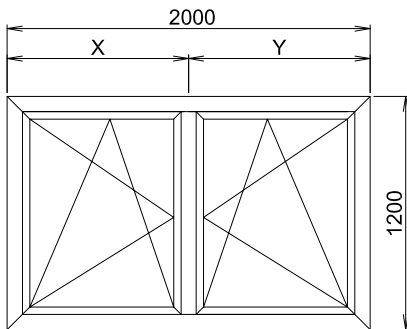
59 64 10/ 59 64 11
weiß/ braun für 56 60 40,
57 60 07



3.1 Abzugsmaße



1. Achsmaß
2. Falzmaß
3. Flügelaufschlag (innen)
4. Überslaghöhe
5. Flügelaufschlag (außen)
6. Profiltiefe
7. Beschlagsnut (Euronut 16 mm)
8. Glasfalztiefe
9. Glasfalzbreite



Zuschnittsmaße

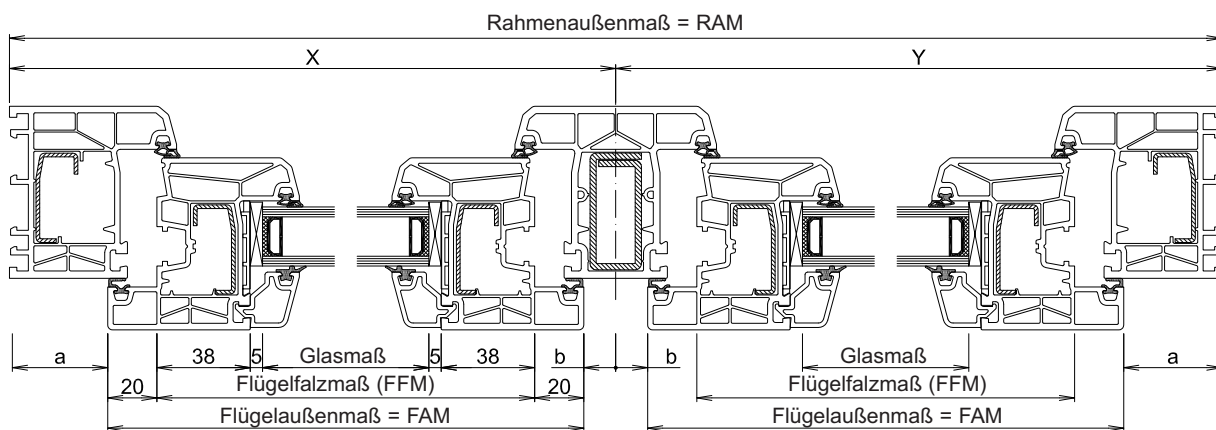
Zur Ermittlung der Zuschnittsmaße müssen die Werte (Abzugsmaße) aus den Tabellen auf den nachfolgenden Seiten in die Berechnung eingesetzt werden.

Dabei ist zu beachten, dass sich die Abzugsmaße jeweils auf die einzelnen Schnittpunkte beziehen.

Beispiel:

Ein zweiflügliges Fenster mit festem Mittelpfosten
Rahmenaußenmaß **RAM = 2000 x 1200** mm (B x H)

1. für Flügel, zum Rahmen siehe Tabelle Seite 3
2. für Flügel, zum Pfosten siehe Tabelle Seite 5
3. für Glas, zum Flügel siehe Tabelle Seite 6

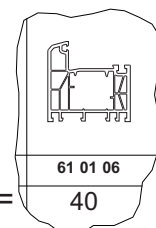


Abzugsmaße:

Ermitteln der Flügelaußenmaße (Breite) FAM bei beliebiger Flügelgröße

$$\text{FAM} = X \text{ bzw. } Y - (a + b)$$

Beispiel: RAM = 2000; X = 1000; a = 40; b = 13
 $\text{FAM} = 1000 - (40 + 13) = \underline{\underline{947}}$



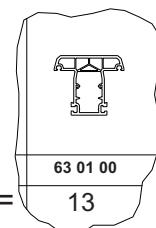
a =

Abzulesen auf Seite 3
(Tabelle)

Ermitteln des Glasmaßes beim Flügel 62 06 00:

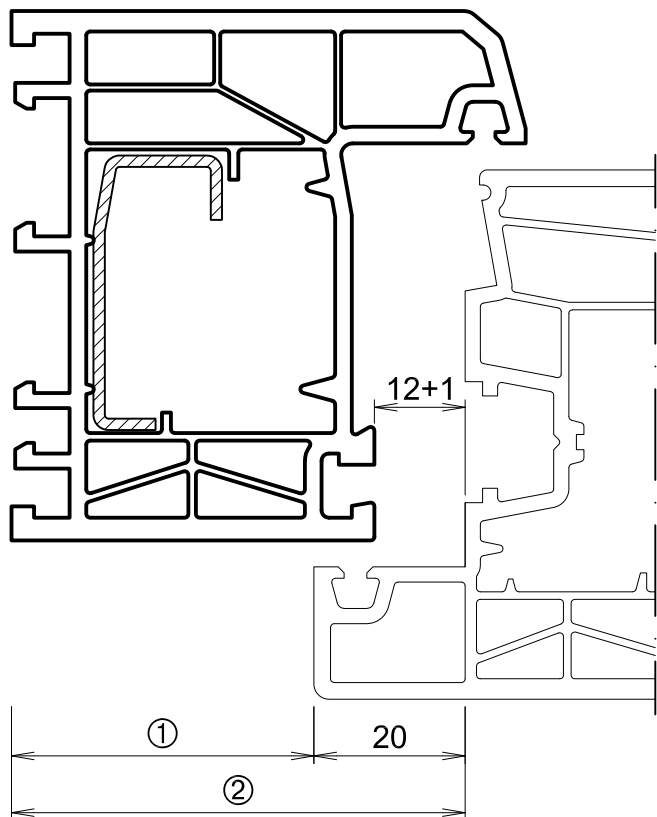
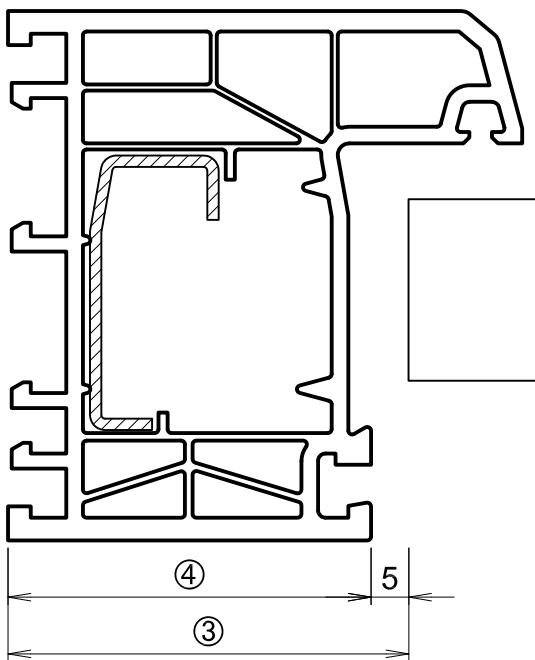
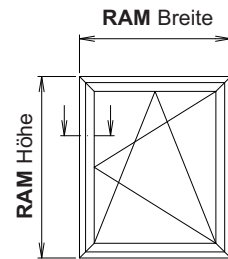
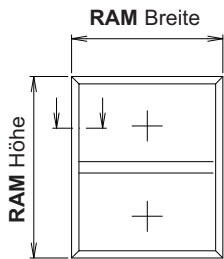
$$\text{Glasmaß} = \text{FAM} - 126$$

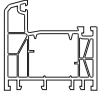
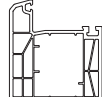
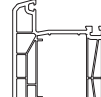
Beispiel: FAM aus 1. = 950
 $\text{Glasmaß} = 947 - 126 = \underline{\underline{821}}$



b =

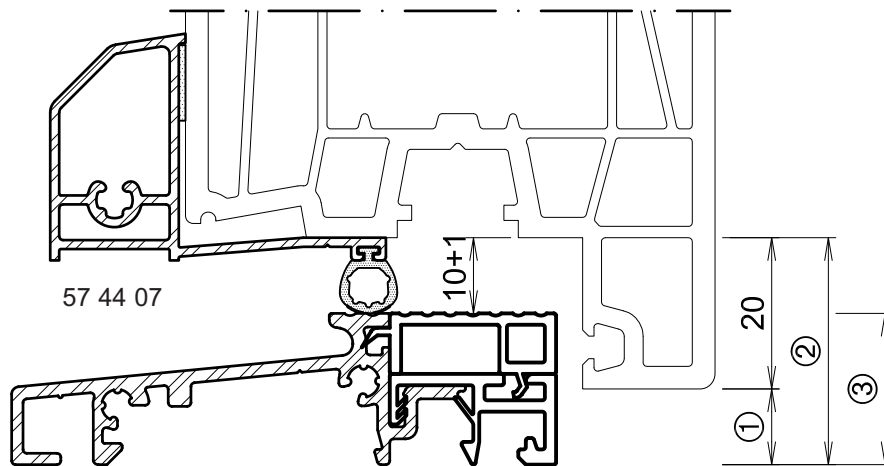
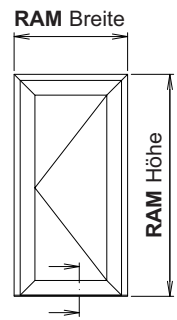
Abzulesen auf Seite 5
(Tabelle)




Abzugsmaße	Blendrahmenprofile		
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte			
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Blendrahmenaußenmaß = RAM)	61 61 06	61 62 00	61 08 36
① Flügelaußenmaß (FAM)	40	55 (53*)	75 (73*)
② Flügelfalzmaß (FFM)	60	75	95
③ Glasmaß (Festverglasung)	53	68	88
Stahl (Blendrahmen)	48	63	83
④ Kämpfer / Pfosten / Glasleiste	48	63	83
Stahl (Kämpfer / Pfosten)	62	77	97

* Abzugsmaß für Haustürflügel mit Überschlag von 22 mm (Flügelprofile 62 24 40 und 62 25 40)

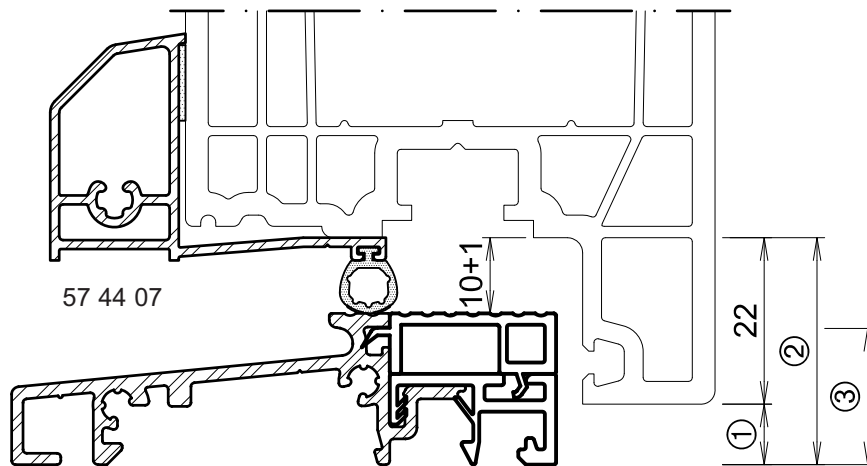
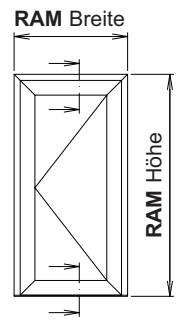
barrierefreie Nebeneingangstür




Abzugsmaße	Schwelle
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte	
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Blendrahmenaußenmaß = RAM)	57 31 07
① Flügelaußenmaß (FAM)	10
② Flügelfalzmaß (FFM)	30
③ Glasmaß (Festverglasung)	-
Stahl (Blendrahmen)	-
④ Kämpfer / Pfosten / Glasleiste	20
Stahl (Kämpfer / Pfosten)	22

Hinweis
barrierefreie
Balkon- bzw.
Terrassentüren
sind mit der
Schwelle
57 31 07
auszuführen!

Haustür



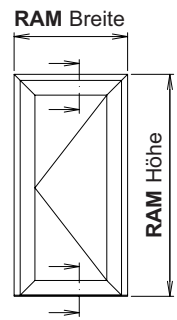
Alternative
Wetterschenkel 57 36 07

Abzugsmaße	Schwellen
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte	
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Blendrahmenaußenmaß = RAM)	57 31 07
① Flügelaußenmaß (FAM)	8
② Flügelfalzmaß (FFM)	30
③ Kämpfer / Pfosten / Glasleiste	20
Stahl (Kämpfer / Pfosten)	22

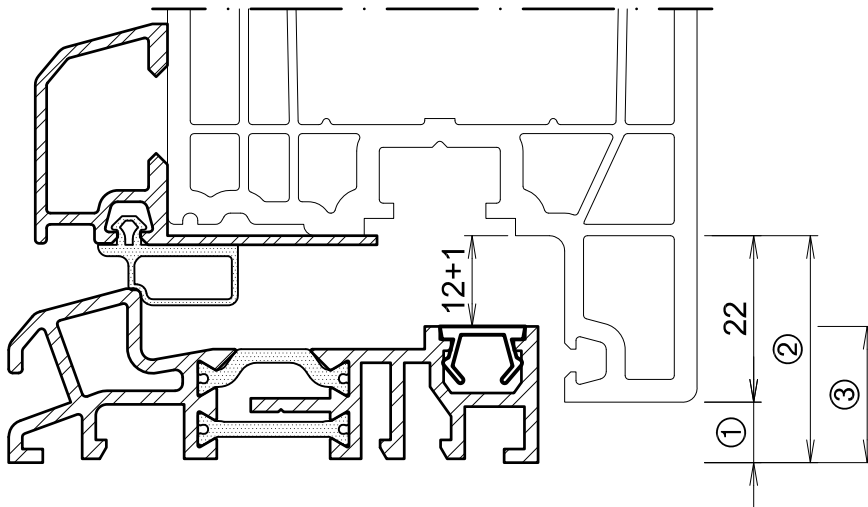
Hinweis

Abzugsmaße mit den Haustürflügeln 62 24 00, 62 25 00.



Haustür



57 41 07

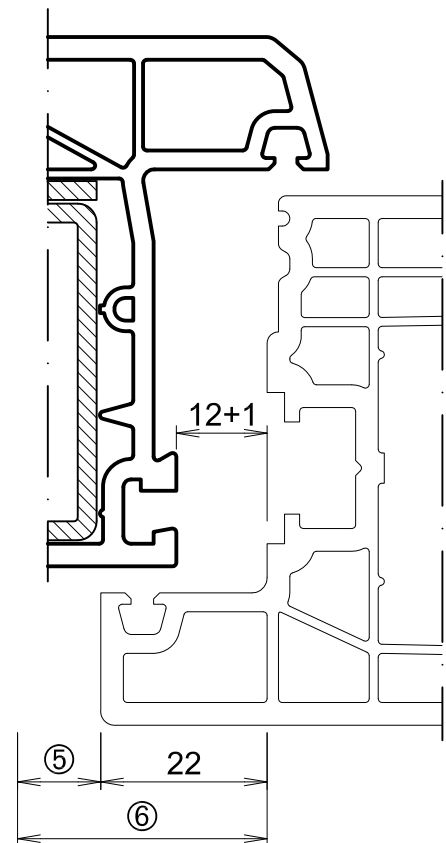
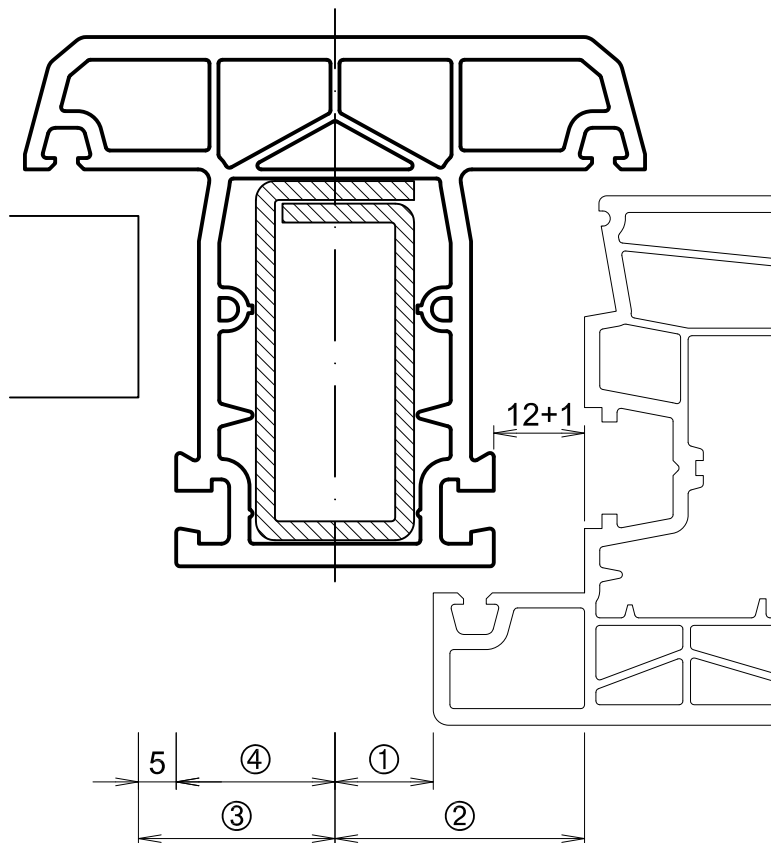
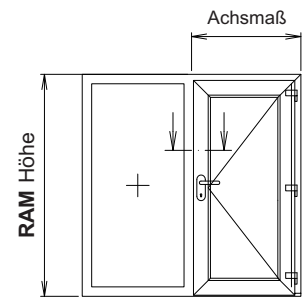
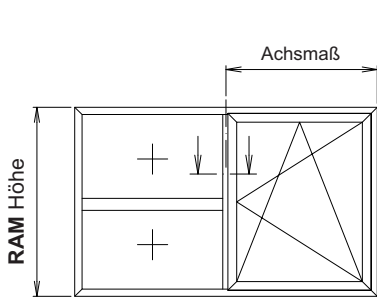


Alternative
Schwelle 57 31 07 mit
Wetterschenkel 57 42 07 und
Schleppdichtung 90 67 00.

Abzugsmaße	Schwellen	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte		
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Blendrahmenaußenmaß = RAM)	57 40 07	57 31 07
① Flügelaußenmaß (FAM)	8	10
② Flügelfalzmaß (FFM)	30	32
③ Kämpfer / Pfosten / Glasleiste	18	20
Stahl (Kämpfer / Pfosten)	20	22

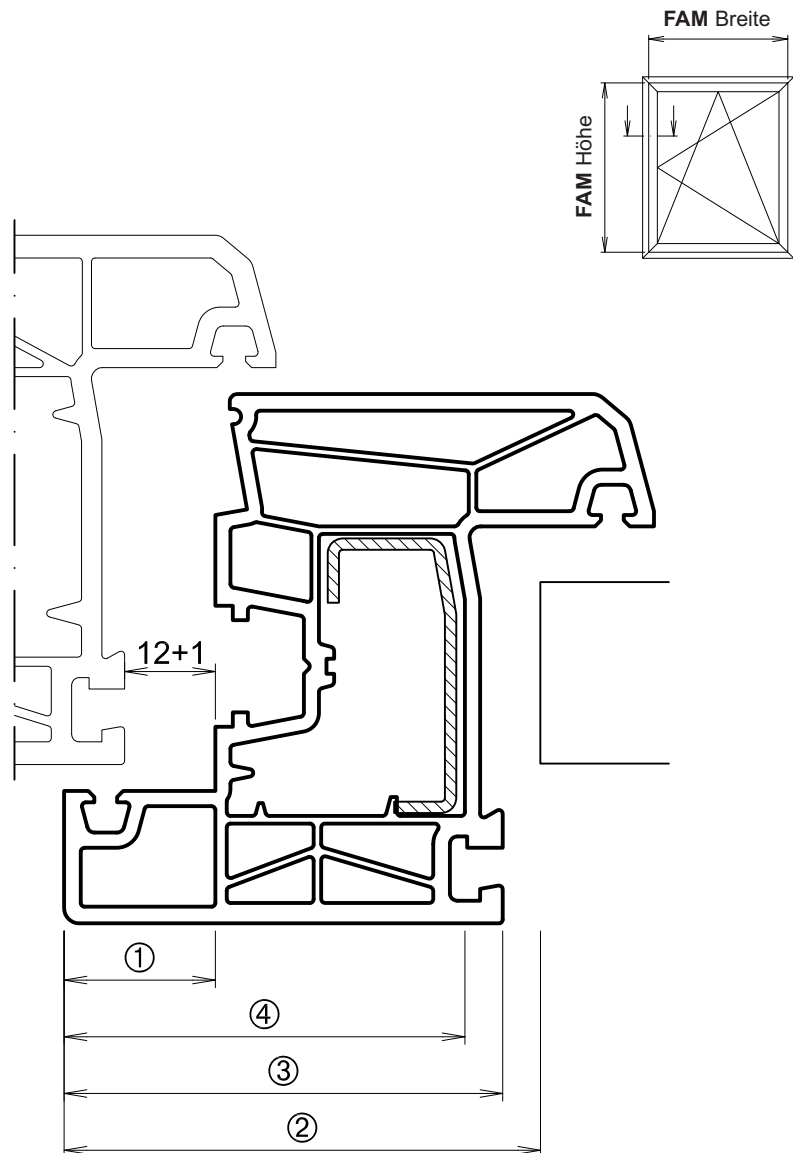
Hinweis

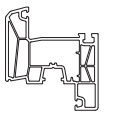
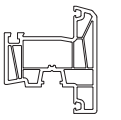
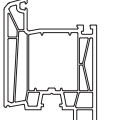
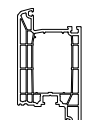
Abzugsmaße mit den Haustürflügeln 62 24 00, 62 25 00.

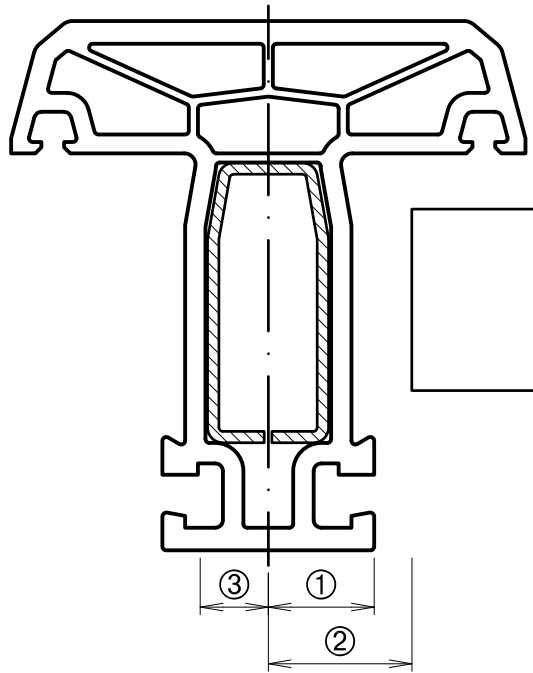
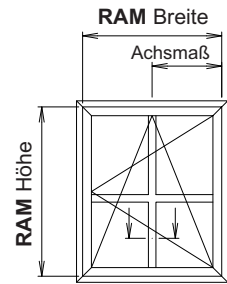




Abzugsmaße	Pfosten / Kämpfer	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte		
Abzugsmaße in mm für (ausgehend von der Profilmittelnachse)	63 01 00 63 02 00	63 06 00
① Flügelaußenmaß (FAM)	13 (11*)	27 (25')
② Flügelfalzmaß (FFM)	33	47
③ Glasmaß (Festverglasung)	26	40
④ Kämpfer / Pfosten / Glasleiste	21	35
Stahl (Kämpfer / Pfosten)	35	49
⑤ FAM 62 24 00 / 62 25 00	11	25
⑥ FFM 62 24 00 / 62 25 00	33	47

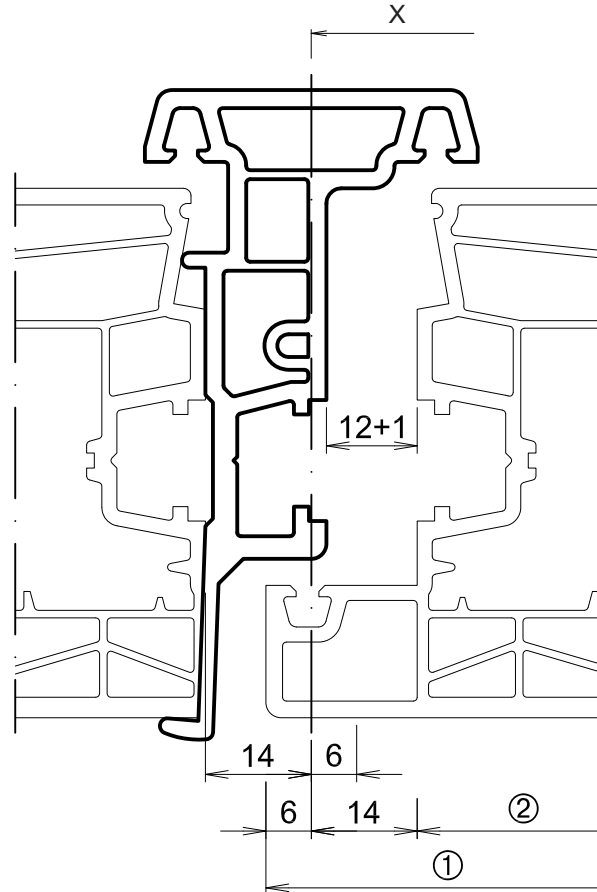
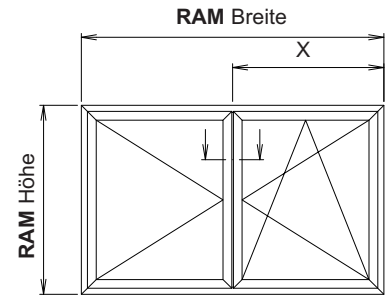
* Abzugsmaß für Haustürflügel mit Überschlag von 22 mm (Flügelprofile 62 24 40 und 62 25 40)



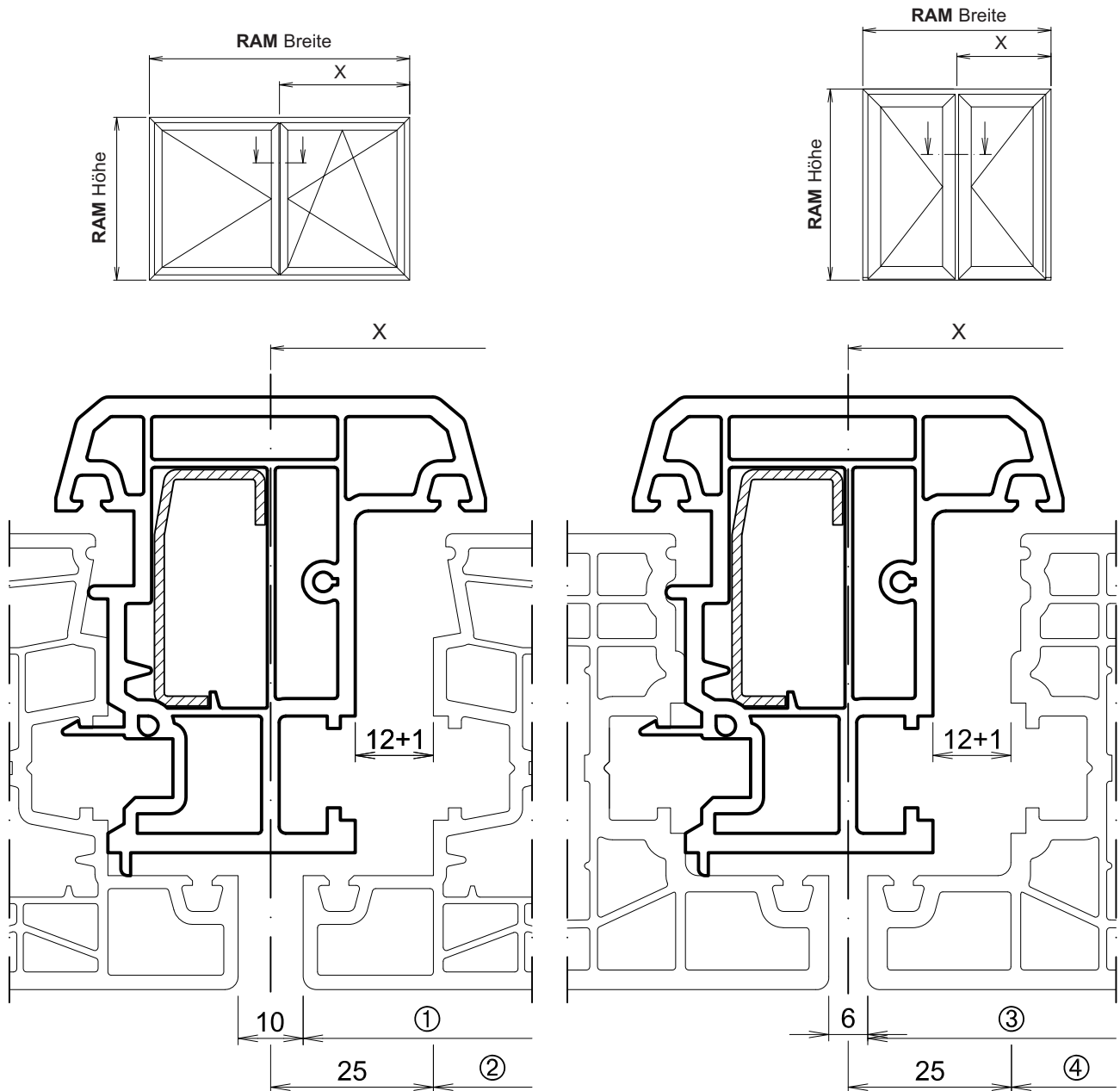
Abzugsmaße	Flügelprofile			Haustürflügel
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte				
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Flügelaußenmaß = FAM)	62 66 06 62 67 00 62 69 00	62 05 00	62 21 00/ 62 22 00/ 62 23 00	62 24 00/ 62 25 00
① Flügelfalzmaß (FFM)	20	20	20	22
② Glasmaß (Festverglasung)	63	66	89	115
③ Glasleiste	58	61	84	110
Stahl (Flügel)	53	56	79	105
④ Flügelsprosse	53	56	79	105
Stahl (Flügelsprosse)	58	61	84	110



Abzugsmaße	Sprossenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte		
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom der Profilmittelnachse)	53 11 00	53 16 00
① Glasleiste	14	28
② Glasmaß	19	33
③ Sprosse (T- und Kreuzverbindung)	9	23
Stahl Sprosse	14	28



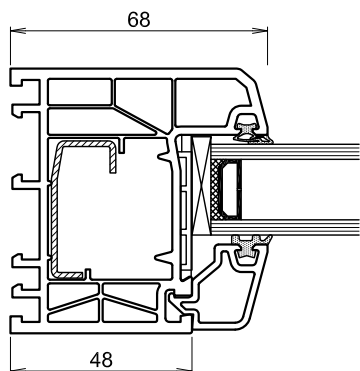
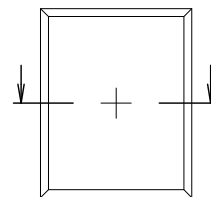
Abzugsmaße	Rahmenprofile		
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Rahmenschnittpunkte in Verbindung mit Stulpprofil 63 22 00			
Abzugsmaße in mm für	61 61 06	61 62 00	61 08 36
① Flügelaußenmaß (FAM)	X - 34	X - 49	X - 69
② Flügelfalzmaß (FFM)	X - 74	X - 89	X - 109
Zuschnittmaß für Stulpprofil FAM (Höhe) - 80 mm (2 x 40 mm)			



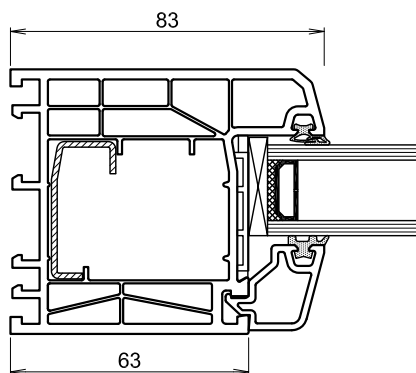
Abzugsmaße	Rahmenprofile		
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Rahmenschnittpunkte in Verbindung mit Stulpprofil 63 24 00			
Abzugsmaße in mm für	61 61 06	61 62 00	61 08 36
① Flügelaußenmaß (FAM)	X - 45	X - 60	X - 80
② Flügelfalzmaß (FFM)	X - 85	X - 100	X - 120
Zuschnittmaß für Stulpprofil FAM (Höhe) - (2 x 39 mm) Zuschnittmaß für Stahl = FAM (Höhe) - 80 mm (2 x 40 mm)			
③ Haustürflügelaußenmaß (FAM)	-	X - 56	X - 76
④ Haustürflügelfalzmaß (FFM)	-	X - 100	X - 120

* Abzugsmaß für Haustürflügel mit Überschlag von 22 mm (Flügelprofile 62 24 40 und 62 25 40)

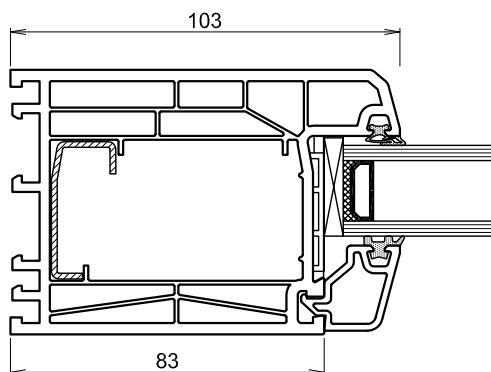
3.2 Schnittzeichnungen



		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1
	51 03 08	2,6

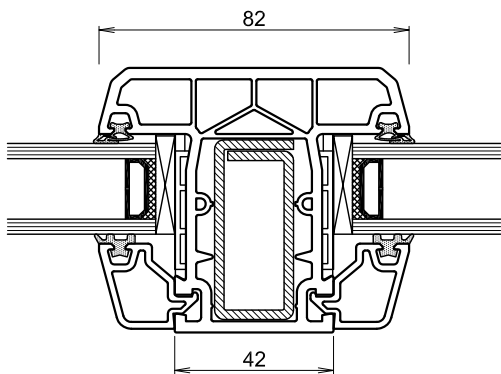
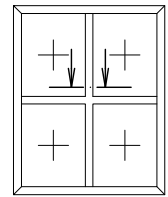


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	4,5

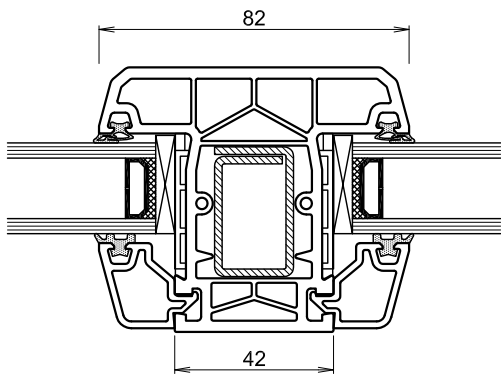


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 08 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	51 08 08	2,9

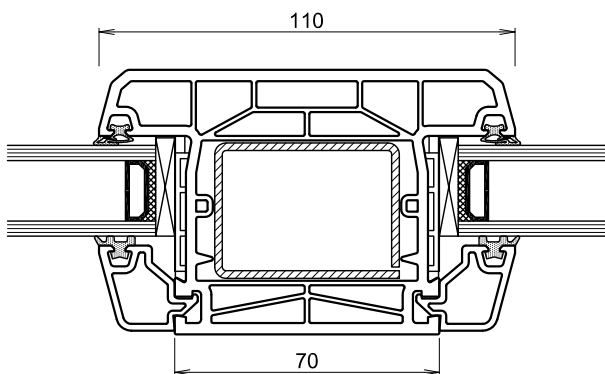
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	5,3

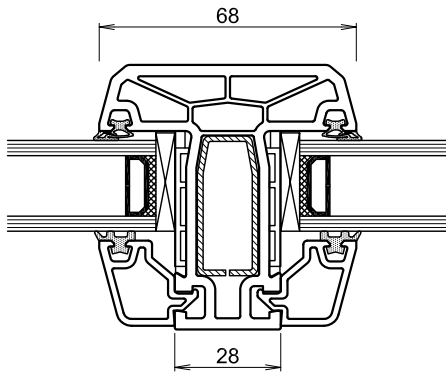
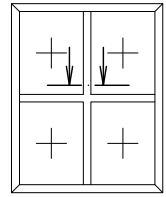


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3,4

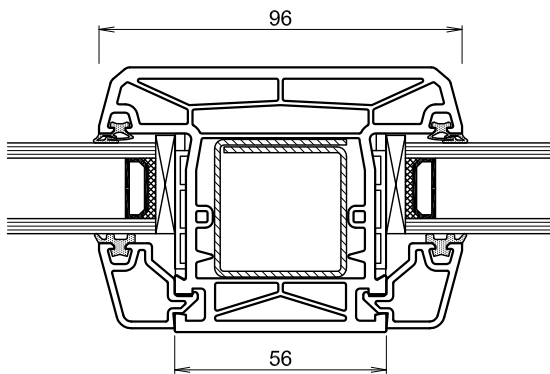


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6,5

* abgebildeter Stahl

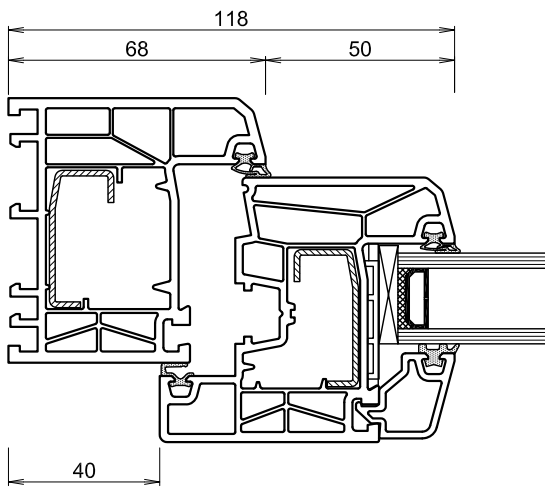
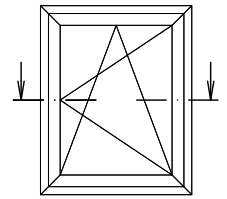


		I_x (cm ⁴)
Sprosse	53 11 40	
Stahl	53 11 08	*4,7

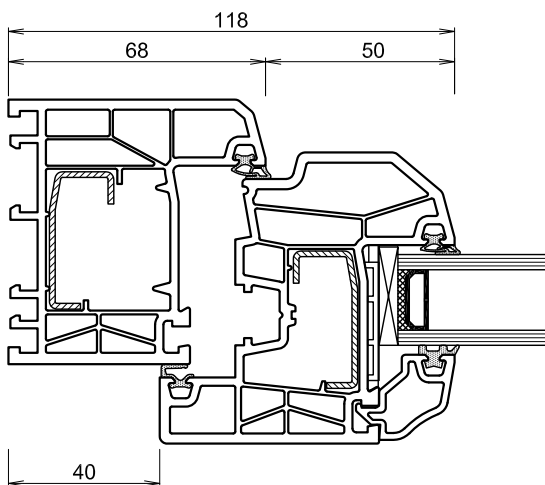


		I_x (cm ⁴)
Sprosse	53 16 40	
Stahl	53 15 08	*4,9

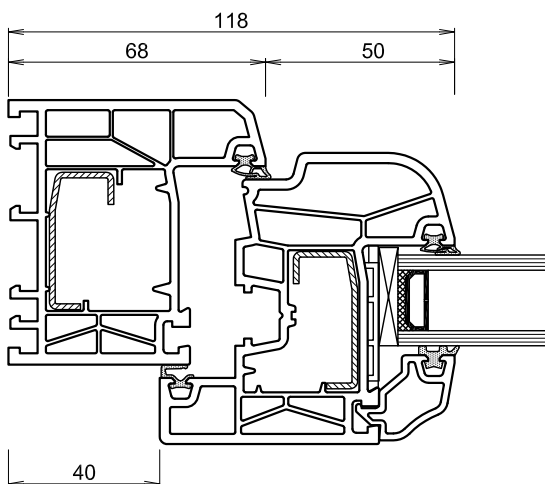
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1
	51 03 08	2,6
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

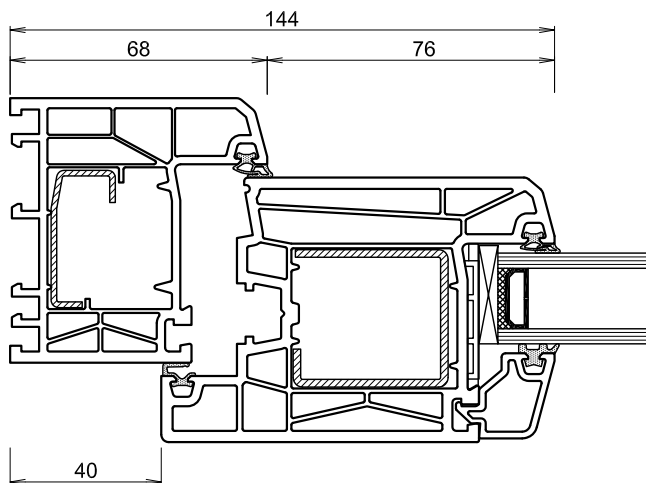
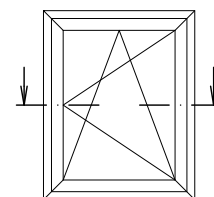


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1
	51 03 08	2,6
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

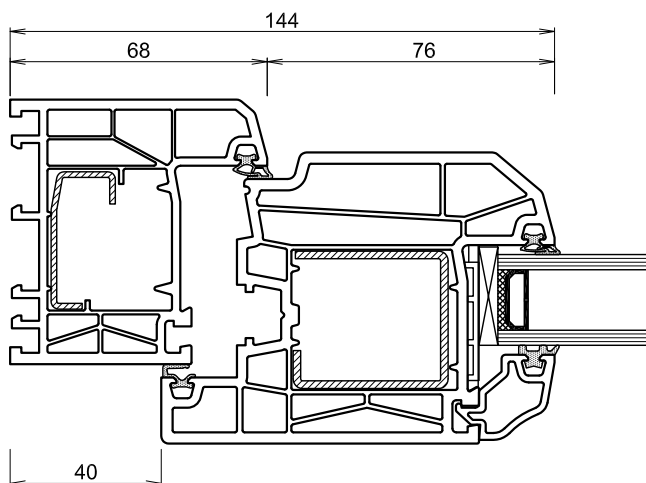


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1
	51 03 08	2,6
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

* abgebildeter Stahl

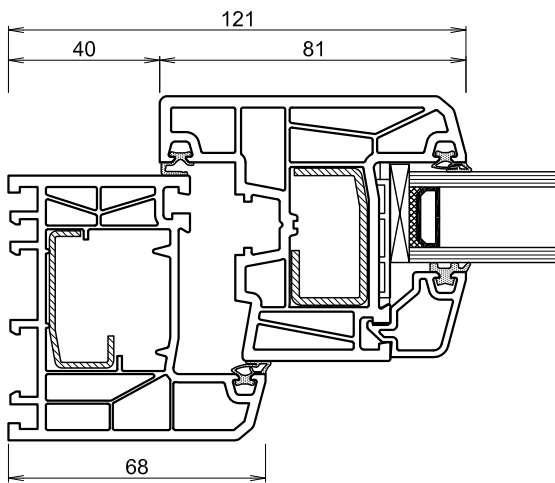
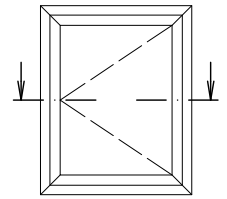


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1
	51 03 08	2,6
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

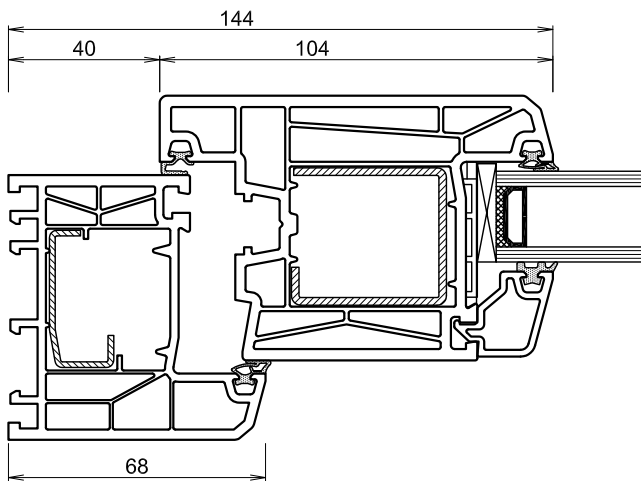


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1
	51 03 08	2,6
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* abgebildeter Stahl

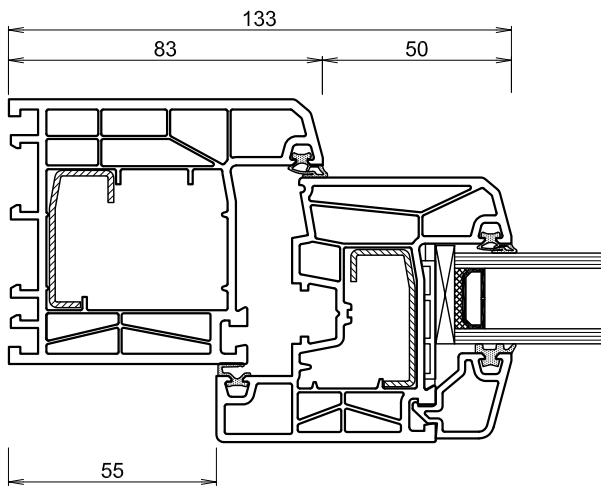
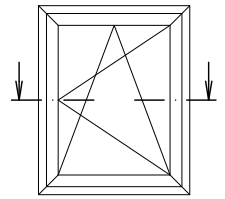


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1
	51 03 08	2,6
Flügel	62 05 40	
Stahl	52 05 08	*2,9

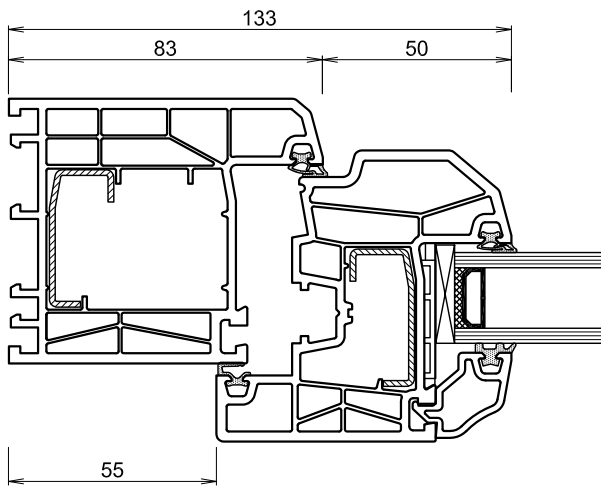


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1
	51 03 08	2,6
Flügel	62 22 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

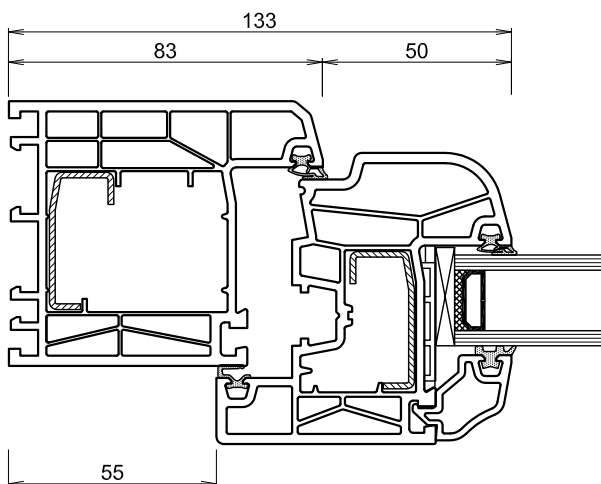
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	4,5
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

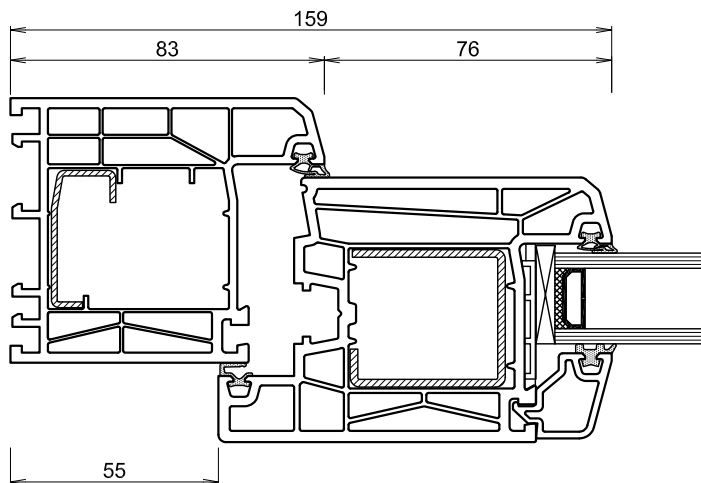
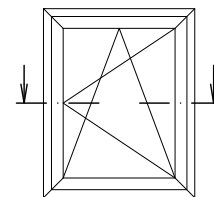


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	4,5
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

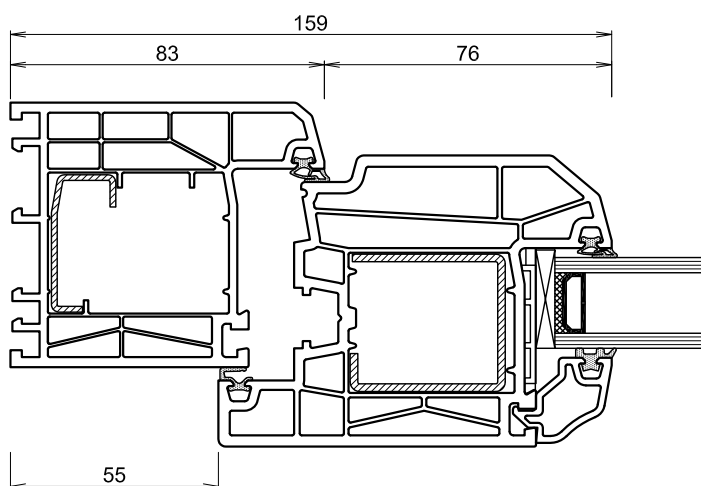


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	4,5
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

* abgebildeter Stahl

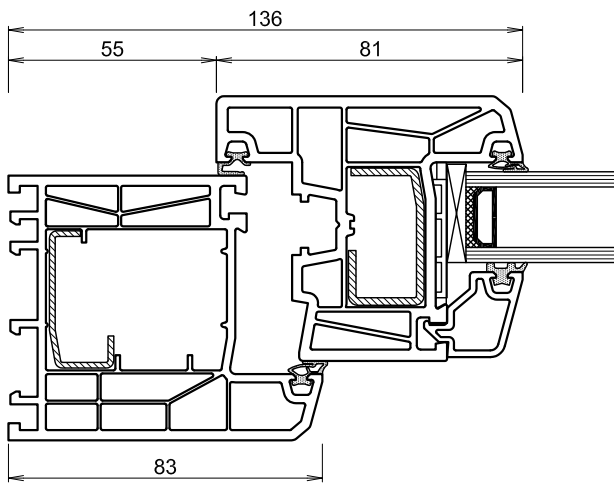
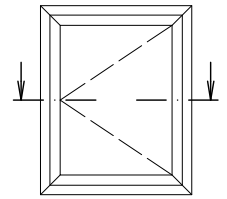


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	4,5
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

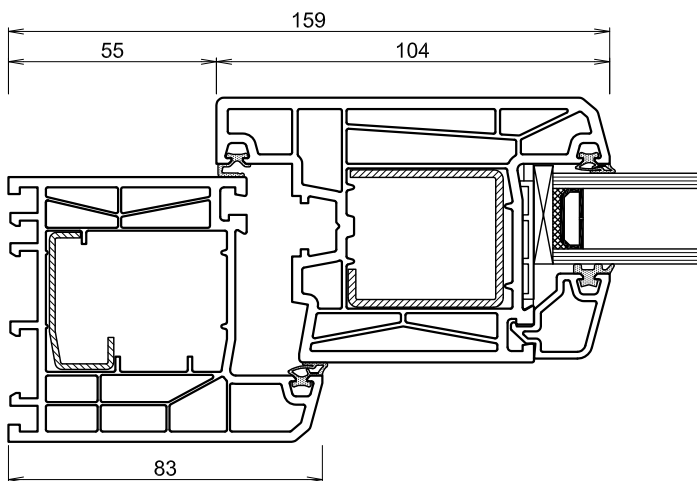


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	4,5
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* abgebildeter Stahl

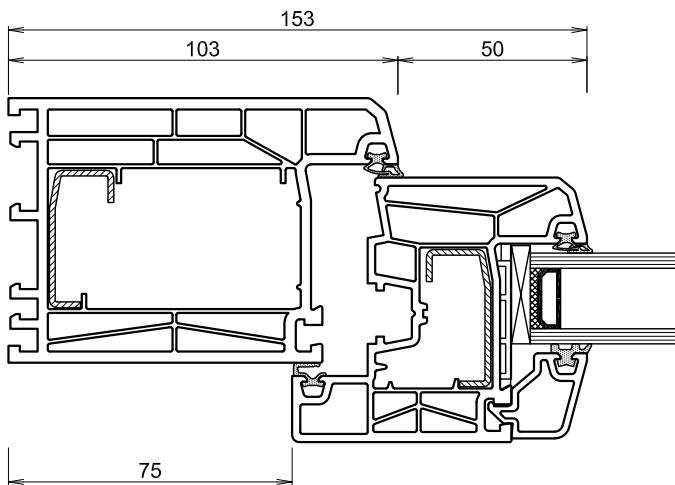
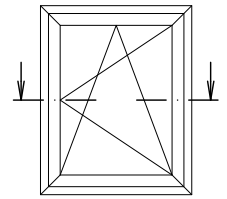


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	4,5
Flügel	62 05 40	
Stahl	52 05 08	*2,9

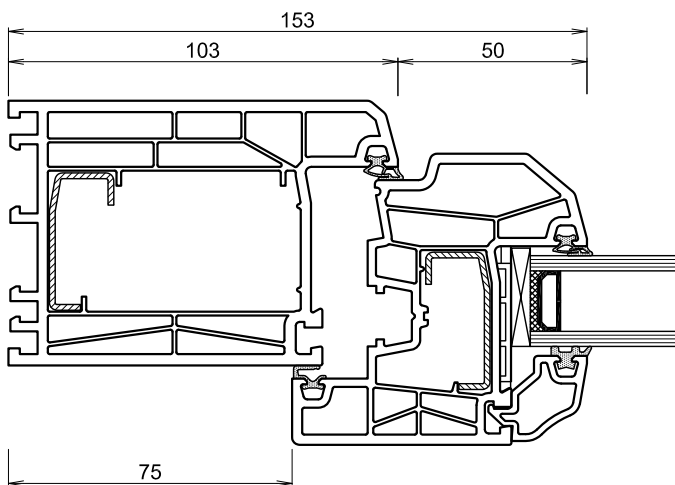


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	4,5
Flügel	62 22 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

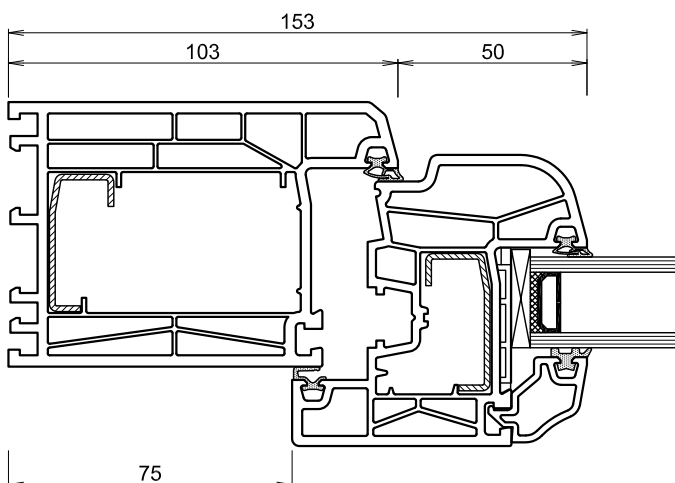
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 08 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	51 08 08	2,9
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

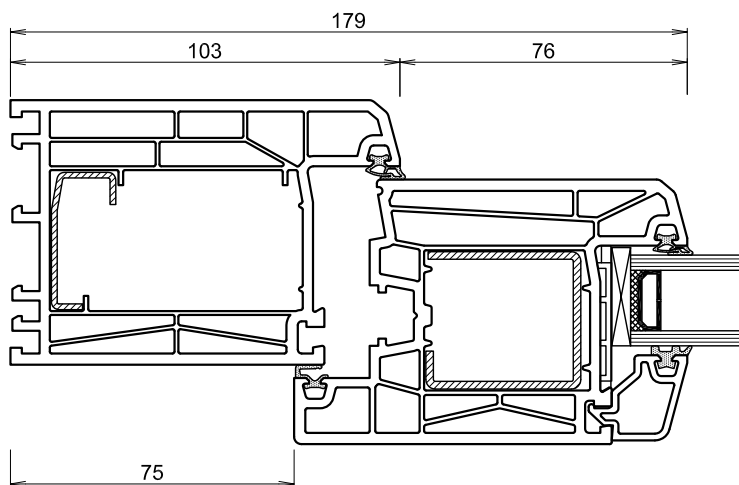
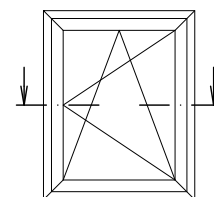


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 08 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	51 08 08	2,9
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

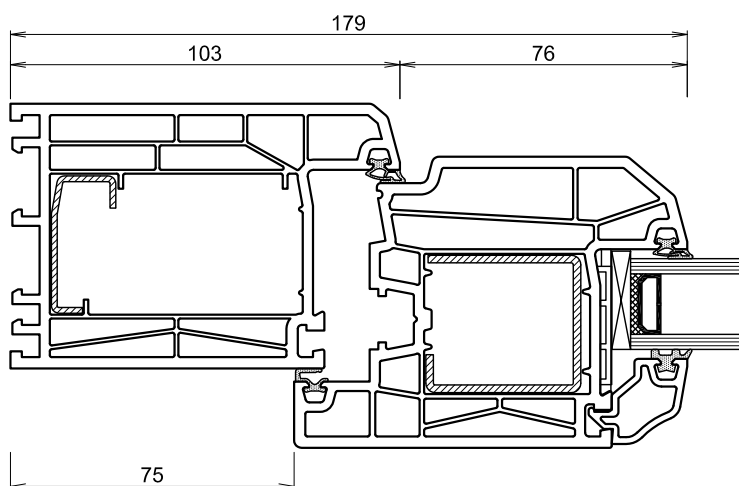


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 08 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	2,9
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 07	*1,6
	52 07 08	2,1

* abgebildeter Stahl

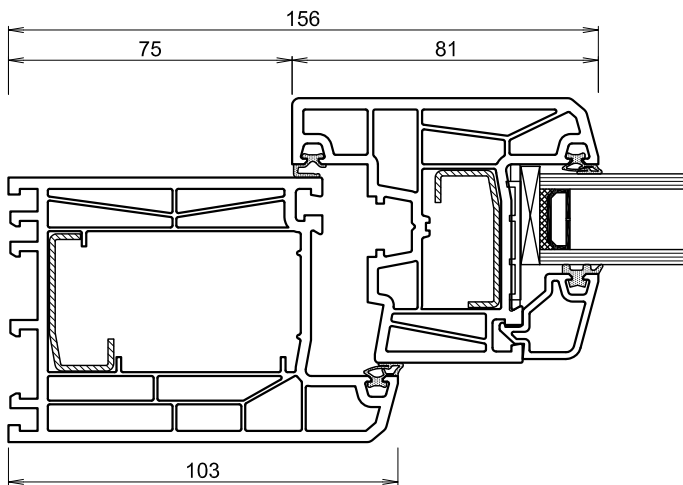
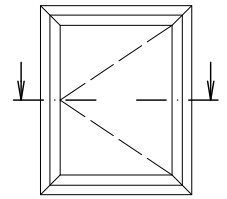


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 08 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	51 08 08	2,9
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

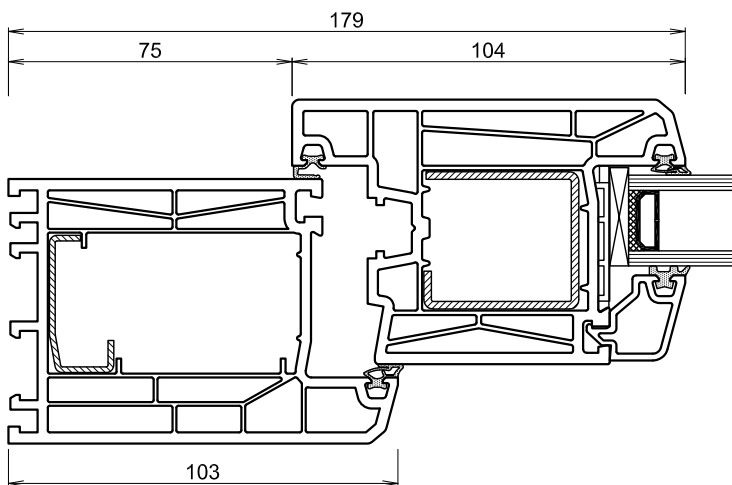


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 08 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	51 08 08	2,9
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* abgebildeter Stahl

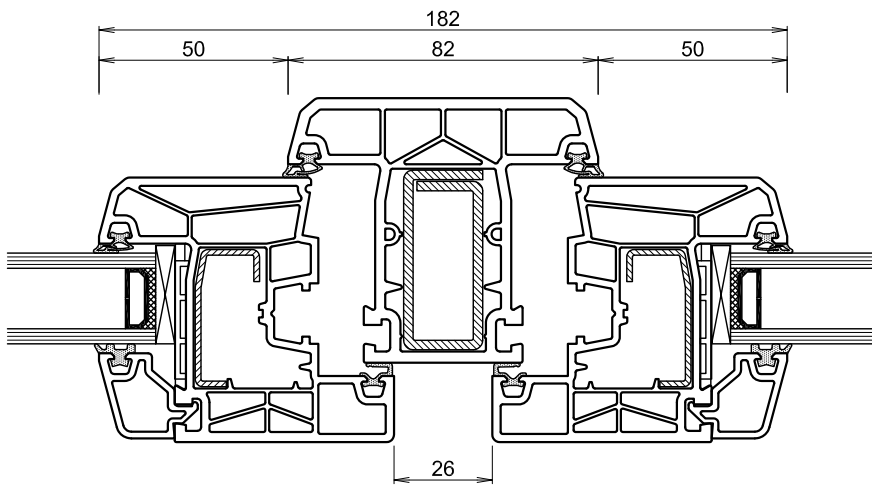
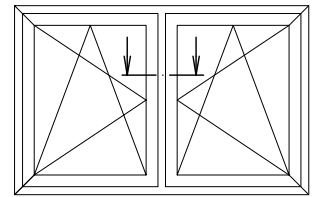


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 08 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	51 08 08	2,9
Flügel	62 05 40	
Stahl	52 05 08	*2,9

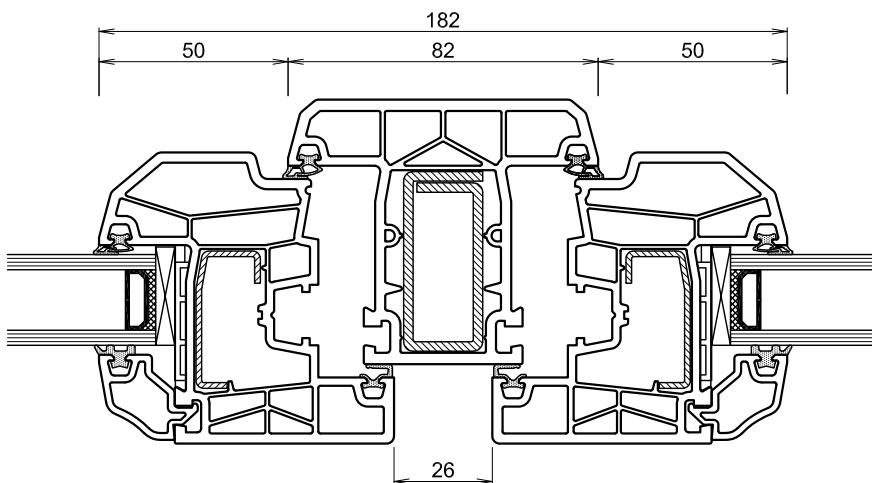


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 08 36	
Stahl	52 06 08	*1,6
	51 08 08	2,9
Flügel	62 22 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

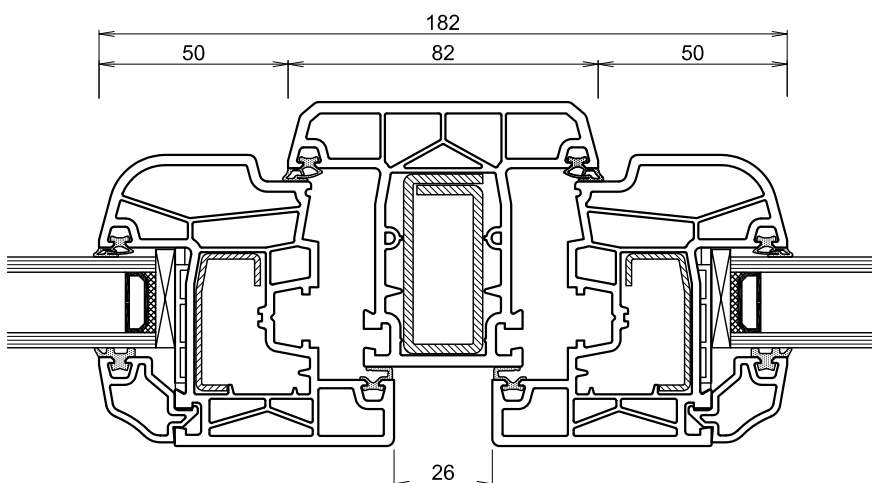
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

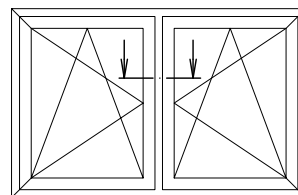
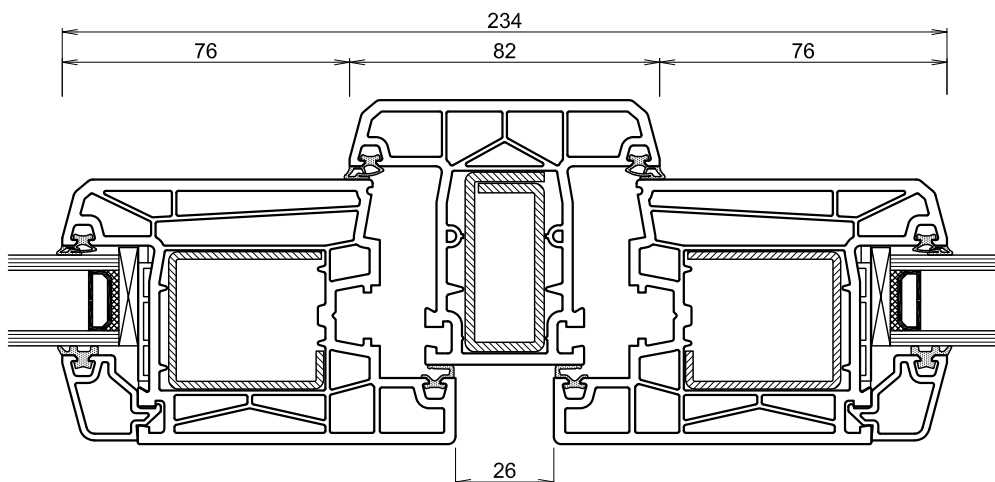


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

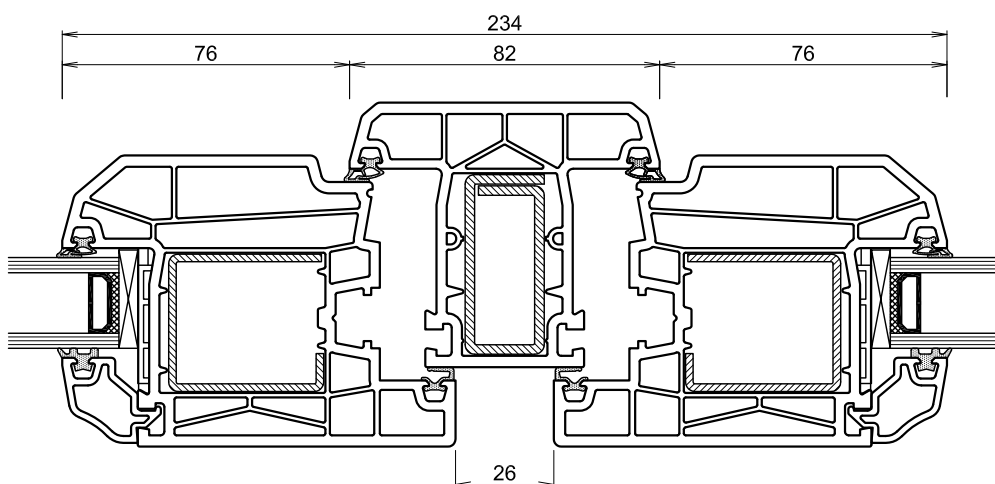


		I_x (cm ⁴)
Posten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

* abgebildeter Stahl

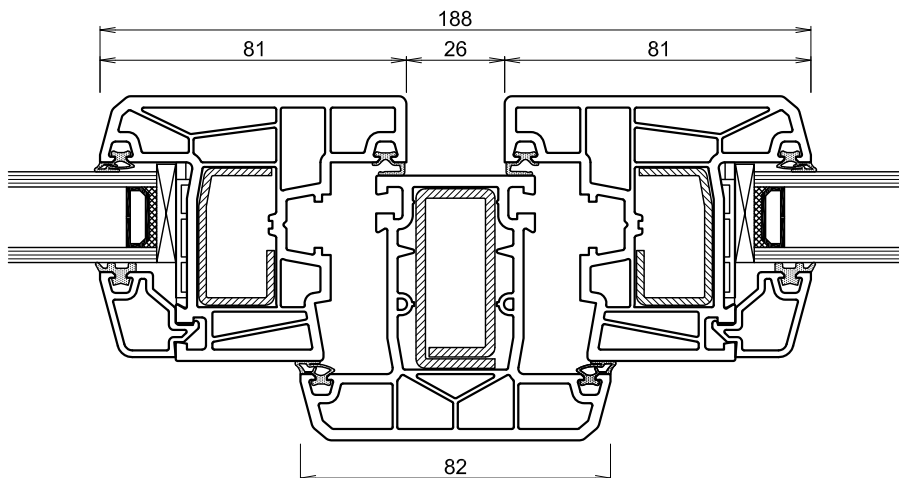
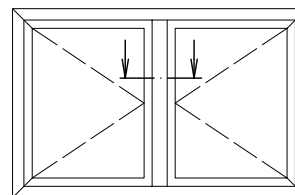


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

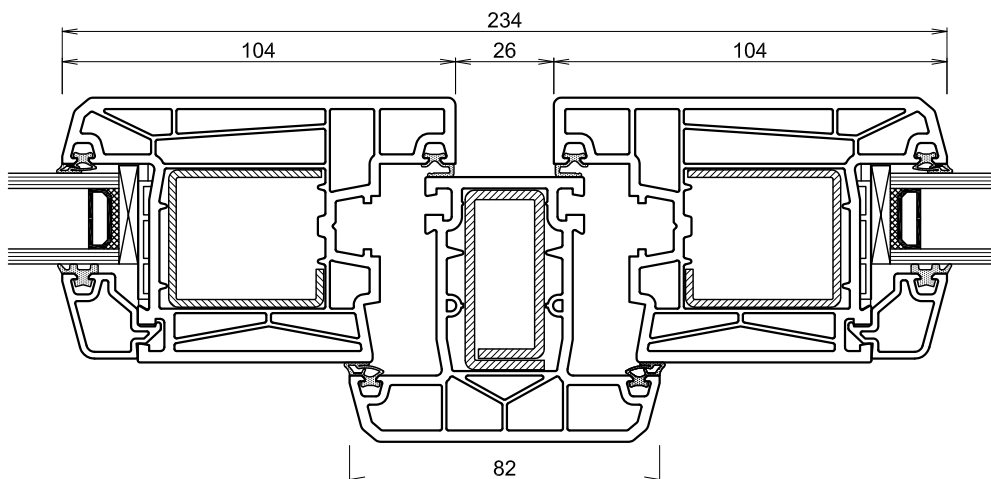


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* abgebildeter Stahl

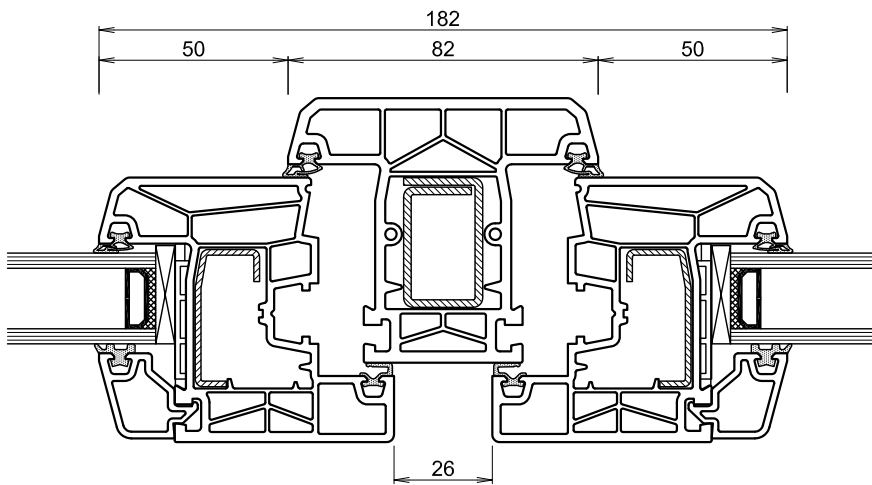
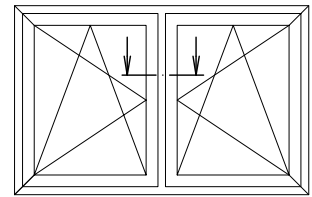


		I_x (cm ⁴)
Posten	63 01 40	
Stahl	53 14 08	*3,4
Flügel	62 05 40	
Stahl	52 05 08	*2,9

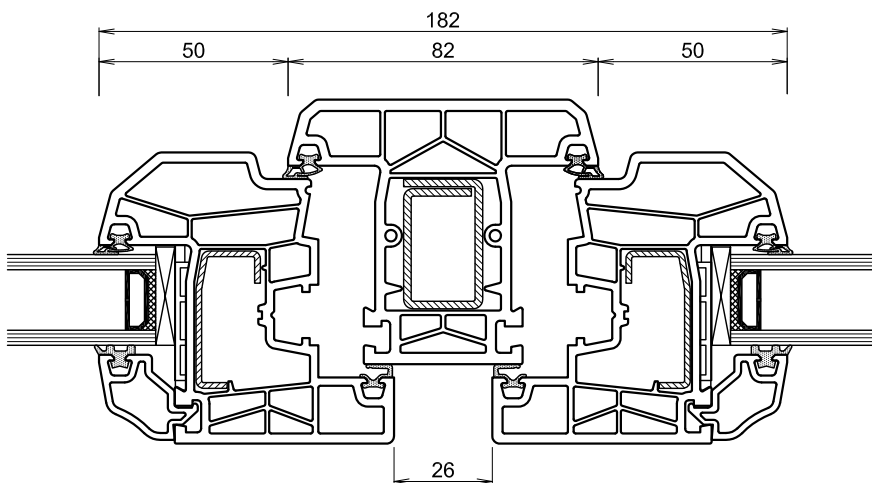


		I_x (cm ⁴)
Posten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 22 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

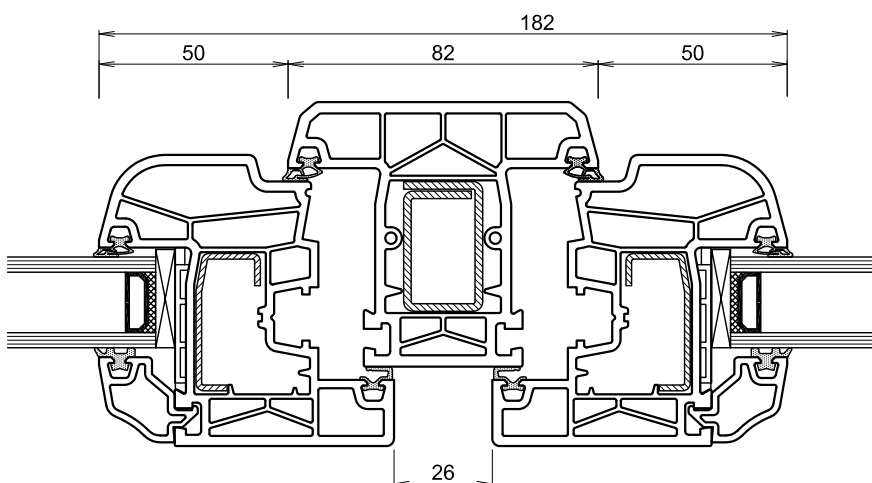
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3,4
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1,6 2,1

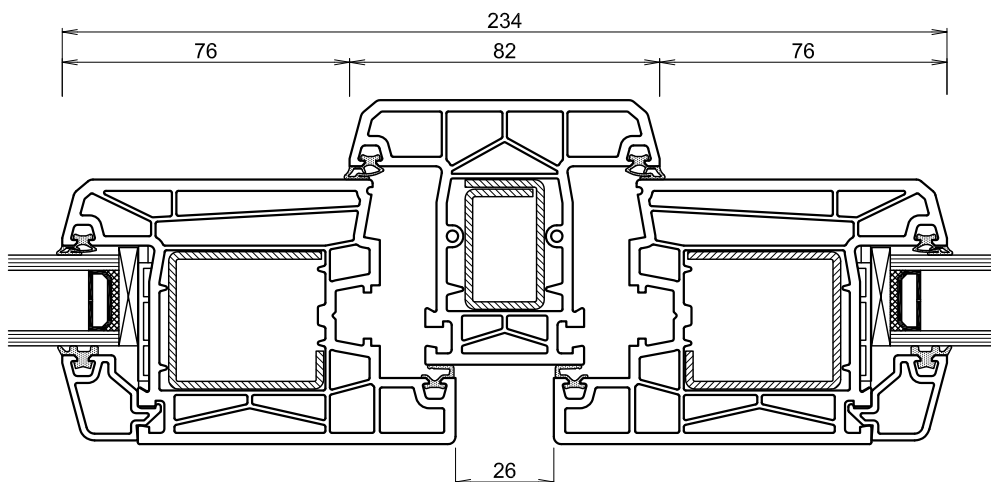
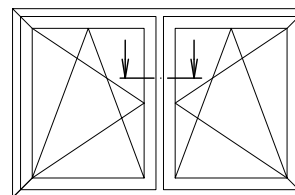


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3,4
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1,6 2,1

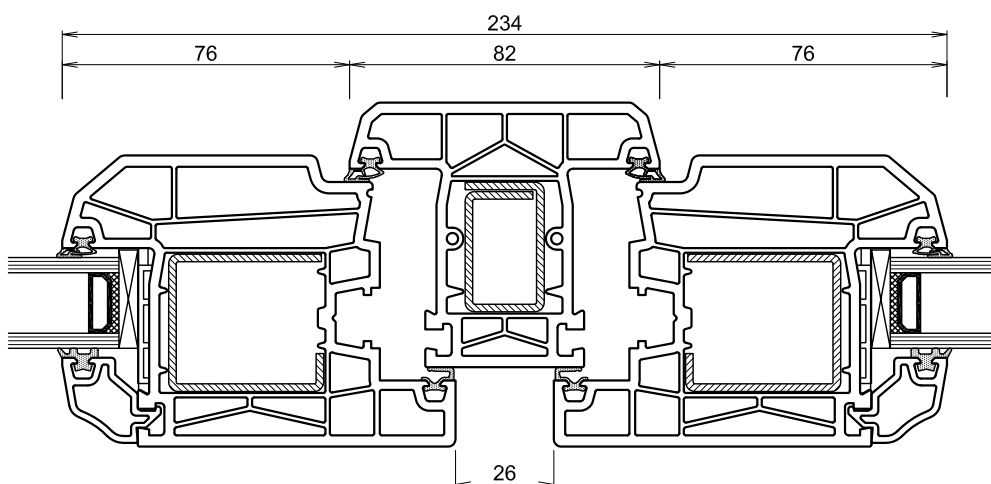


		I_x (cm ⁴)
Posten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3,4
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1,6 2,1

* abgebildeter Stahl

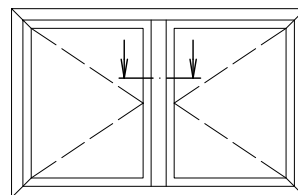
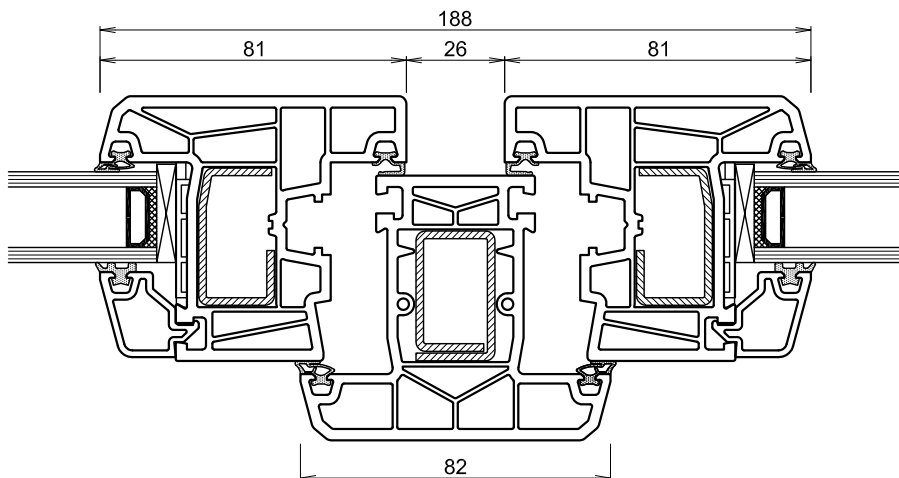


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3,4
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

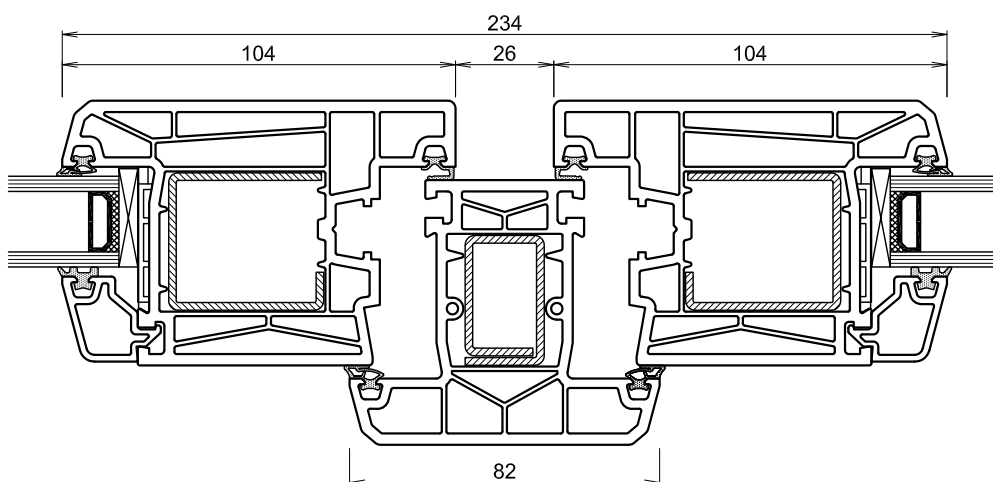


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3,4
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* abgebildeter Stahl

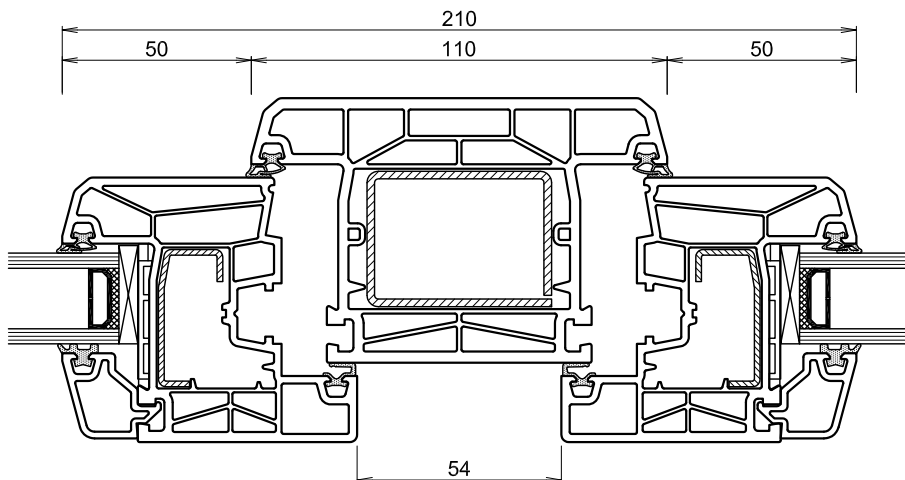
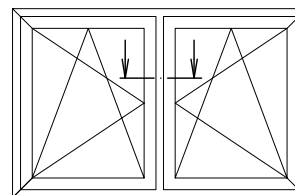


		I_x (cm ⁴)
Posten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3,4
Flügel	62 05 40	
Stahl	52 05 08	*2,9

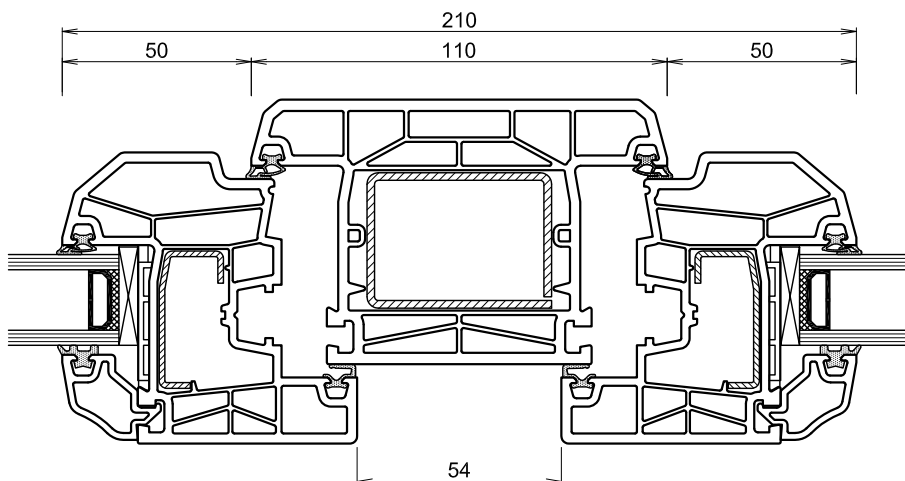


		I_x (cm ⁴)
Posten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3,4
Flügel	62 22 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

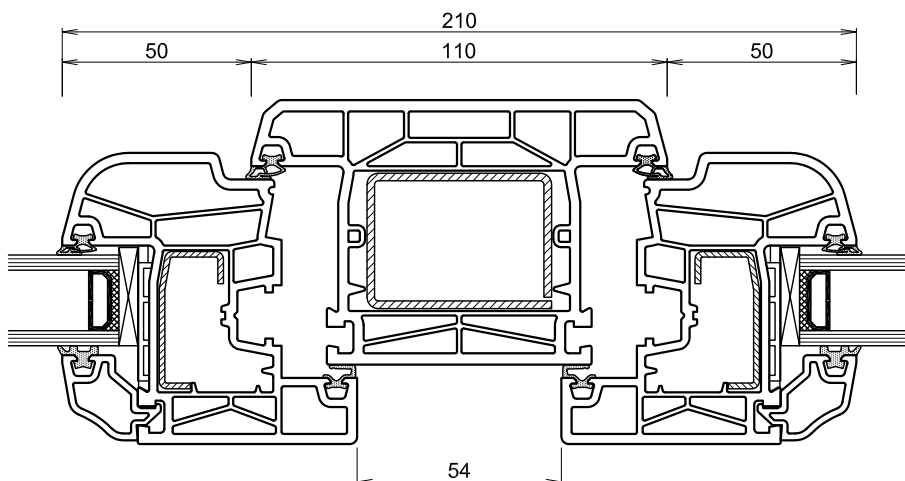
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6,5
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

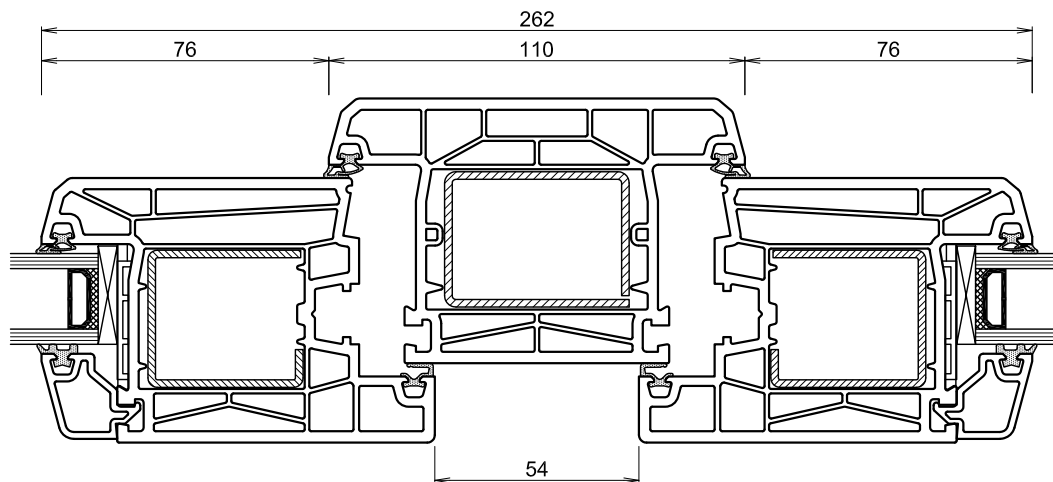
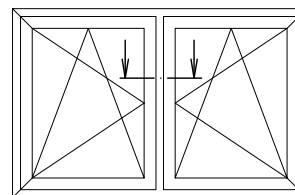


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6,5
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

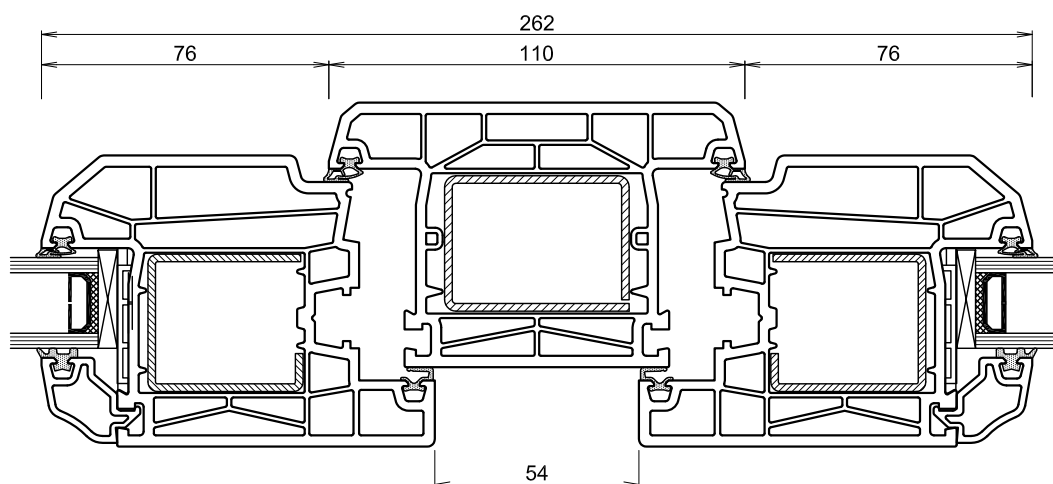


		I_x (cm ⁴)
Posten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6,5
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08	*2,9
	52 07 08	2,1

* abgebildeter Stahl

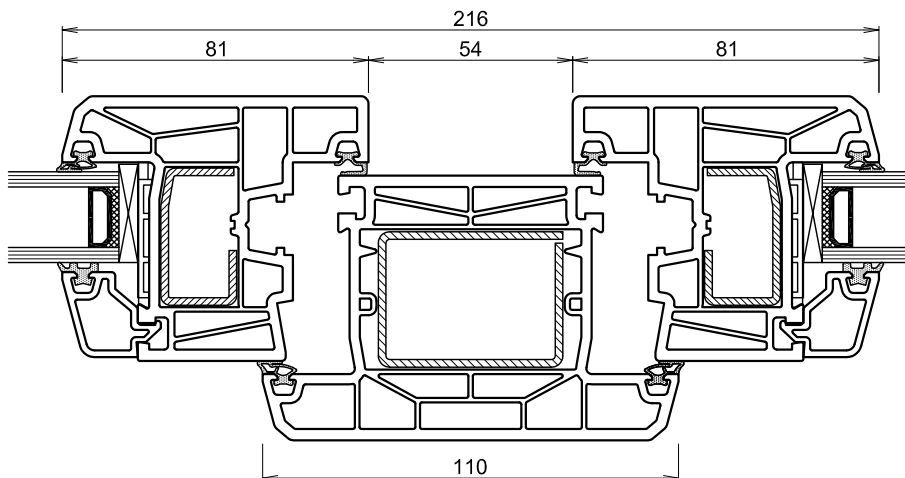
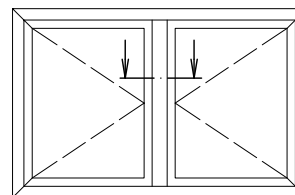


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6,5
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

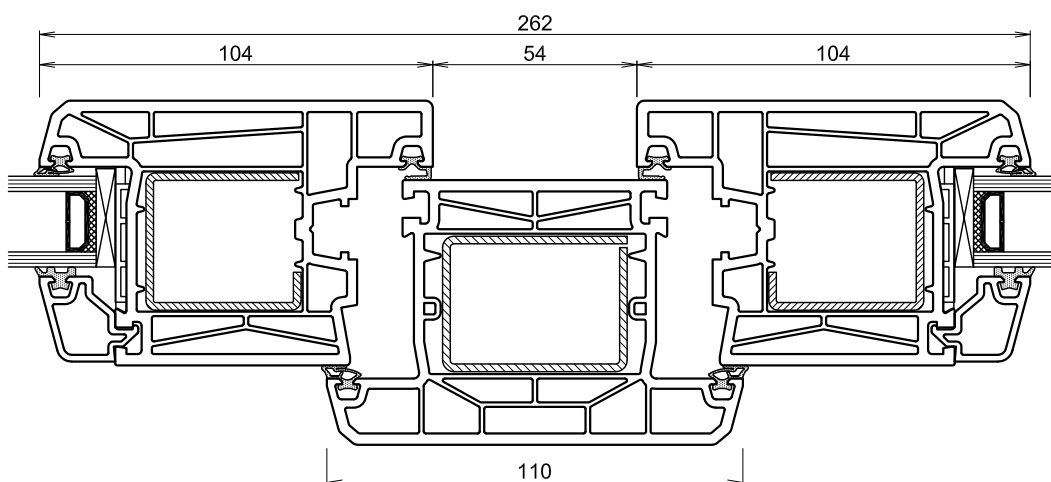


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6,5
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* abgebildeter Stahl

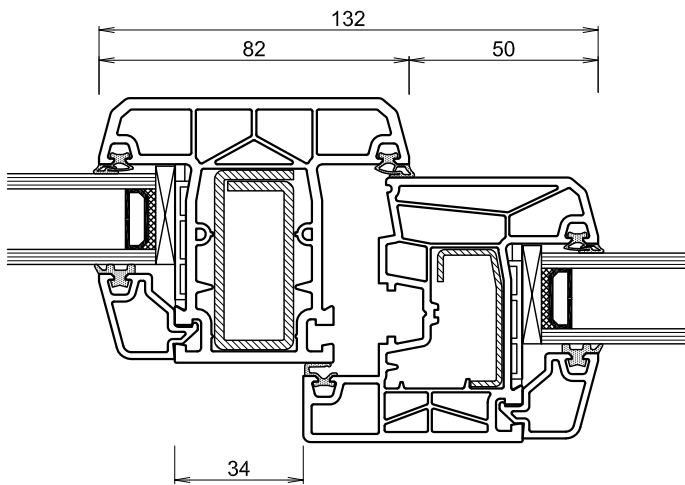
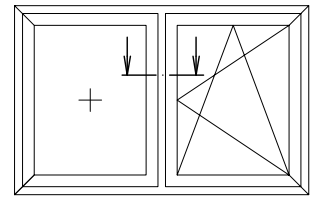


		I_x (cm ⁴)
Posten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6,5
Flügel	62 05 40	
Stahl	52 05 08	*2,9

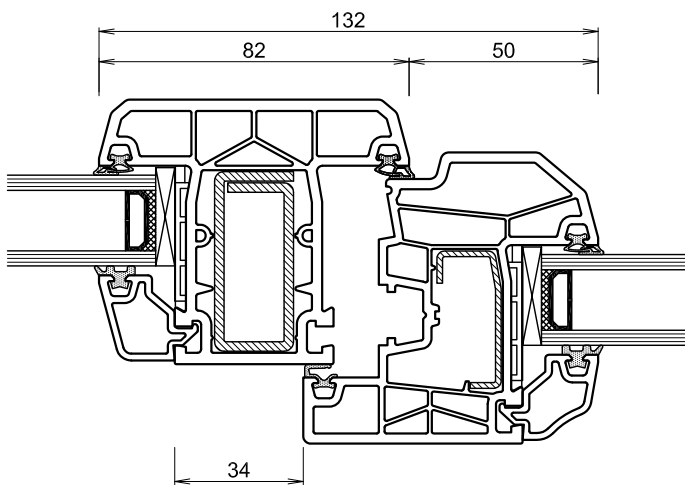


		I_x (cm ⁴)
Posten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6,5
Flügel	62 22 40	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

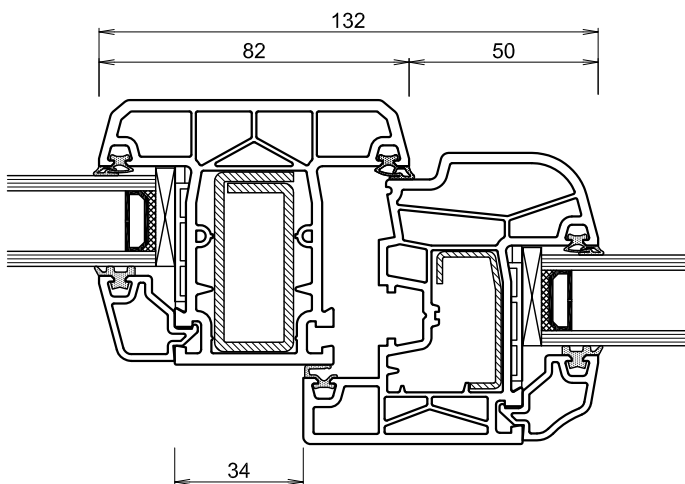
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9.3
	57 03 08	6.7
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

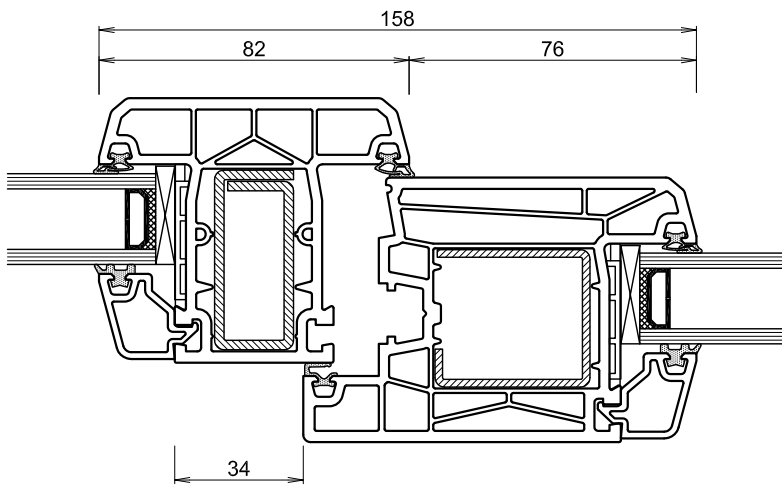
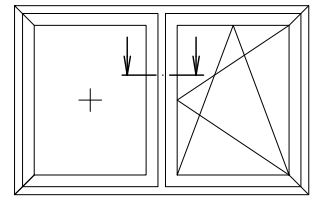


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9.3
	57 03 08	6.7
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

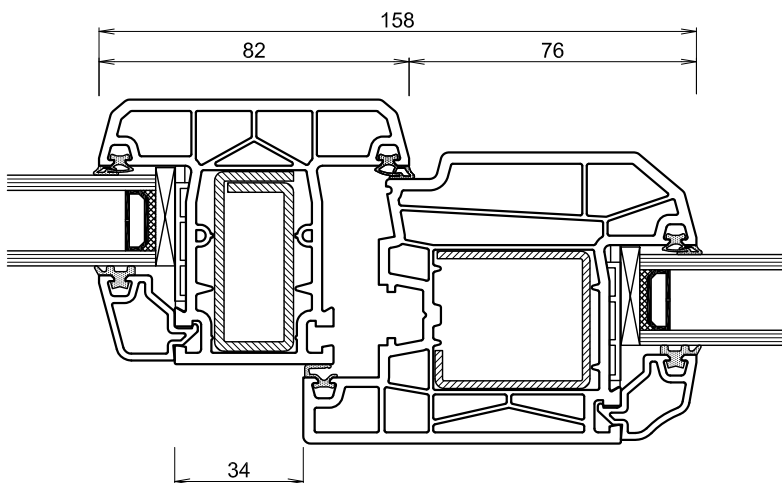


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9.3
	57 03 08	6.7
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

* abgebildeter Stahl

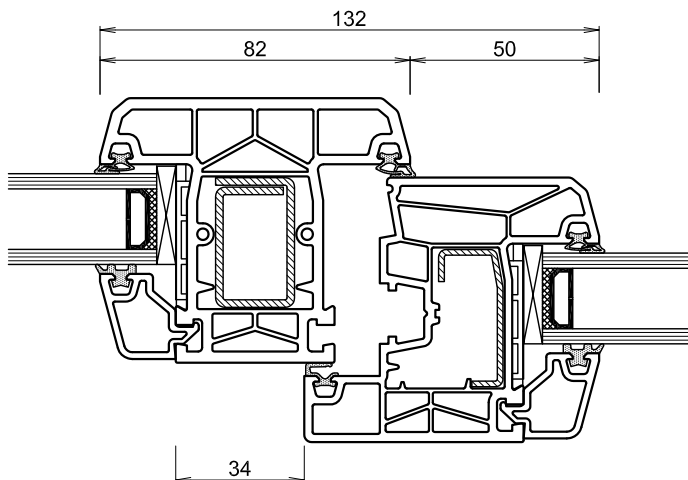
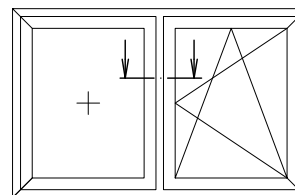


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9.3
	57 03 08	6.7
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08	*5.5
	52 23 08	5.5

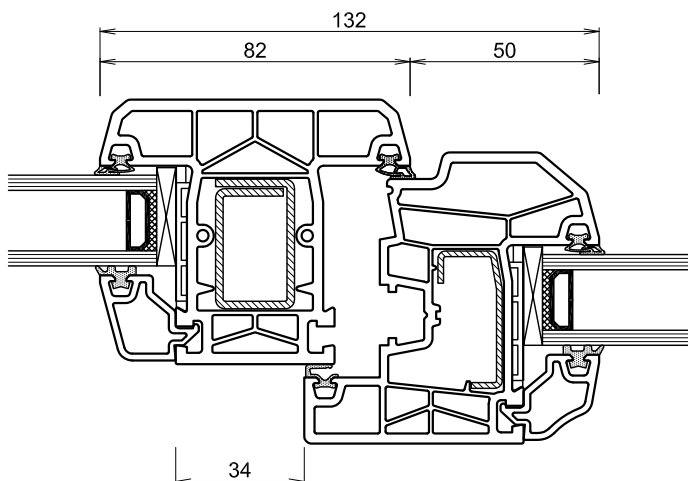


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9.3
	57 03 08	6.7
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08	*5.5
	52 23 08	5.5

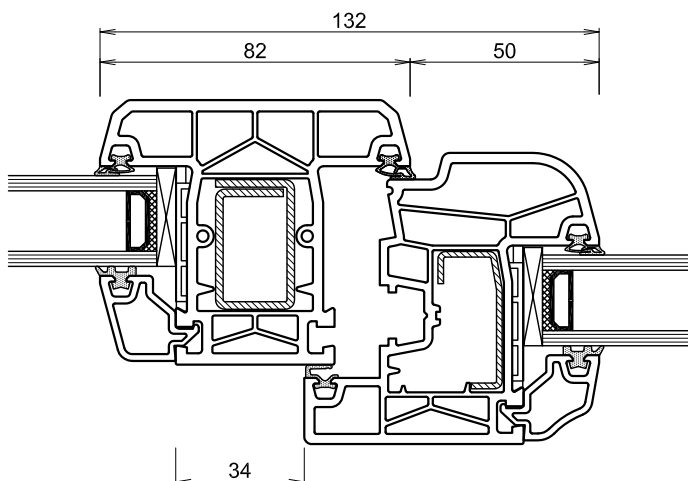
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3.4
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

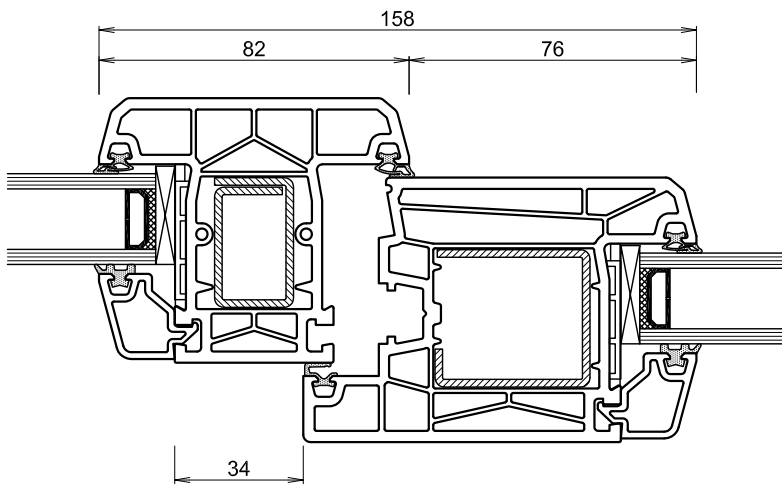
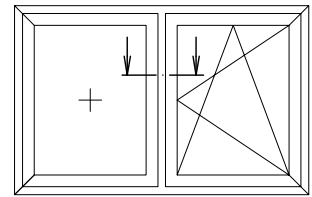


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3.4
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

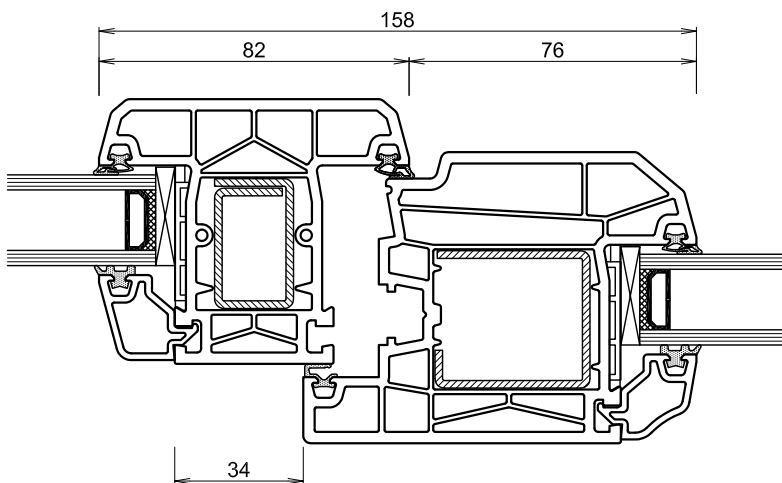


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3.4
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

* abgebildeter Stahl

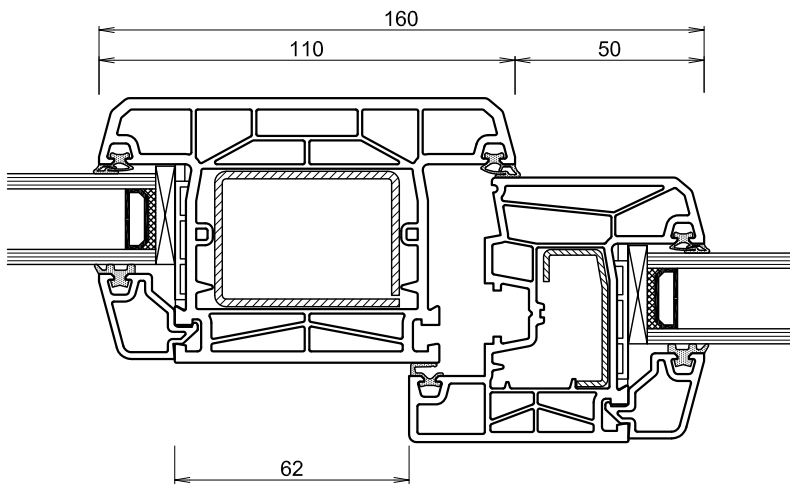
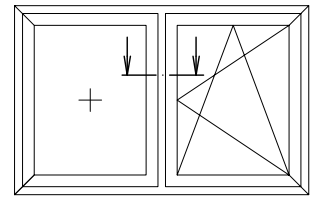


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3.4
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08 52 23 08	*5.5 5.5

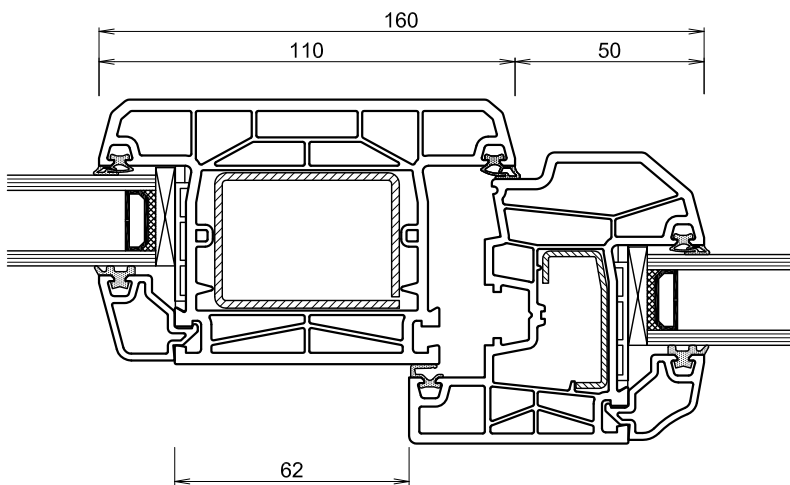


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 02 40	
Stahl	53 14 08	*3.4
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08 52 23 08	*5.5 5.5

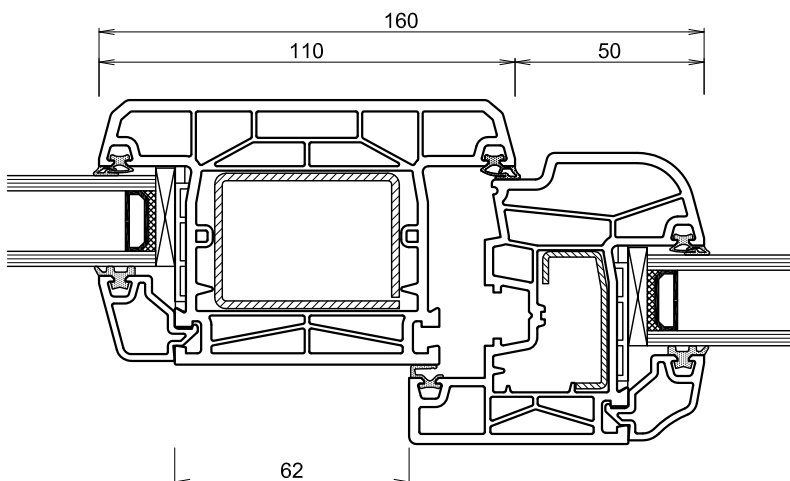
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6.5
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

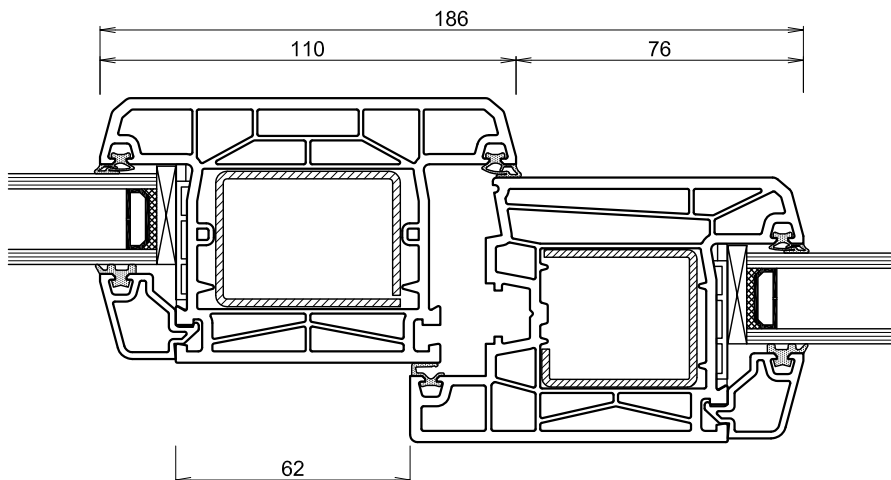
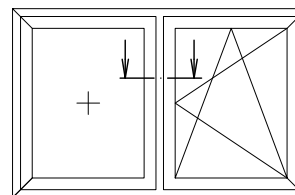


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6.5
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

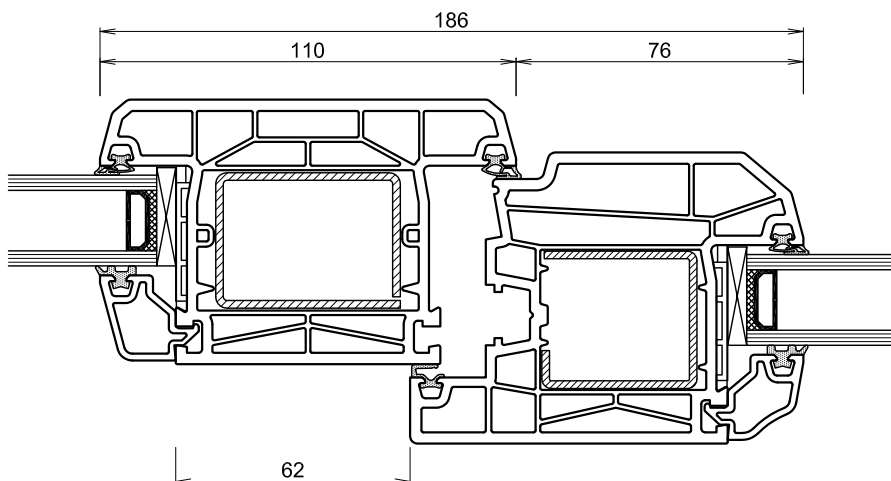


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*3.4
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

* abgebildeter Stahl

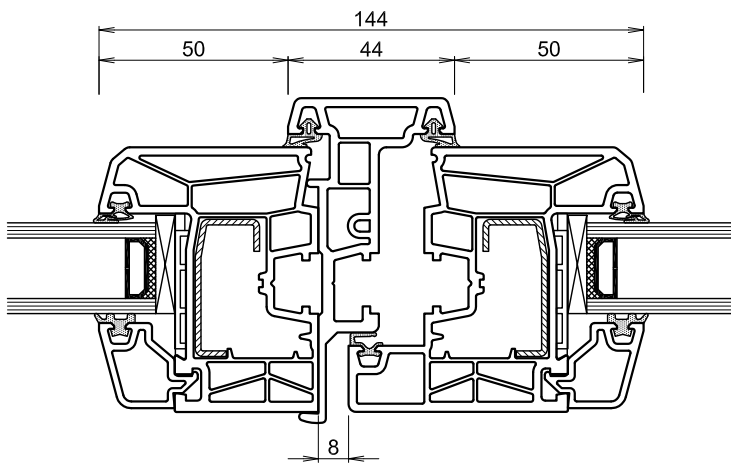
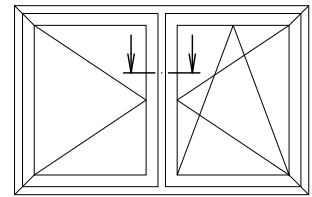


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6.5
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08 52 23 08	*5.5 5.5

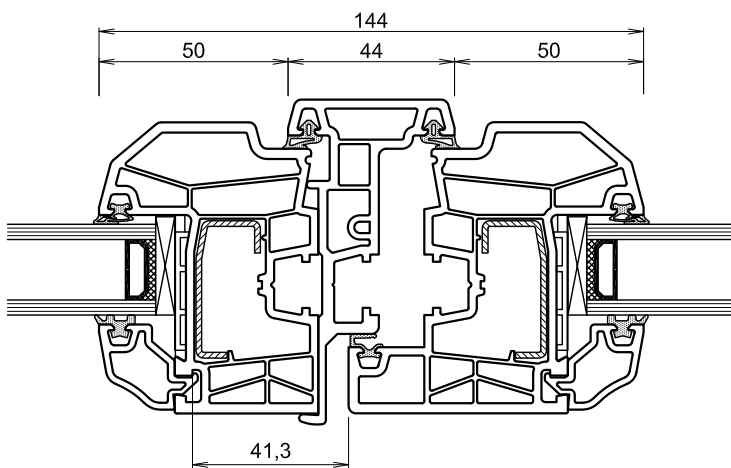


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 06 40	
Stahl	63 06 08	*6.5
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08 52 23 08	*5.5 5.5

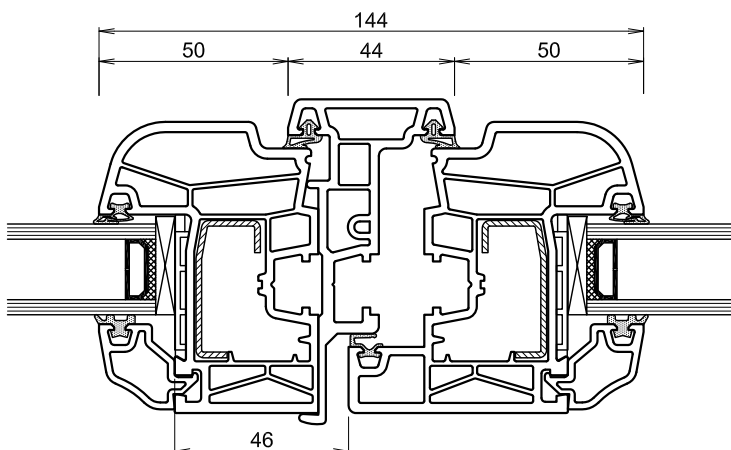
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 22 00	
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

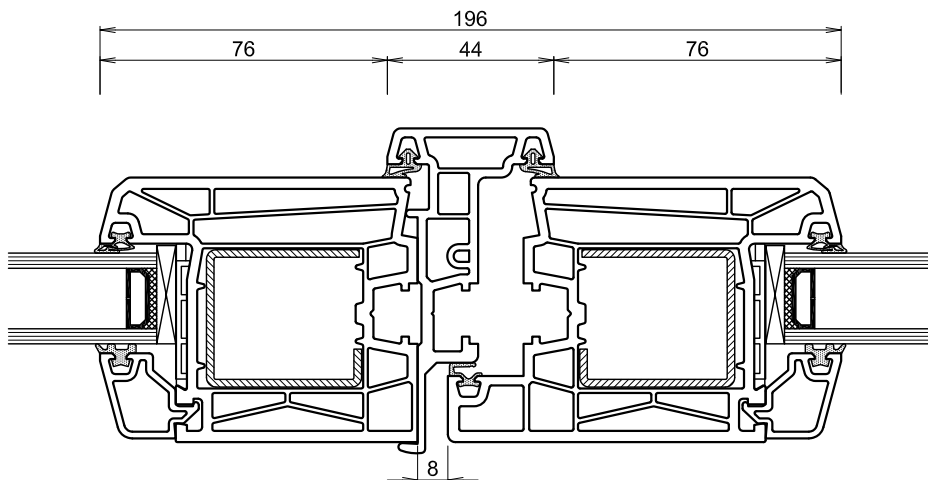
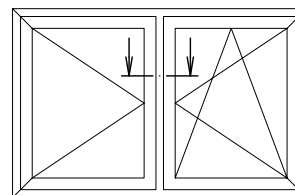


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 22 00	
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

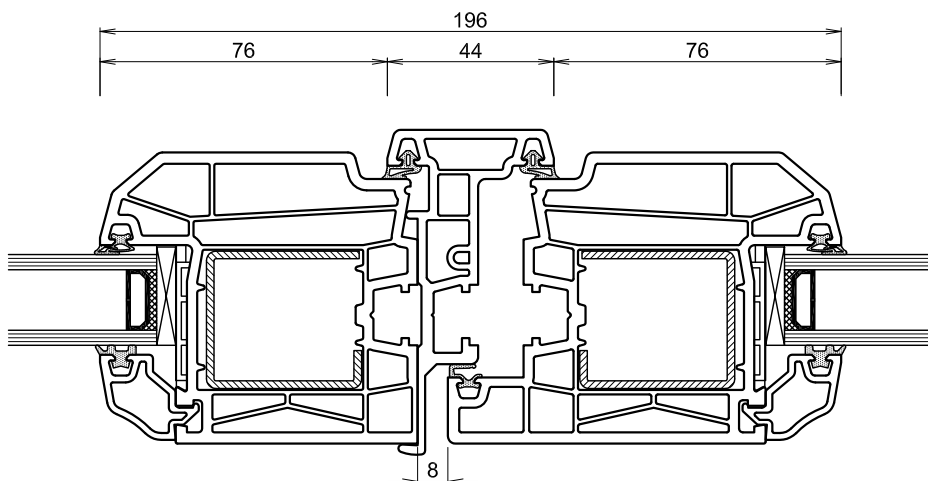


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 22 00	
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

* abgebildeter Stahl

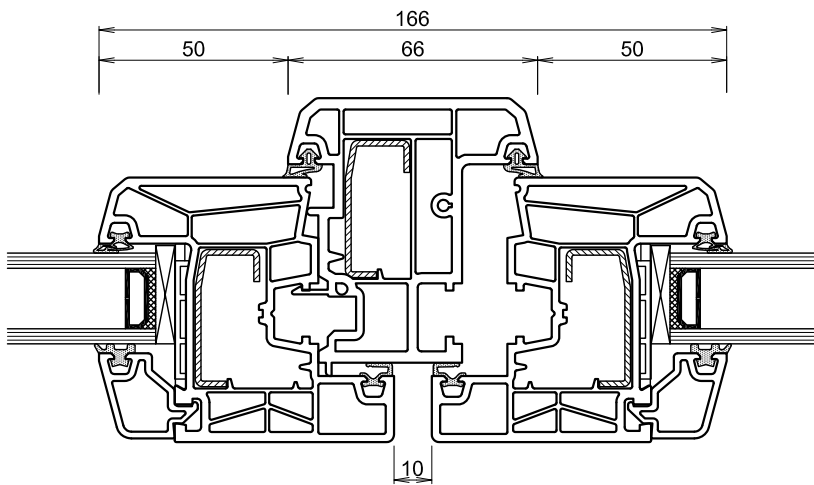
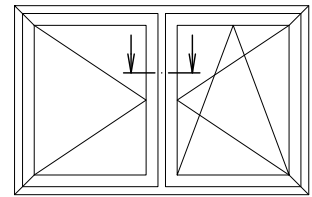


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 22 00	
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08 52 23 08	*5.5 5.5

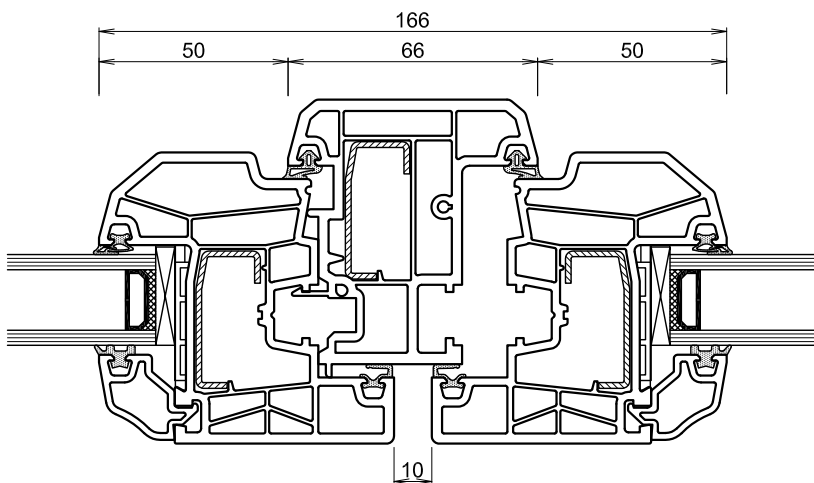


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 22 00	
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08 52 23 08	*5.5 5.5

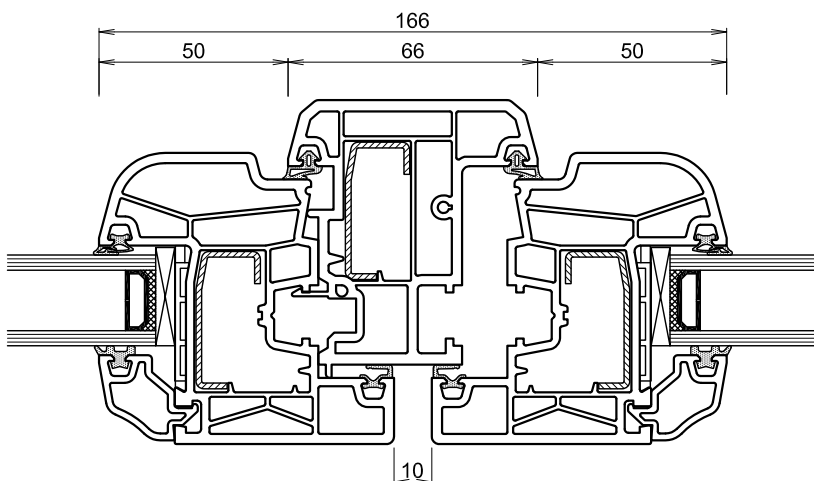
* abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	
Stahl	52 06 08	*1.6
Flügel	62 66 46	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

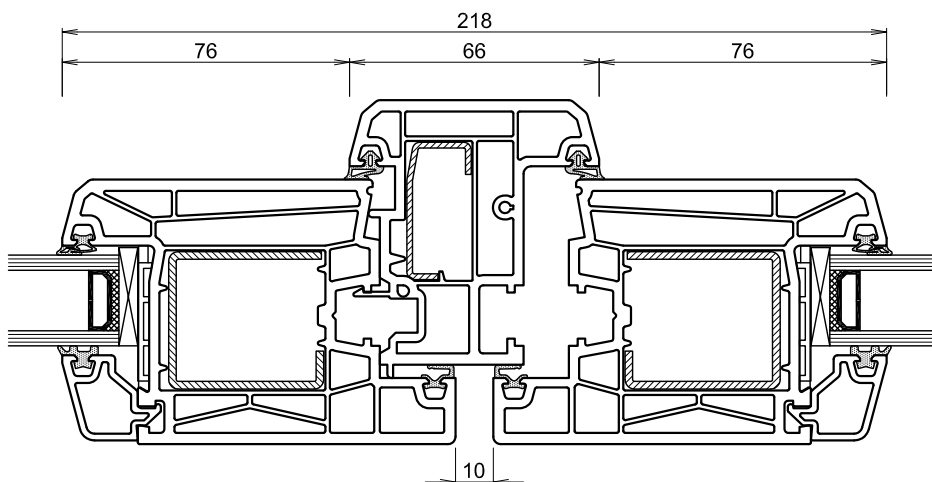
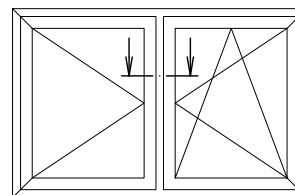


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 24 00	
Stahl	52 06 08	*1.6
Flügel	62 67 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

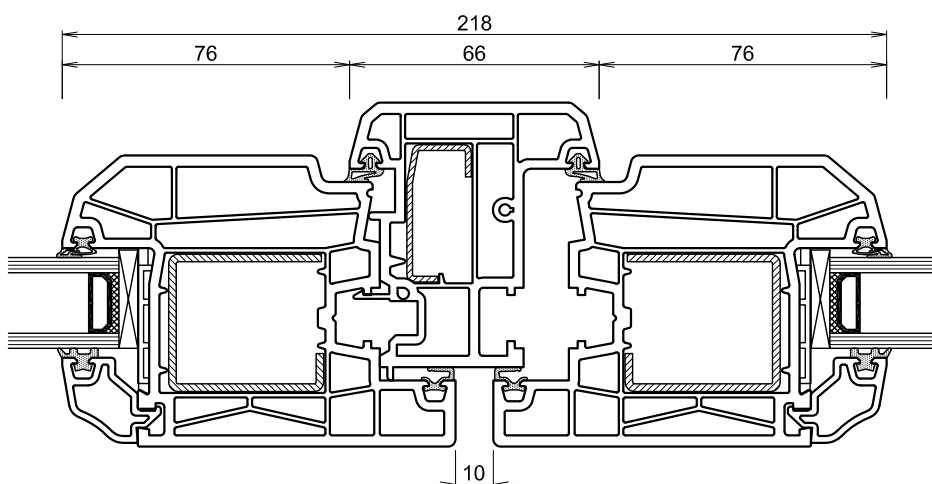


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 24 00	
Stahl	52 06 08	*1.6
Flügel	62 69 40	
Stahl	52 06 08 52 07 08	*1.6 2.1

* abgebildeter Stahl

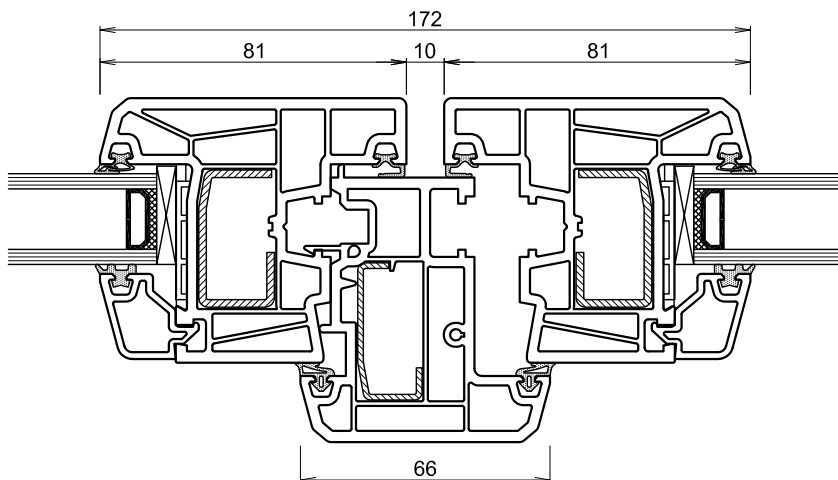
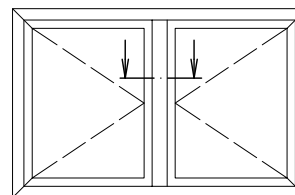


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	
Stahl	52 06 08	*1.6
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08 52 23 08	*5.5 5.5

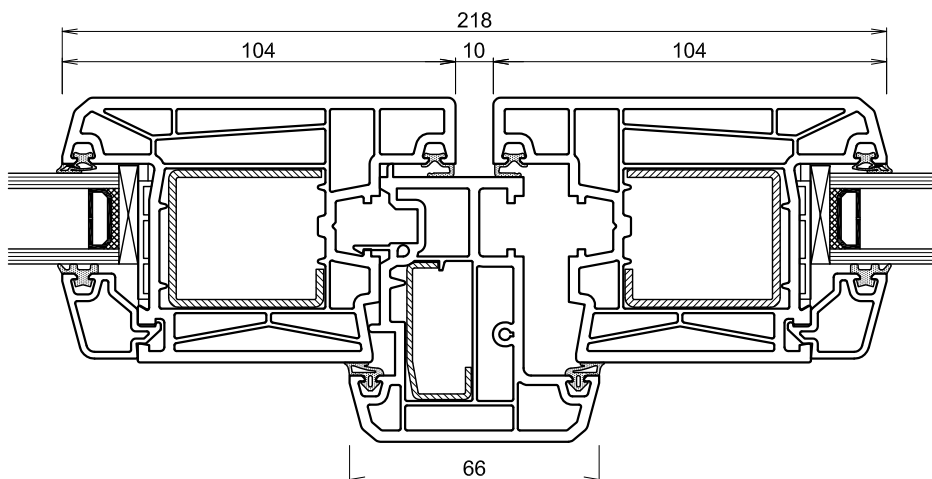


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 24 00	
Stahl	52 06 08	*1.6
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08 52 23 08	*5.5 5.5

* abgebildeter Stahl



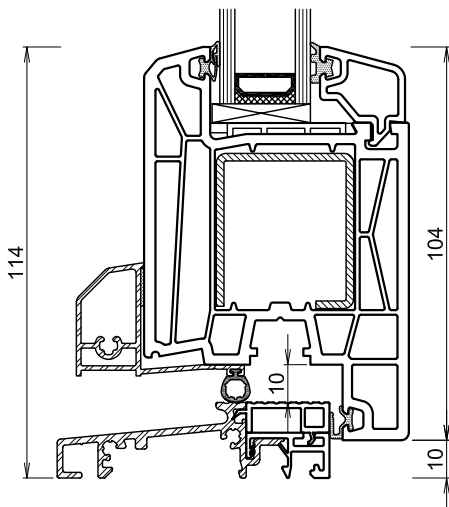
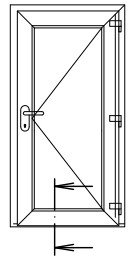
		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	
Stahl	52 06 08	*1.6
Flügel	62 05 40	
Stahl	52 05 08	*2.9



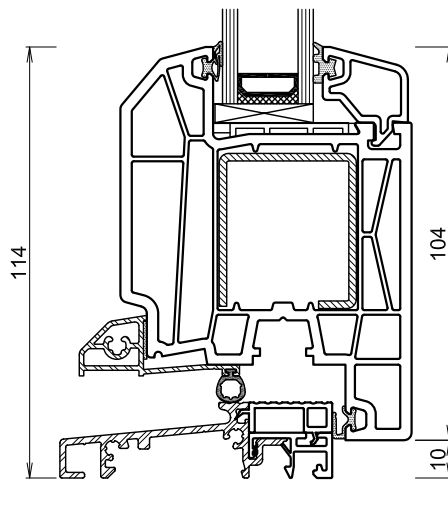
		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 24 00	
Stahl	52 06 08	*1.6
Flügel	62 22 40	
Stahl	51 04 08 52 23 08	*5.5 5.5

* abgebildeter Stahl

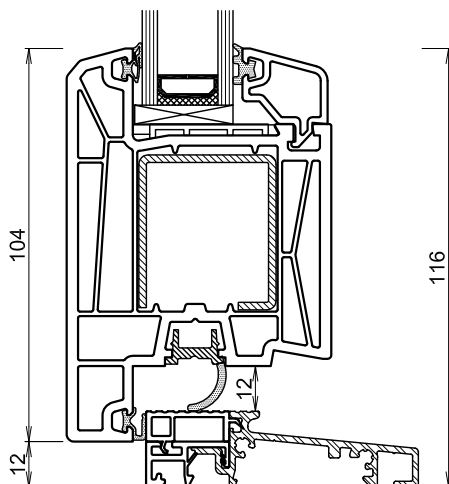
Haus- und Nebeneingangstüren



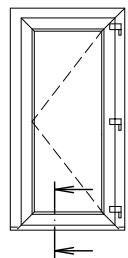
		I_x (cm ⁴)
Schwelle	57 31 07	
Flügel	62 21 40	
Stahl	51 04 08	*5.5
	52 23 08	5.5
Wetter- schenkel	57 44 07	



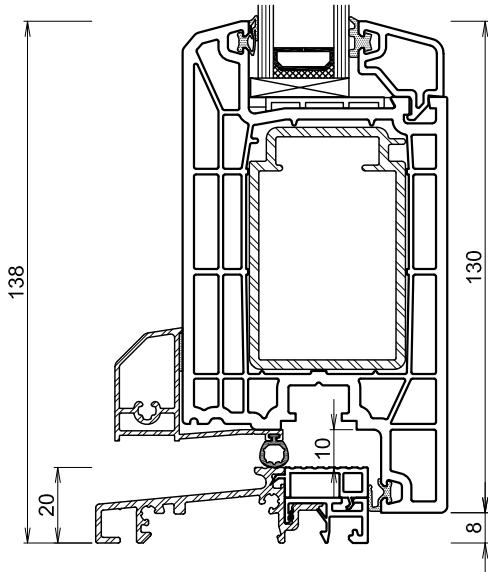
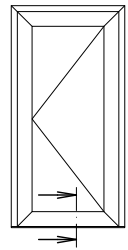
		I_x (cm ⁴)
Schwelle	57 31 07	
Flügel	62 23 40	
Stahl	51 04 08	*5.5
	52 23 08	5.5
Wetter- schenkel	57 36 07	



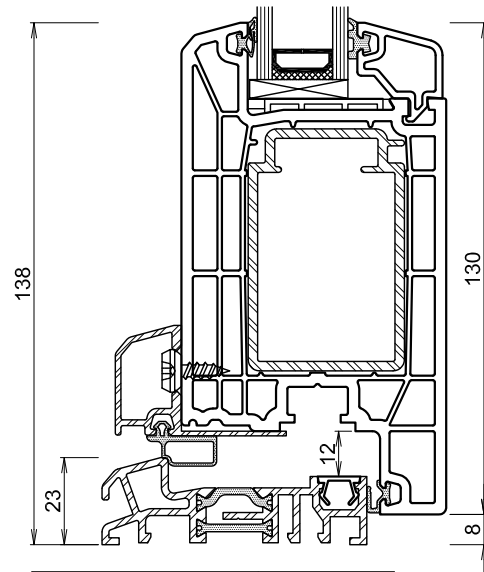
		I_x (cm ⁴)
Schwelle	57 31 07	
Flügel	62 22 40	
Stahl	51 04 08	*5.5
	52 23 08	5.5



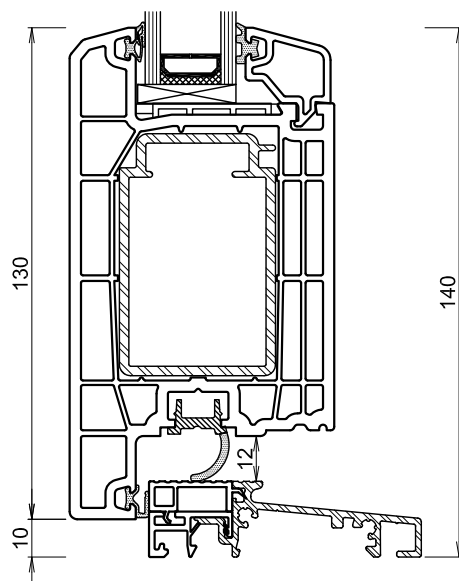
* abgebildeter Stahl



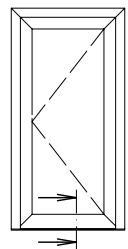
	I_x (cm ⁴)
Schwelle 57 31 07	
Flügel 62 24 40	
Alu 92 65 07	**13.5 (4,5)
Stahl 92 65 08	12,8
Wetter- schenkel 57 44 07	



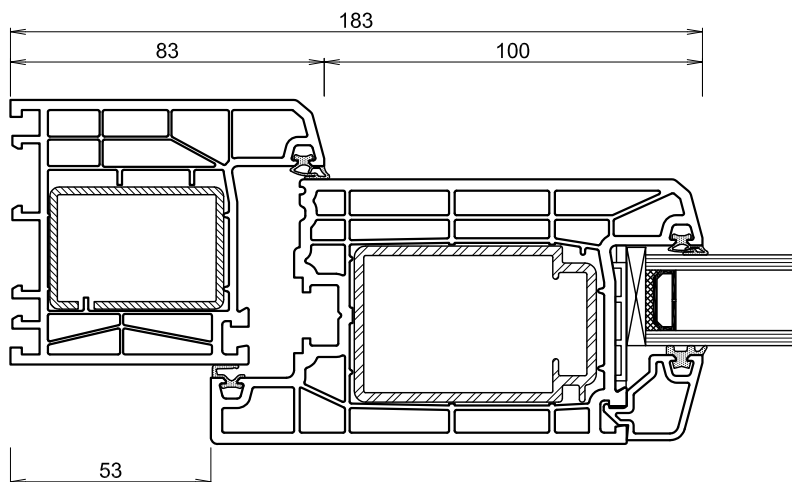
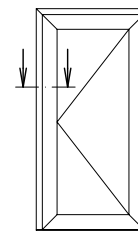
	I_x (cm ⁴)
Schwelle 57 40 07	
Flügel 62 24 40	
Alu 92 65 07	**13.5 (4,5)
Stahl 92 65 08	12,8
Wetter- schenkel 57 41 07	



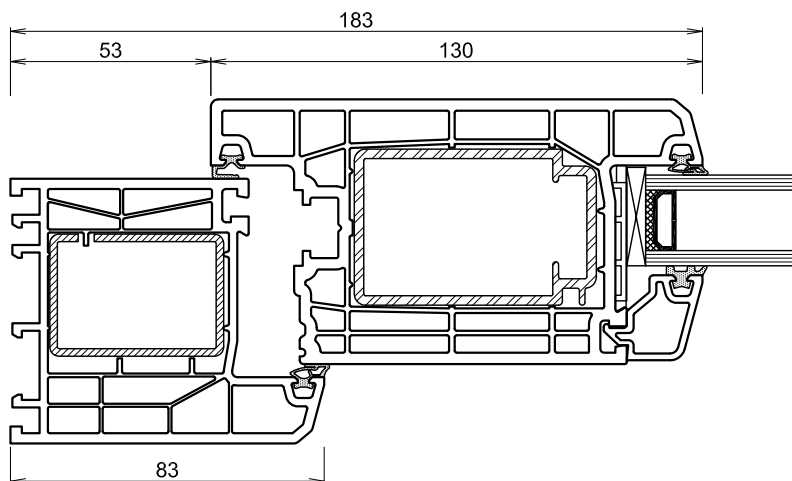
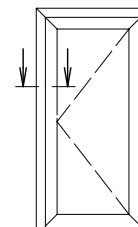
	I_x (cm ⁴)
Schwelle 57 31 07	
Flügel 62 25 40	
Alu 92 65 07	**13.5 (4,5)
Stahl 92 65 08	12,8



* abgebildeter Stahl



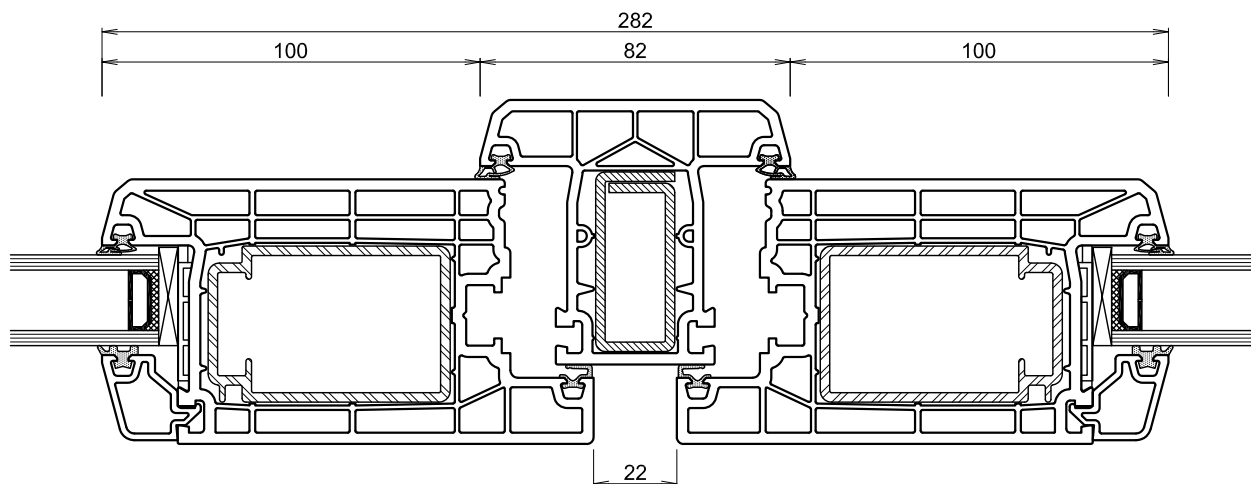
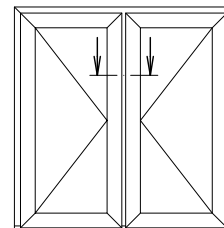
		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1.6
	57 04 08	4,5
Flügel	62 24 40	
Alu	92 65 07	*13,5 (4,5)
Stahl	92 65 08	12,8



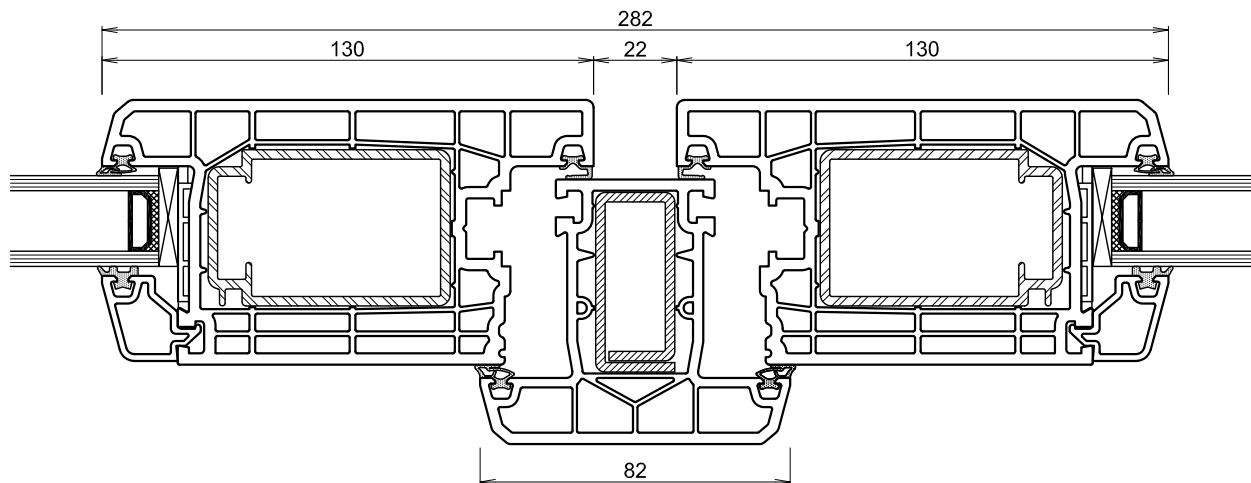
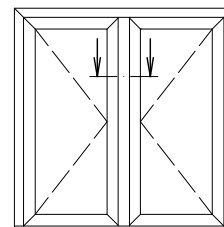
		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 30	
Stahl	52 06 08	*1.6
	57 04 08	4,5
Flügel	62 25 40	
Alu	92 65 07	*13,5 (4,5)
Stahl	92 65 08	12,8

* abgebildeter Stahl

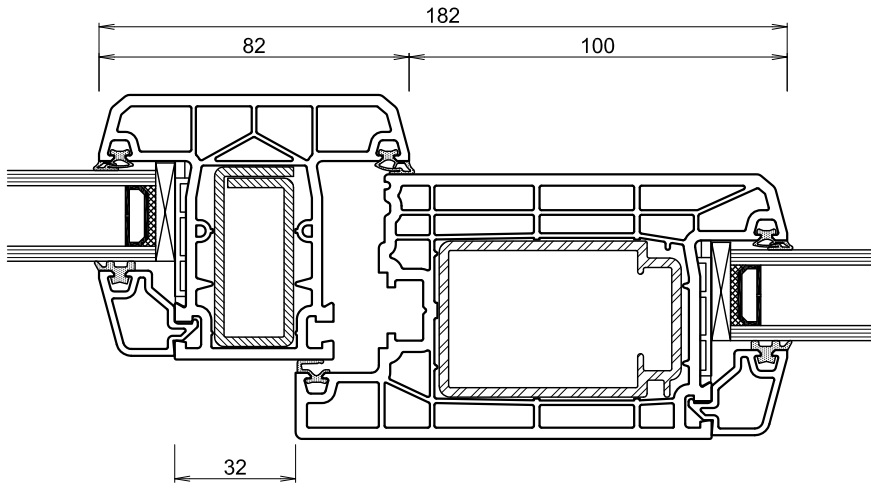
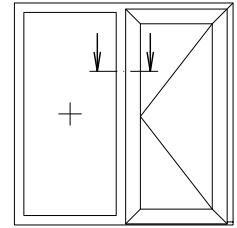
		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 24 40	
Alu	92 65 07	*13,5 (4,5)
Stahl	92 65 08	12,8



		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*1,6
	57 03 08	6,7
Flügel	62 25 40	
Alu	92 65 07	*13,5 (4,5)
Stahl	92 65 08	12,8



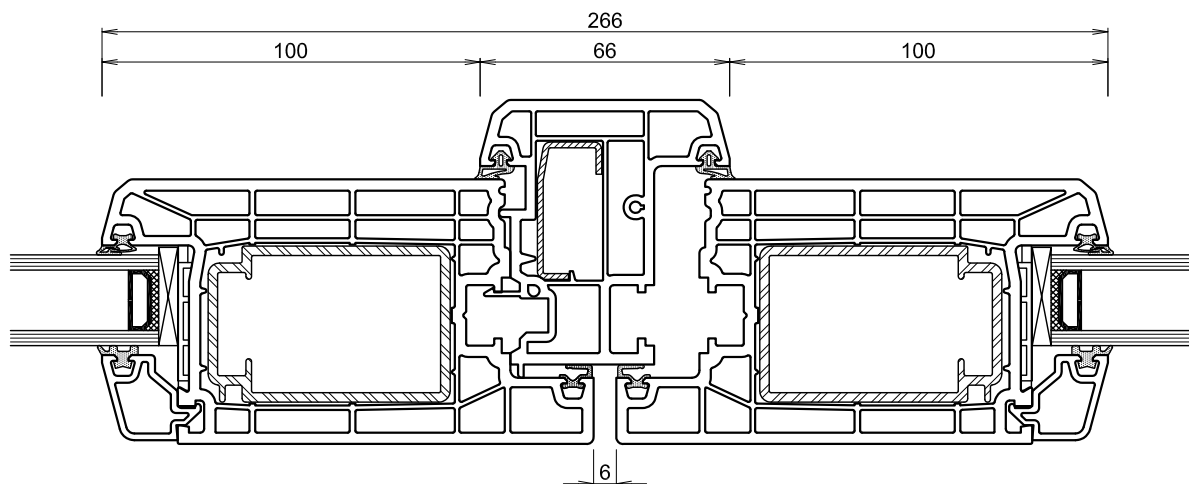
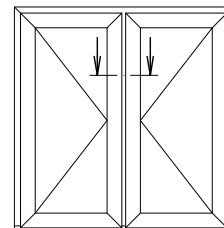
* abgebildeter Stahl



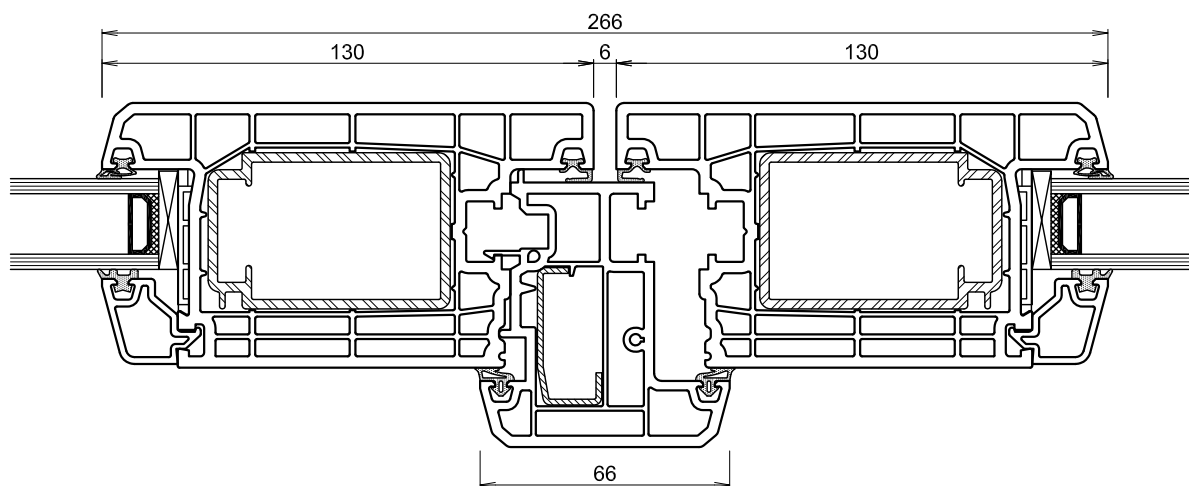
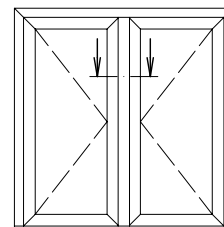
		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 40	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 24 40	
Alu	92 65 07	*13,5 (4,5)
	92 65 08	5,5

* abgebildeter Stahl

		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	
Stahl	52 06 08	*1,6
Flügel	62 24 40	
Alu	92 65 07	*13,5 (4,5)
Stahl	92 65 08	5.5

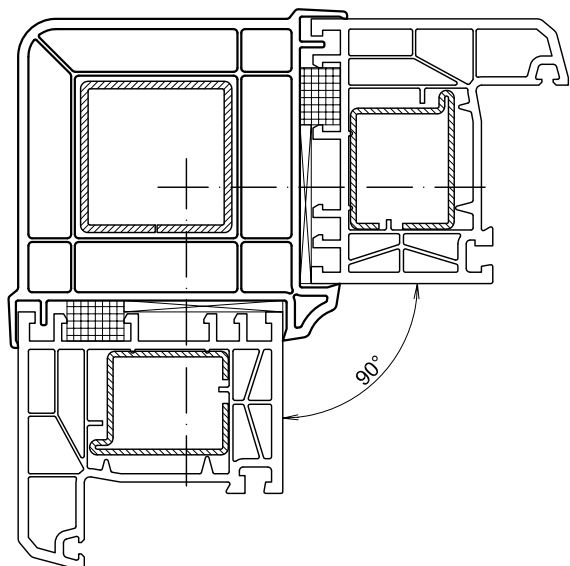


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	
Stahl	52 06 08	*1,6
Flügel	62 25 40	
Alu	92 65 07	*13,5 (4,5)
Stahl	92 65 08	5.5

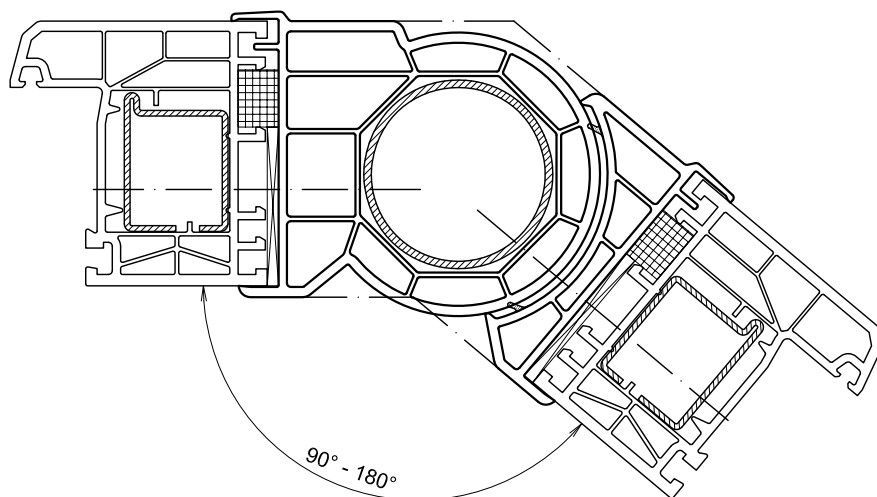


* abgebildeter Stahl

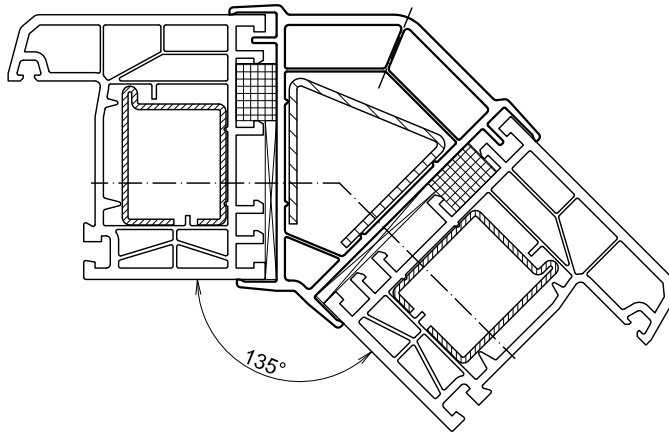
3.3 Elementkopplungen



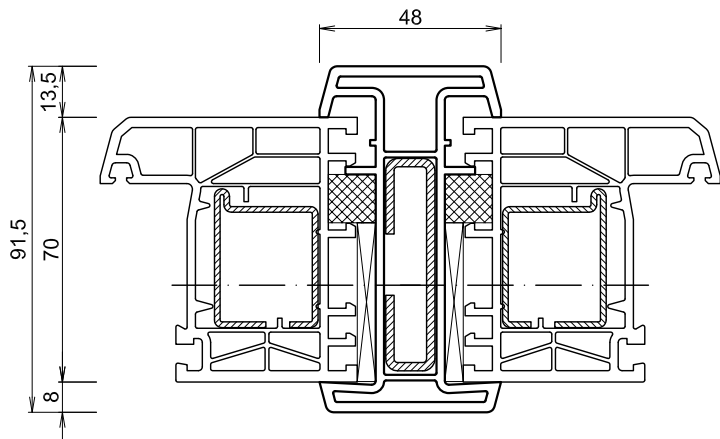
Kopplung 1		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
54 20 00	91 07 08	5,20
Statischer Wert		10,40



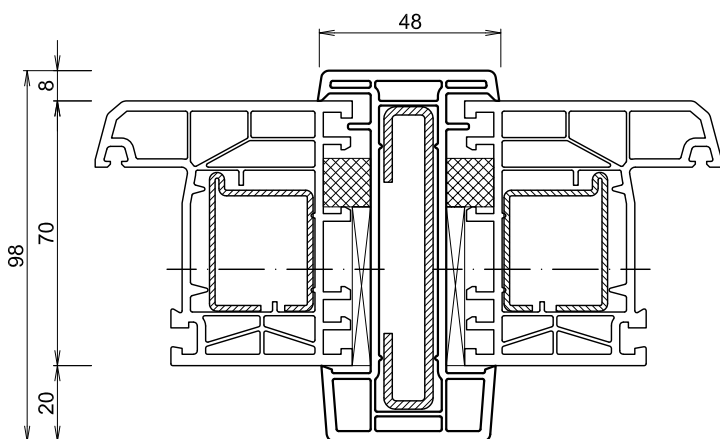
Kopplung 2		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
54 22 00	54 22 08	8,70
Statischer Wert		13,90



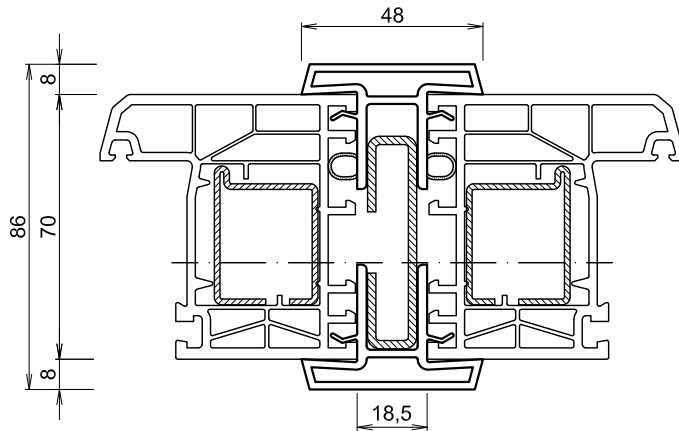
Kopplung 3		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	520608	2,60
61 61 06	520608	2,60
54 26 00	542608	4,40
Statischer Wert		9,60



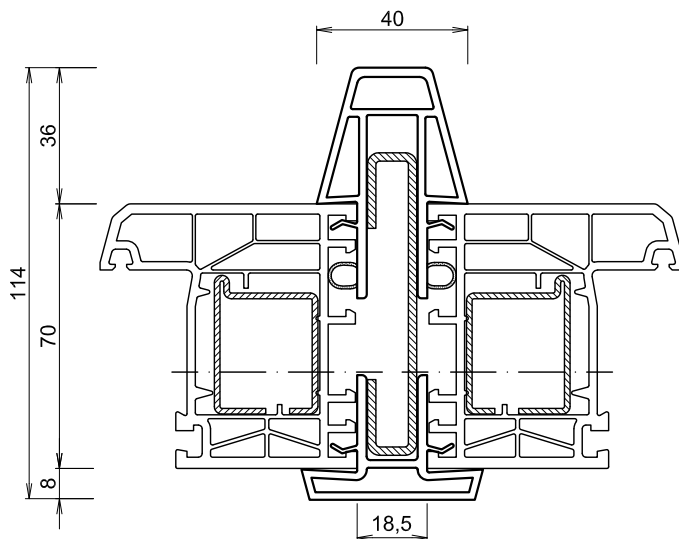
Kopplung 4		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
54 08 00	94 01 08	8,70
Statischer Wert		13,90



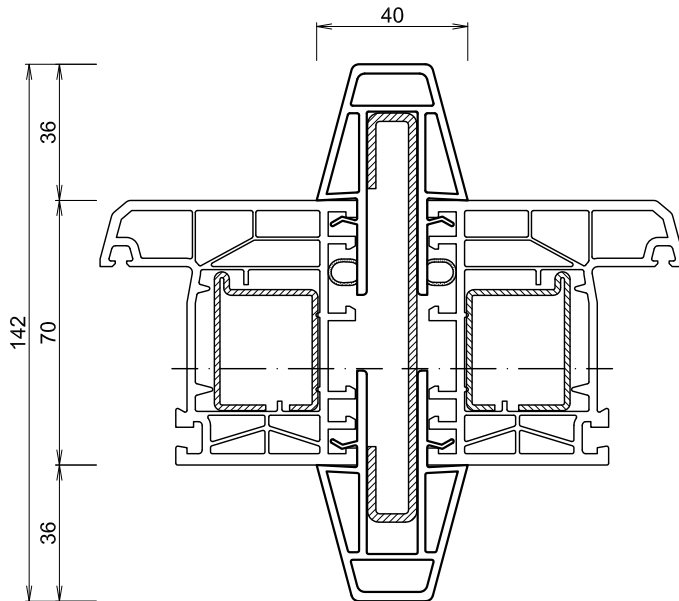
Kopplung 5		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
54 21 40	94 03 08	22,40
Statischer Wert		27,60



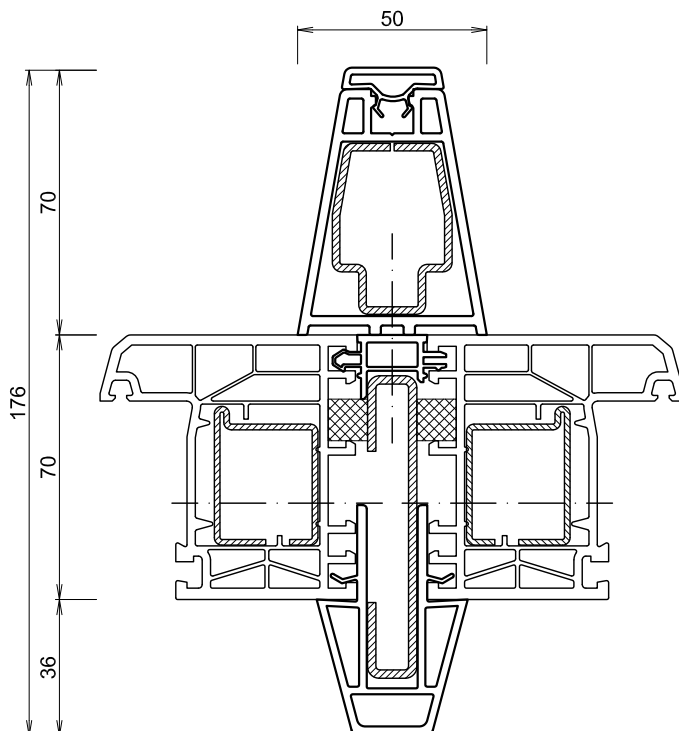
Kopplung 6		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
94 39 40 /	94 01 08	8,70
94 39 40		
Statischer Wert		13,90



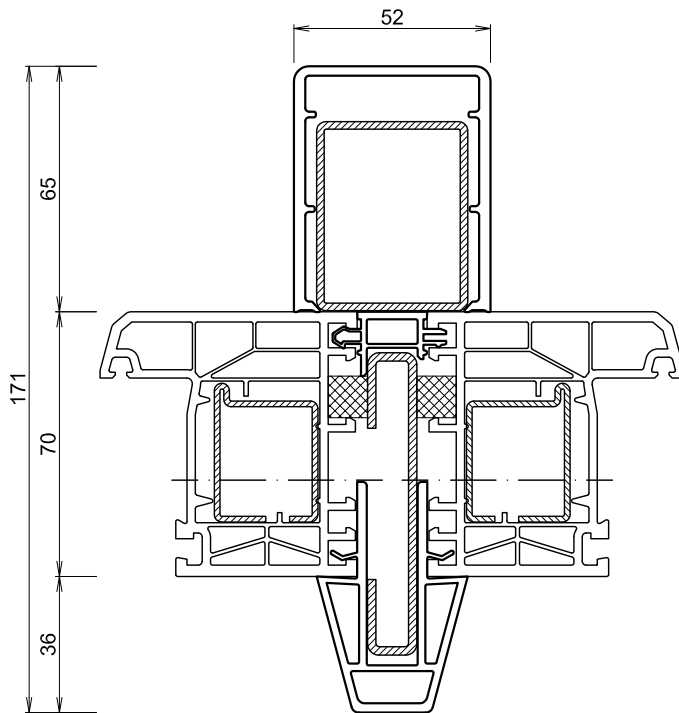
Kopplung 7		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
94 39 40 /	94 03 08	22,40
94 40 40		
Statischer Wert		27,60



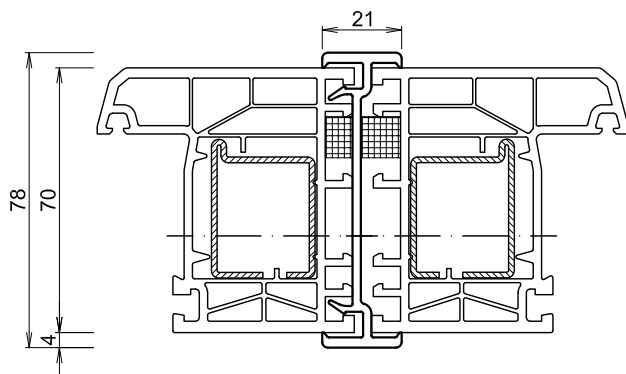
Kopplung 8		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
94 40 40 /	94 02 08	49,50
94 40 40		
Statischer Wert		54,70



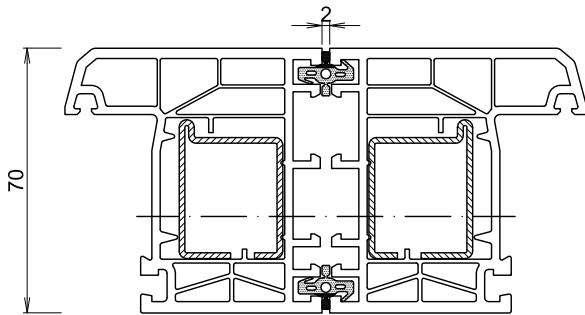
Kopplung 9		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
94 04 00 /	94 03 08	22,40
94 40 40		
94 24 00	13 06 08	6,30
Statischer Wert		33,90



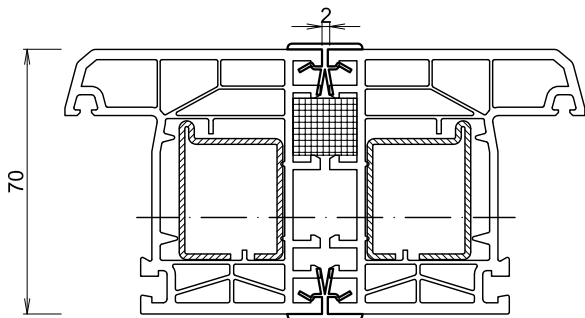
Kopplung 10		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
54 17 00		
94 04 00 /	94 03 08	22,40
94 40 40		
54 24 00	54 24 08	12,10
Statischer Wert		39,70



Kopplung 11		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
54 35 00		
Statischer Wert		5,20



Kopplung 12		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
50 07 30		
Statischer Wert		5,20



Kopplung 13		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,60
61 61 06	51 03 08	2,60
54 16 00		
Statischer Wert		5,20

4.1.1 Allgemeine Verarbeitungsrichtlinien

1. Materialeingang

Die Fenster werden je nach Bestellmenge entweder als Einzellängen, Bund- oder als Kassettenware angeliefert. Die Mengen, die in einer Kasette enthalten sind, entnehmen Sie bitte der jeweils gültigen Preisliste.

Um spätere Beeinträchtigungen (z.B. durch fehlende Profile) in der Fertigung zu vermeiden, sollte unmittelbar bei Lieferung der Profile

- der Lieferschein auf Vollständigkeit und
- die Verpackungen bzw. Kassetten auf Beschädigungen überprüft werden.

1.1 Entladung

Bei Kassettenbelieferung müssen entsprechende Verladegeräte (z.B. Front- oder Seitenstapler, Laufkran usw.) eingesetzt werden (2,5 t Mindestlast).

Achtung:

- Die Betriebsanleitungen für die Ladegeräte (Stapler & Kräne) und Transportmittel (Stahl- und Holzpaletten) sind zu beachten.
- Die gesetzlichen Auflagen für den Unfallschutz sind zu befolgen!
- Den nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung ist Folge zu leisten!

Entlademethoden, bei denen sich die Profile extrem verdrehen, durchbiegen oder verkratzen können, dürfen nicht angewendet werden.

1.2 Lagerung

1.2.1 Alle Profile sind so zu lagern, dass keine unzulässigen Verformungen eintreten.

Boden- und Wandregale sind mit stabilen und ebenen Bohlen- oder Plattenböden zu versehen.

Eine Lagerung von weißen Profilen im Freien ist möglich. Eine Verschmutzung der Profile ist zu vermeiden.

Farbige Profile müssen bei Lagerung im Freien generell vor Bewitterung geschützt werden (Überdachung). Durch Aufschneiden der Verpackungen (Bund- und Kassettenware) wird vermieden, dass sich innerhalb der Verpackung ein Dampfdruck aufbaut und dadurch die Profiloberfläche beschädigt wird.

Bei der Profilverarbeitung ist sicherzustellen, dass diese eine **Eigentemperatur von mindestens 15°C** haben müssen.

PVC-Fensterprofile erwärmen sich bei einer Umgebungstemperatur von ca. 18 - 20°C (Werkstatt-Temperatur) stündlich um ca. 1°C.

Eine entsprechende **Vorlagerzeit bis zur Verarbeitung ist aus diesem Grund einzuhalten**. Selbstverständlich ist dies auch zu berücksichtigen, wenn im Winter während der Nacht die Werkstatt-Temperatur abgesenkt wird.

Bitte beachten Sie hierzu auch die nachfolgend beigefügte DVS-Richtlinie 2207, Teil 5 sowie die Check-up-Liste.

1.2.2 Lagerung von Stahlverstärkungen

Zur Vorbeugung einer Weißrostbildung ist grundsätzlich eine Lagerung der Stahlverstärkungen in geschlossenen Räumen anzustreben.

Ist eine Lagerung im Freien unumgänglich, so ist eine regendichte, gut durchlüftete Abdeckung durch Planen erforderlich.

Vergleichen Sie bitte die Veröffentlichung "Lagerung und Transport" (Deutscher Verzinkerei Verband e.V., Breite Straße 69, 40213 Düsseldorf).

Transport und Lagerung von Aluminium-Halbfabrikaten

Dem Transport und der Lagerung von Aluminium-Halbzeug sollte besondere Beachtung geschenkt werden.

Zwar beeinträchtigen Transport-, Handlings- und Lagerungsschäden die Funktionstüchtigkeit von Aluminium-Halbzeugteilen kaum; sie treten aber spätestens nach einer Oberflächenbehandlung (anodische Oxydation, Einbrennlackierung, Pulverbeschichtung) negativ hervor und verhindern dadurch ein ästhetisches Erscheinungsbild. Mögliche Störfaktoren sind: Wasserflecken, Korrosion, Scheuerstellen (Reiboxidation), Kratzer, Beulen, Knicke.

Um auf die praktischen Hinweise zur Schadenverhütung eingehen zu können, sind grundsätzliche Überlegungen zu den Problemen «Atmosphärische Korrosion» und «Kondensation» notwendig.

Atmosphärische Korrosion

Seit Jahrzehnten werden Aluminium und Aluminium-Legierungen nicht zuletzt wegen ihrer guten Korrosionsbeständigkeit angewendet. Die dünne, natürliche Oxidschicht auf der Metalloberfläche bietet grundsätzlich einen bedingten Schutz gegen atmosphärische Angriffe. Kommt es dennoch durch Einwirkung aggressiver Medien zu einem Angriff, so wirkt sich dieser Vorgang durch ein mehr oder weniger stark ausgeprägtes «Mattwerden» der Oberfläche oder in Form von punktförmigen Angriffstellen aus.

Solche «Fehlstellen», die im allgemeinen die Funktionstüchtigkeit des Aluminiumteiles nicht beeinträchtigen, lassen sich – sofern aus ästhetischen Gründen erforderlich – nur durch einen mechanischen Oberflächenabtrag beseitigen.

Luftfeuchtigkeit und Kondensation

Bei der Lagerung und Bearbeitung von Aluminium-Halbzeugen ist auch dem Phänomen der Kondensation bzw. Schwitzwasserbildung Beachtung zu schenken. Luft enthält bekanntlich stets Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf.

Er kondensiert an kälteren Oberflächen, sobald seine Taupunkt-Temperatur unterschritten wird. Bringt man also z.B. ein kaltes Profil in einen geheizten Lagerraum, so ist je nach der hier herrschenden Temperatur und relativen Luftfeuchtigkeit mit einem Beschlagen der Metalloberfläche (also Kondensation) zu rechnen.

So können z.B. die folgenden Bedingungen zu der unerwünschten Kondensation führen:

- Das kalte Material wird rasch in einen warmen Raum gebracht.
- Die Aluminium-Halbfabrikate erleiden eine zu rasche Abkühlung in geschlossenen Verpackungen, Behältern oder Transporträumen.
- Das Material ist einer raschen Erhöhung der Luftfeuchtigkeit bei gleichbleibender Temperatur, wie sie z.B. bei Gewittern auftreten kann, ausgesetzt.
- Bei starker Verunreinigung der Luft (CO₂, Staub usw.) kann schon bei kleinen Temperaturdifferenzen das unerwünschte Schwitzwasser auftreten.

Bei gestapelten oder gewickelten Aluminium-Halbzeugen nimmt die Kondensation nicht nur auf die äußeren Oberflächen Einfluss; dem möglichen kapillaren Eindringen der Feuchtigkeit in die Spalten ist deshalb ebenfalls besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Relative Luftfeuchtigkeit im Raum und Temperaturdifferenz DT zwischen dem kalten Metall und der Raumluft können mit Hygro- und Thermometer gemessen werden. Die nachfolgende Tabelle gibt darüber Auskunft, bei welchen Bedingungen mit einer Kondensation zu rechnen ist.

Relative Luftfeuchtigkeit (FR%) und Temperaturdifferenz (T°C):

Bedingungen, bei denen sich Schwitzwasser auf kalten Metalloberflächen bildet.

FR%	95	90	85	80	75	70	65	60
ΔT°C	1	2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-8	7-9
FR%	55	50	45	40	35	30	25	20
ΔT°C	9-12	10-13	12-14	13-17	16-19	18-21	21-23	24-27

Beispiel:

Metall, das bei einer Außentemperatur von 5°C gelagert worden ist, wird in einen Raum von 18°C Innentemperatur und 60% Luftfeuchtigkeit gebracht.

Laut Tabelle: DT°C bei FR 60% = 7 bis 9°C

Im Beispiel: DT°C (18° - 5°C) = 13°C

Auswirkungen: Feuchtes Metall, weil die zulässige Temperaturdifferenz von 7 bis 9°C überschritten wird.

Der Transport

Aluminium-Halbzeug ist so zu transportieren, dass ein Nasswerden oder eine Beeinflussung beispielsweise durch Streusalz ausgeschlossen ist.

Das Abladen

Damit das Aluminium-Halbzeug, und vor allem geschlossene Packungen nicht nass werden, soll grundsätzlich unter Dach abgeladen werden.

Ist das Material aus irgendeinem Grunde doch feucht geworden, so muss es noch am gleichen Tag abgetrocknet werden. Das Trocknenlassen an der Luft ist nur dann zulässig, wenn die feuchten Zwischenlagen entfernt und die Teile so gelagert werden, dass sie einander nicht berühren (Luftzirkulation).

Langes Halbzeug ist mit den Hebezeugen an mehreren Stellen zugleich zu fassen, damit ein Knicken vermieden wird.

Seilschlingen sind zu polstern.

Sind für den Gabelstapler auf dem Material besondere Greifstellen vorgesehen bzw. bezeichnet, so sollen nur diese benutzt werden.

Das eintreffende Material muss einer sofortigen Eingangskontrolle unterzogen werden. Transportschäden müssen sofort gemeldet werden, evtl. mit dem Vermerk «Annahme unter Vorbehalt», da Ansprüche an die Transportversicherung nur während eines begrenzten Zeitraumes geltend gemacht werden können. Diese Kontrolle muss auch bei Lieferungen an Dritte (Bearbeiter, Veredelungswerke) gewährleistet sein.

Das Einlagern

Wird kaltes Halbzeug unmittelbar in warme oder feuchte Räume gebracht, so kann – wie erwähnt – Schwitzwasser entstehen, das besonders bei verpacktem Material sehr rasch einen Oberflächenangriff bewirkt. Um dies zu verhüten, können je nach Möglichkeiten und Situation folgende Vorkehrungen getroffen werden:

- Das Material wird vorübergehend an einem kühlen und trockenen Ort, an dem keine Kondensation zu befürchten ist (siehe auch Tabelle auf Seite 1), zwischengelagert.
- Um den Luftzutritt zu verringern, wird die Ware mit Planen solange abgedeckt, bis sie die Raumtemperatur erreicht hat.
- Verpacktes Halbzeug sollte sofort ausgepackt werden.

Die Lagerung

Aluminium-Halbzeug nicht im Freien lagern. Geeignet sind, wie erwähnt, beheizte oder unbeheizte, vor allem aber trockene Räume. Hohe Luftfeuchtigkeit und rasche Temperaturschwankungen schaden dem Material. Die Lagerhalle muss sauber und frei von Öl, Staub und Reinigungsmitteln sein. Säure darf nicht in derselben Halle aufbewahrt werden. Darüber hinaus sind Kalk, Mörtel, Bauschmutz, Stahlspäne, Schleiffunken und dergleichen von den Profilen fernzuhalten. Die Lagerhalle muss so trocken wie möglich sein.

Die durchschnittliche Temperatur sollte 18° betragen, starke Temperaturschwankungen können zu Kondenswasserbildung führen, welche die unbehandelte Oberfläche schädigt.

Absolut trockene Ware kann auch in der Originalverpackung aufbewahrt werden.

Sorgfältig stapeln, nur so hoch, dass die Verpackung des zuunterst liegenden Materials nicht beschädigt wird.

Ausgepacktes Aluminium-Halbzeug darf nicht in direkter Berührung mit anderen Metallen gelagert werden, da es sonst zu einer Kontaktkorrosion kommen kann. Die Gestellauflagen sollen mit einem nicht Feuchtigkeits speichernden und chemisch neutral reagierenden Material abgedeckt sein.

Dieses muss so gewählt werden, dass es die Oberfläche nicht zerkratzt (also Kunststoff, Holz usw.).

Die Handhabung

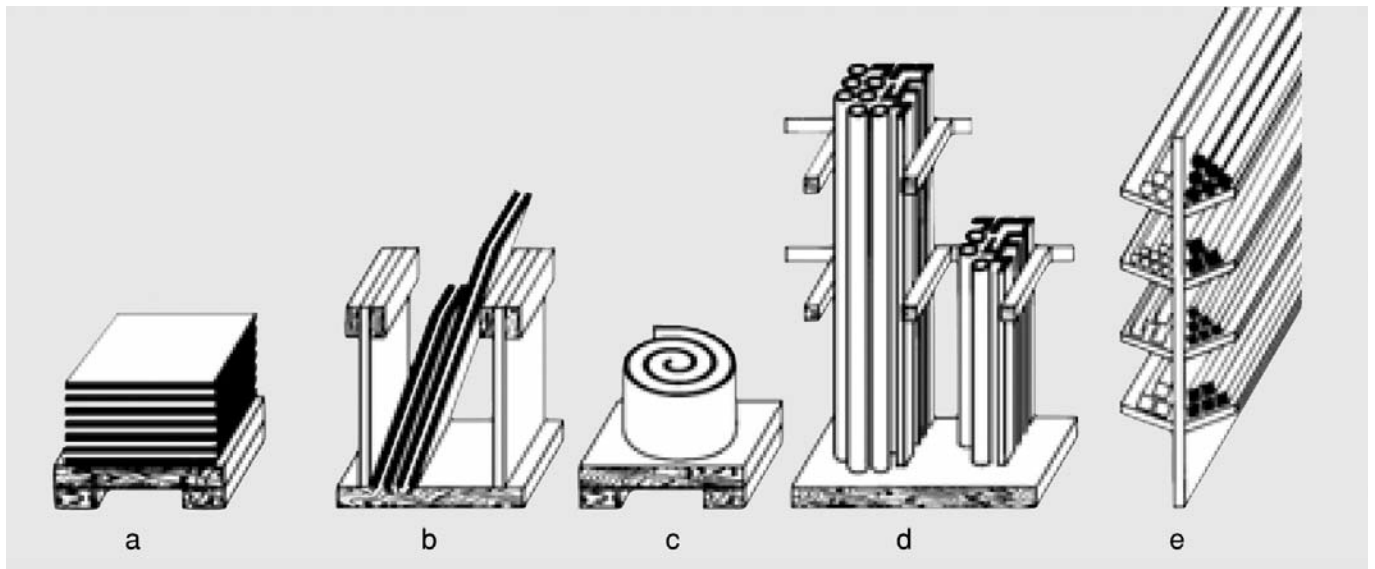
Bei jeder Materialbewegung ist darauf zu achten, dass weder Kratzer noch Schürfstellen entstehen. Für den innerbetrieblichen Transport sind nicht korrosionsfördernde Materialien wie Karton, Holzlatten oder synthetische Spezialprodukte zwischen die Teile zu legen.

Wer mit Aluminium-Halbzeug arbeitet, trägt stets saubere Handschuhe aus weichen Textilien. Der durch Fingerabdrücke übertragene Handschweiß ist ein Medium, das die Metalloberfläche in kurzer Zeit angreift und in ihrem Aussehen beeinträchtigt; dies vor allem dann, wenn die Teile nachträglich anodisiert werden.

Sollte es dennoch zu Fingerabdrücken kommen, sind diese sofort mit Äthanol oder Methanol zu entfernen. Später helfen keine chemischen Mittel mehr; die Schäden müssen durch mechanische Behandlung wie Schleifen oder Bürsten mühsam beseitigt werden.

Auch beim innerbetrieblichen Transport z.B. in einen wärmeren Raum, sind die gleichen Regeln zu beachten, wie sie für die Einlagerung gelten.

So wird Aluminium-Halbzeug gelagert



- a) Liegende Lagerung von Blechen und Scheiben: Das Halbzeug darf nicht mit Zementfußböden und dem Mauerwerk in Berührung gebracht werden.
- b) Stehende Lagerung von Blechen: Hierfür eignen sich Gestelle aus Holz oder Aluminium. Bei Eisengestellen müssen die Anlageflächen mit weicherem Material, z.B. mit Holz abgedeckt werden.
- c) Sachgemäße Lagerung von Bändern in Rollen.
- d) Stehende Lagerung von Rohren, Stangen und Profilen mit größeren, widerstandsfähigen Querschnitten (nicht länger als 2 m).
- e) Liegende Lagerung von Rohren, Stangen und Profilen mit kleineren, empfindlichen Querschnitten.

2. Zuschnitt

Für den Zuschnitt von PVC-Hart-Profilen sind sowohl Einfach-Gehrungssägen (Kappsägen) als auch Doppel-Gehrungssägen geeignet.

2.1 Maschinenbezogene Vorgaben

- Beste Erfahrungen wurden mit Sägeblättern mit Hartmetallbestückung, Zahnung "Trapezflach" gemacht.
- Zahnteilung ca. 13 mm (z.B. Ø 450 mm = 110 Zähne, Ø 500 mm = 120 Zähne)
- Schnittgeschwindigkeit ca. 60 - 70 m/sek.
- Vorschub: Der Vorschub des Sägeaggregates muss so eingestellt sein, dass sich eine saubere Schnittfläche ergibt

Achtung: Stumpfe Sägeblätter oder zu schneller Vorschub verursachen Materialausbruch und verringern die Schnittgüte.

- Bei dem Profilschnitt ist in der Zuschnittlänge der Schweißabbrand der Schweißmaschine zu berücksichtigen.

Der Großteil der im Handel erhältlichen Schweißmaschinen ist voreingestellt auf **6 mm Schweißabbrand**; dies kann aber auch von Maschine zu Maschine unterschiedlich sein.

Um sicherstellen zu können, dass exakte Rahmenmaße eingehalten werden, sollte jede Schweißmaschine auf ihre tatsächlichen Abbrandmaße überprüft und falls erforderlich auf ein einheitliches Abbrandmaß (6 mm) eingestellt werden.

- Ebenso kann mittels eines Doppelanschlages bei einer Einfach-Gehrungssäge die Möglichkeit geschaffen werden, ohne Anschlagverstellung Rahmen und Flügel nacheinander zu schneiden.
- Bei Doppel-Gehrungssägen, sofern diese nicht computergesteuert sind, kann z.B. mit Distanzstücken vom eingestellten Rahmenaußenmaß auf das Flügelmaß gefahren werden.
- Für dünnwandige Zusatzprofile (Glas- und Futterleisten etc.) muss mit feinzahnigem Sägeblatt, Zahnteilung ca. 3 - 4 mm, gearbeitet werden.

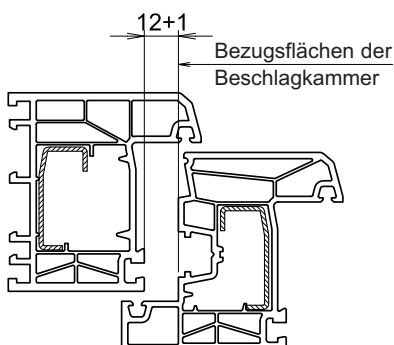
Zuschnittmaße entnehmen Sie Register 3.1.

2.2 Voraussetzungen für einen qualitätsbewussten Zuschnitt

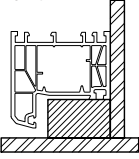
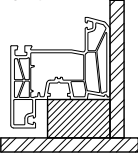
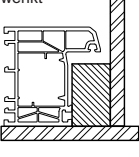
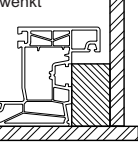
- Beim Entnehmen der Profile aus Kassetten und Regalen, muss darauf geachtet werden, dass die sichtbaren Flächen der Profile nicht beschädigt bzw. verkratzt werden.
- Temperatur der Profile = 15°C (Vorlagerung zur Profilverwärmung beachten).
- Winkeleinstellung des Sägeaggregates exakt 45°; maximale Abweichung 0,5°; Neigungswinkel des Sägeblattes 90°.
- Einhaltung der maschinenbezogenen Vorgaben.

- Kammermaßgerechter Zuschnitt

Um eine einwandfreie Funktion des Fensters zu gewährleisten ist es unter anderem erforderlich, dass das vorgegebene **Kammermaß von 12+1 mm** eingehalten wird.



Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft Profilauflagen

<p>Sägeaggregat von hinten Schwenkbereich 45°/ 90°/ 45°</p>	<p>Sägeaggregat 45° nach außen geschwenkt</p> 	<p>Sägeaggregat 45° nach innen geschwenkt</p> 	<p>Rahmen und Flügel: Zulagen unten</p>
<p>Sägeaggregat von oben oder unten Schwenkbereich 45°/ 90°/ 45°</p>	<p>Sägeaggregat 45° nach außen geschwenkt</p> 	<p>Sägeaggregat 45° nach innen geschwenkt</p> 	<p>Rahmen und Flügel: Zulagen unten</p>

2.3. Zuschnitt folierte Profile

Bedingt durch den Fertigungsprozess kann bei folierten Fensterprofilen im Anfangs- und Endbereich der Lieferlänge (jeweils ca. 10 mm) die Folie nicht ausreichend verklebt sein. Aus diesem Grund müssen vor dem Zuschnitt, vor allem bei der Herstellung von mechanischen Verbindungen, min. 15 mm je Seite von der Lieferlänge abgesägt werden. Wir bitten Sie diese Abschnitte in der Zuschnittsoptimierung zu berücksichtigen.

2.4 Zuschnittkontrolle

Bei Produktionsbeginn und jeweils bei Profilwechsel muss eine Zuschnittkontrolle durchgeführt werden.

- Zugeschnittene Profile sollten mit der Schnittfläche nach unten gelagert und innerhalb eines Zeitraumes von 48 Stunden verarbeitet werden. Längere Lagerzeiten können zu Verschmutzungen der Schnittfläche und damit zur Beeinträchtigung der Schweißnahtgüte führen.
- Beim Sägen ist zu beachten, dass die Profile, insbesondere die Schnittflächen der Profile, frei von Verschmutzungen sind.

Verschmutzungen bzw. Rückstände auf den Profilschnittflächen beeinträchtigen die Schweißnahtgüte und müssen vor dem Verschweißungsprozess rückstandsfrei entfernt werden!

2.5 Minimale Flügelgröße

Aufgrund der Profiltiefe von 70 mm ist ein Flügelaußenmaß (FAM) von mindestens 400 mm einzuhalten. Hierbei wurde eine Schließsteilhöhe von 9 - 9,5 mm und das Kammermaß von 12+1 mm berücksichtigt.

2.6 Biegen von Kunststoff-Profilen

Mindestdurchmesser an div. Profilen

Im Zusammenwirken mit den Maschinenherstellern wurden bei noch akzeptabler Qualität für Rundbögen folgende Mindestdurchmesser ermittelt.

Voraussetzung dabei ist auch, dass die vom Maschinenhersteller vorgesehenen Formteile und Verarbeitungsempfehlungen eingehalten werden.

61 01 06 = Ø 0,70 m	62 07 00 = Ø 0,60 m
61 61 00 = Ø 0,70 m	61 62 00 = Ø 0,80 m
61 02 00 = Ø 0,80 m	62 62 00 = Ø 0,50 m
62 06 00 = Ø 0,50 m	62 67 00 = Ø 0,60 m
62 21 00 = Ø 0,80 m	62 69 00 = Ø 0,60 m

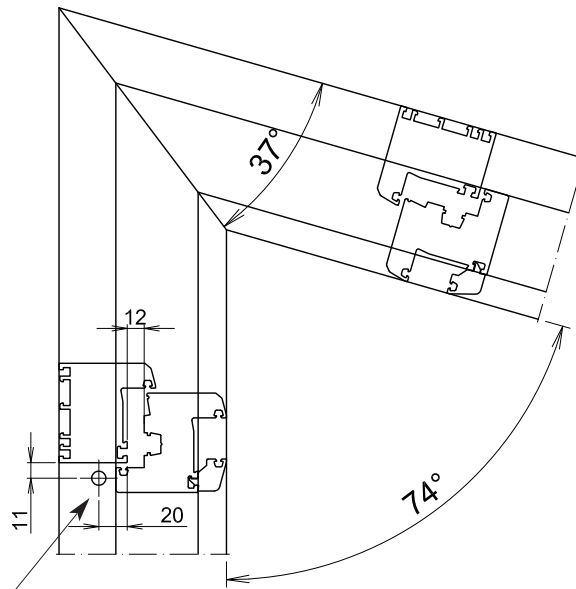
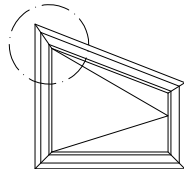
Achtung!

Profile mit eingezogener Dichtung dürfen nicht gebogen werden.
Bei gebogenen Elementen muss die Dichtung manuell eingezogen werden.

2.5 Schrägfenster

Der Kleinst mögliche Spitzenwinkel, ohne zusätzliche Bearbeitung an Blend- und Flügelrahmen, bei Einhaltung des:

1. Kammermaß = 12+1 mm
2. Abstand der Beschlagsdrehachse = 11/20 mm von der Blendrahmeninnenkante



Drehachse ist
beschlagsabhängig

3. Fräsen

Hochtourige Fräsaggregate, wie sie auch im Holz- und Aluminiumbau zum Einsatz kommen, eignen sich zur Bearbeitung von Kunststoff-Fensterprofilen. Es sind Fräser mit großer Zahnung einzusetzen, die eine gute Spanabführung gewährleisten.

4. Bohren

Alle Kunststoffplatten können mit den vom Bohren metallischer Werkstoffe bekannten Spiralbohrern (DIN 1412, Spiralbohrer) gebohrt werden, deren Drallwinkel ca. 30° betragen. Der Spitzenwinkel kann bis ca. 110° betragen, der Freiwinkel soll 12-16° nicht unterschreiten. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub sind abhängig von der Bohrungstiefe; sie werden mit zunehmender Werkstückdicke niedriger eingestellt. Für Bohrungen über 20 mm Durchmesser benutzt man Zweischneider mit Führungszapfen; Bohrungen über 40 mm Durchmesser werden mit Kreisschneidern hergestellt (z.B. Schälbohrer).

5. Verstärkungsrichtlinien

5.1 Allgemein

Kunststoff-Hauptprofile (Rahmen, Flügel, Kämpfer/Pfosten) sind nach den Richtlinien zu verstärken (siehe "Register 6.2" Flügelgrößen Diagramm).

5.2 Qualitätsanforderung für Stahlverstärkung in PVC-Profilen

Werkstoffklassifizierung nach EN 10142. Grundmaterial: DX 51 D + Z 275 MA. Oberflächenbeschaffenheit: Zinkauflage 20 µm (Mittelwert). Profillinienmaße und Toleranzen gemäß TROCAL-Zeichnungen. Freimaßtoleranzen gemäß DIN EN 10162.

5.3 Farbige Profile (TROCAL DecoStyle)

Farbige Profile (Rahmen, Flügel, Kämpfer/Pfosten, Stulp) sind grundsätzlich zu verstärken! Auch weiße Profile, die nachträglich farblich lackiert werden, gelten als **nicht weiße** Profile.

5.4 Weiße Profile

5.4.1 Blendrahmen

Blendrahmen sind ab einer Größe von 2 m wenn die geforderten Befestigungsabstände von 700 mm am Baukörper überschritten werden, zu verstärken.

Die Hinweise 4.1.1 Seite 16 Beschlagsbefestigung sind maßgebend für die Verstärkung des Blendrahmens.

Für Systemvarianten und Sonderkonstruktionen gelten die vorgesehenen Verarbeitungsrichtlinien

5.4.2 Flügel

Für Flügel gilt das Flügelbemessungsdiagramm in Register 6.3.

5.4.3 Pfosten/Kämpfer

Pfosten-/Kämpferprofile sind **grundsätzlich mit Stahl auszusteißen**.

5.5 Stahlzuschnitt

5.5.1 Flügel und Rahmen

Mindestabstand von der Gehrung: 5 mm (siehe Abb. 2).
Maximaler Abstand von der Gehrung: 60 mm (siehe Abb. 3)

Ausnahme:

Die Rahmenaussteifung ist so zu bemessen, dass der Beschlag (Schere, Eckband, Drehband) noch im Stahl befestigt werden kann (möglichst mit 2 Schrauben). Bei allen Schrauben die in Kunststoff befestigt werden, ist darauf zu achten, dass kein Überdrehen der Schrauben erfolgt.

5.5.2 Pfosten / Kämpfer

Mindestabstand vom Blendrahmenfalz: 14 mm

5.6 Stahlbefestigung im Profil

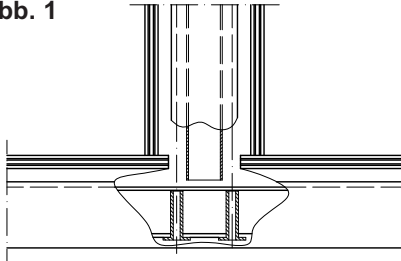
5.6.1 Befestigungsmittel

zugelassen: korrosionsgeschützte, wasserdichte Nieten oder Bohrschrauben
Empfehlung: Halbrund- bzw. Senkkopf-Schrauben
Verboten: Nagelverbindungen

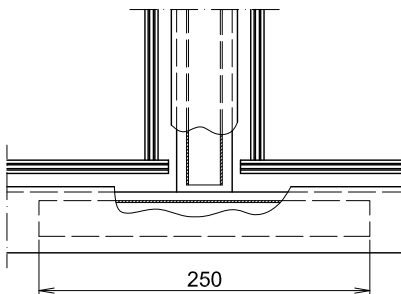
5.6.2 Befestigungsabstand

- zwischen den Schrauben: PVC Weiß 300 mm
Farbige Profile max. 300 mm
- zum Ende der Stahlversteifung: max. 30 mm

Abb. 1



Montagehülse 59 44 88 / 59 45 88



alternativ Verstärkung ca. 250 mm

Abb. 2

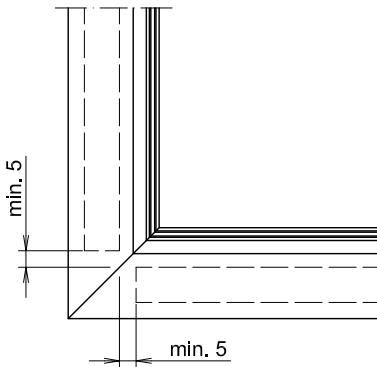
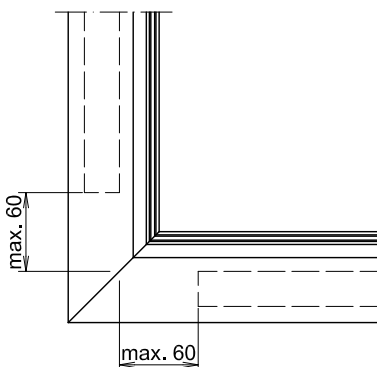


Abb. 3



6. Schweißen

Um eine optimale Verschweißung zu gewährleisten, sind die Vorgaben in der unten abgebildeten „Richtlinie zum Schweißen von PVC-Profilen“ einzuhalten.

Diese Richtlinie beschreibt die wichtigsten Schweißparameter etc. in sehr komprimierter Form.

Zusätzlich ist die nachfolgende Richtlinie DVS 2207, Teil 25 „Schweißen von Fensterprofilen aus PVC-U“ zu berücksichtigen.

Hinweise der Schweißmaschinenhersteller sind zu beachten.

Richtlinien für verschweißbare Dichtungen siehe Register 4.1, Punkt 14.

6.1 Reinigen des Schweißspiegels

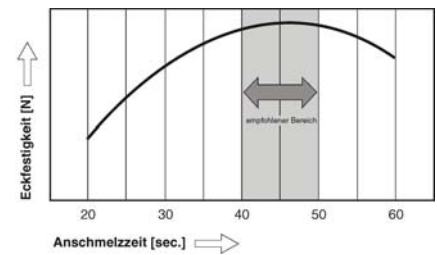
Sowohl beschichtete, als auch überzogene Schweißspiegel dürfen keine Beschädigungen aufweisen. Damit es bei der Nachfolgeschweißung nicht zu einer Störung der Schweißnaht kommt, müssen alle Rückstände, wie Sägespäne, die während des Schweißvorgangs am Spiegel haften, mittels Leinelappen, Krepppapier o. ä. synthetischfreiem Gewebe entfernt werden. Nur ölhaltige Verschmutzungen dürfen mit Lösungsmittel entfernt werden.

RICHTLINIE

zum Schweißen von PVC-Fensterprofilen

VORAUSSETZUNGEN

- Temperatur der Profile mind. 15° C
 Temperatureaufnahme ca. 1° C pro Std.
 (z. B. -10° C im Außenlager $\hat{=}$ 25 Std.
 Lagerung bei mindestens 15° C
 Raumtemperatur)
- Fügeile maßgerecht
- maximale Winkelabweichung 0,5°
- Fügeflächen frei von Schmutz, Fett,
 Handschweiß, Spänen, Feuchtigkeit
 und Schutzfolie



Einfluss der Anschmelzzeit auf die Eckfestigkeit bei einer Schweißspiegeltemperatur von 240° C

SCHWEISSEN

- Schweißspiegeltemperatur 235° - 245° C
 Überprüfung mit Meßgerät am
 Schweißspiegel
- Oberflächen der Schweißfolie frei von
 Rückständen und Beschädigungen
- Schweißbeilagen passend
 zum Profiltyp

Standard Arbeitsdrücke

- Spanndruck ca. 6 bar
- Angleichdruck 2,5 - 3,0 bar
- Fügedruck 5 - 6 bar

Schweißwulstbegrenzung

- $2 \pm 0,2$ mm
- Messertemperatur 45° - 50° C

Schweißzeiten

- Anschmelzzeit 40 - 50 sec.
- Umstellzeit, maximal 2 sec.
- Fügezeit, mindestens 25 sec.

Abkühlzeit vor dem Verputzen

- mindestens 45 sec.
 (jedoch nicht länger als 30 min.)
- keine beschleunigte Abkühlung
 (z. B. durch Druckluft)

Schweißen mit Schweißbeckverbindern

- Schweißspiegeltemperatur 235° C
- Anschmelzzeit 60 sec.
- Umstellzeit, maximal 2 sec.
- Fügezeit, mindestens 25 sec.
- Abkühlzeit, mindestens 60 sec.

VERPUTZEN

- Kerben vermeiden
- Nuttiefe maximal 0,3 mm
- abgerundetes Inneneckmesser
- Ausbohren der Dichtungsaufnahmenuten
 auf die notwendige Tiefe beschränken

Hinweis: Die in den Richtlinien genannten Parameterangaben stellen Empfehlungen dar, die jedoch in Abhängigkeit der jeweiligen Maschineneinrichtung variieren können.

7. Verputzen von Rahmen und Flügel

Das Entfernen der Schweißraupen auf den Profilsichtflächen erfolgt heute vorwiegend maschinell mit Putzautomaten. Hierbei wird durch ein Messer über der Schweißnaht eine sichtbare Nut in das Profil geschnitten.

Anmerkungen:

- 1) Keine beschleunigte Abkühlung (z.B. mit Druckluft)
- 2) Die Weiterverarbeitung der verschweißten Profilecken kann frühestens nach 1 Min. erfolgen. Bei früherer Bearbeitung vermindert sich die Eckfestigkeit. Ebenso besteht die Möglichkeit, dass der Nutgrund einfällt.

Um ein weitgehend problemloses Abnuten zu gewährleisten, sollte die Bearbeitung spätestens nach 30 Min. erfolgt sein.

Festigkeitsmindernd wirken:

- Kerben im Inneneck (z.B. durch mechanische Bearbeitung mit Stechbeitel)
- zu tiefes Ausnuten
- falsche Bohrposition und zu tiefes Ausbohren der Dichtungsaufnahmenuten
- PVC-anlösende Reinigungs- und Poliermittel sind nicht zulässig.

7.1 Verputzen folierter Profile

Schweißwulstbegrenzung 2 mm:

Um sicherzustellen, dass die Schweißraupe bzw. die Folierung sauber verputzt wird, sollte die Nuttiefe 0,4 mm betragen.

Abstechen des Innenecks

Je nach Verputzergebnissen im Inneneck des Rahmen-bzw. Glasfalzüberschlags müssen gegebenenfalls Korrekturen am Inneneckmesser vorgenommen werden (z.B. neuer Schliff, Abzugsgeschwindigkeit, Druck den das Messer ins Inneneck drückt . . .). Hierzu Kontakt mit Ihrem Maschinenhersteller aufnehmen.

Verputzen der Außenecke

Bei Verputzautomaten mit Fräsersätzen ist dieser um die Folien- und Klebestärke höher zu positionieren. Dies ist besonders beim Flügel zu beachten. Bei Verputzautomaten mit CNC-Steuerung ist eine neue Programmierung für das folierte Profil notwendig.

Kantenfix-Set

Nach dem abscheren der Schweißnaht empfehlen wir den freiliegenden Nutgrund nachzuschieren. Dadurch wird eine farbliche Anpassung des Grundkörpers zum Farbmuster der Folie erreicht. Das Kantenfix-Set kann über profine bezogen werden. Der Lackstift ist vor Gebrauch zu schütteln, damit sich die Lackpigmente gut verteilen.

8. Einsetzen von Pfosten und Kämpfer

Pfosten bzw. Kämpfer können auf zwei Arten eingesetzt werden.

8.1 Einschweißen

a) Einschweißen von Pfosten/Kämpfer mittels V-Schweißung.

Einschweißen von **63 01 00/ 63 02 00** - (Pfostenprofil 82 mm breit)

Klinkschnitttiefe = $(82/2) - 2,5$ mm Abbrand = 38,5 mm

Pfostenlänge = Lichtes Falzmaß + 110 + 5 mm Abbrand - 40 mm (Abb. 2)

Einschweißen von **63 06 00** - (Pfostenprofil 110 mm breit)

Klinkschnitttiefe = $(110/2) - 2,5$ mm Abbrand = 52,5 mm

Pfostenlänge = Lichtes Falzmaß + 110 + 5 mm Abbrand - 40 mm

Einschweißen von **53 16 00** - (Pfostenprofil 96 mm breit)

Klinkschnitttiefe = $(96/2) - 2,5$ mm Abbrand = 45,5 mm

Pfostenlänge = Lichtes Falzmaß + 96 + 5 mm Abbrand - 40 mm

Einschweißen von **53 11 00** - (Pfostenprofil 68 mm breit)

Klinkschnitttiefe = $(68/2) - 2,5$ mm Abbrand = 31,5 mm

Pfostenlänge = Lichtes Falzmaß + 68 + 5 mm Abbrand - 40 mm

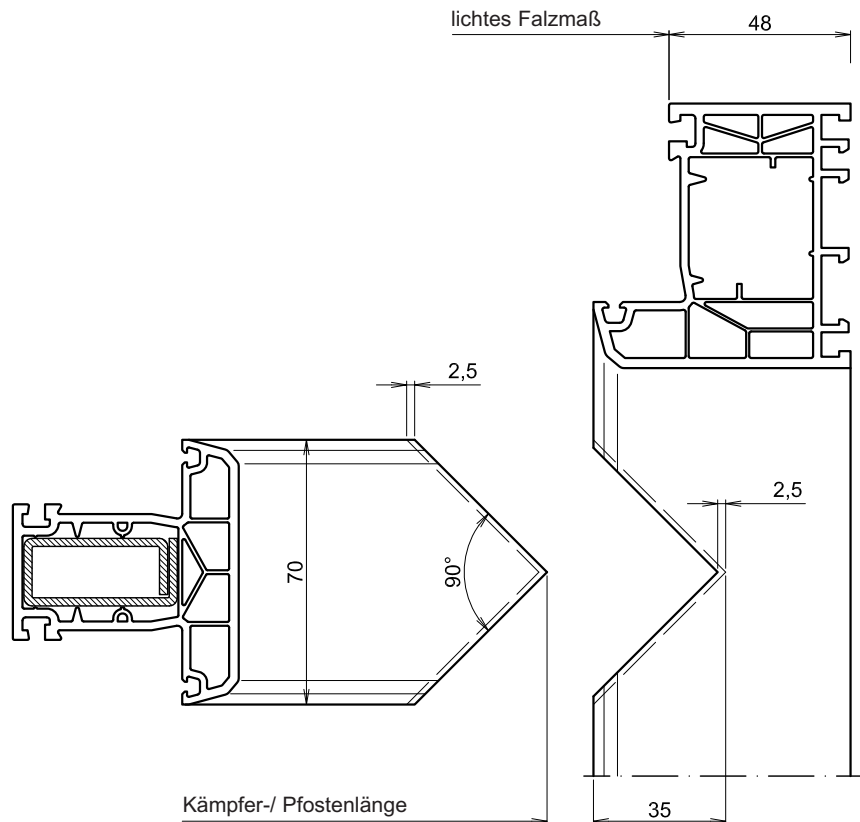


Abb. 1 Einschweißmaße am Beispiel 63 01 00

8.2 Mechanisches Verbinden

Zur Herstellung mechanischer Verbindungen stehen spezielle T- und Kreuzverbinder zur Verfügung.

Für die mechanische Verbindung werden die Pfosten/Kämpferprofile an beiden Enden durch Konturfräsen den Rahmen- bzw. Flügelprofilen angepasst.

Die detaillierte Beschreibung zur Herstellung der mechanischen Verbindungen siehe unter Register 4.1 Seite 34 - 39.

Hinweis:

Bei farbigen Pfosten-/ Kämpferprofile ist die Belüftung der äußeren Profilkammern zwingend erforderlich!

9. Dichtungen

Für die Abdichtung zwischen Profilanschlag bzw. -überschlag an Flügel und Rahmen bzw. Profilüberschlag und Verglasung werden vorgefertigte Dichtungsprofile eingesetzt.

Durch eine leichte Silikonisierung der Dichtungsprofile wird das Einbringen erleichtert.

Die Dichtungen sind Teil der Systemprüfung. Sie unterliegen wie alle unsere Produkte der QS.

9.1 Verarbeitung

Anschlagdichtung

Die Dichtung wird umlaufend in den Profildichtungsaufnahme-Querschnitt von Blendrahmen und Flügel eingebracht (siehe Abb.1). Beim Blendrahmen wird die Dichtung im oberen Querbereich für den Druckausgleich ausgespart und verklebt.

Längenzugabe: 2%

Verglasungsdichtungen

Die Verglasungsdichtungen werden umlaufend im Profileckbereich in den Dichtungsaufnahme-Querschnitt eingesetzt. Um eine optisch ansprechende Dichtungsprofil-Eckenausbildung zu erhalten, ist es erforderlich, die Dichtungen locker um die Ecken zu führen.

Im oberen Querbereich stumpf stoßen und im Dichtungsprofil-Querschnitt verkleben.

9.2 Vorbereitung der Aufnahmenut

Bei von Hand eingezogenen Dichtungen muss nach dem Verschweißen der Profile in den Ecken der Bereich der Dichtungsaufnahmenut (Anschlag- und Verglasungsdichtung) mit einem Fingerfräser $\varnothing 8$ mm freigefräst werden (siehe Abb.1).

Anmerkung:

Zu tiefe und zu große Bohrungen wirken sich u. a. wie folgt aus:

- 1) Reduzierung der Eckfestigkeit
- 2) Bei hoher Schlagregenbeanspruchung drückt sich in diesem Bereich Wasser unter der Dichtung zur Raumseite durch.

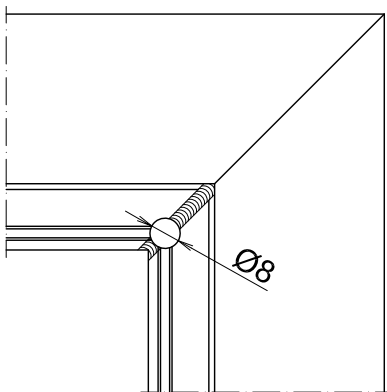


Abb. 1

10 Verarbeitungsrichtlinien für verschweißbare Dichtungen

10.1 Werkstoff

Verschweißbare Fensterdichtungen sind bereits werksseitig in die Profile ein- oder anextrudiert. Das Einziehen von EPDM-Dichtungen an fertig verschweißten und verputzten Elementen entfällt dadurch.

Die verschweißbaren Dichtungen sind aus einem PVC-verträglichen Werkstoff hergestellt, so dass kein Sortieren der Sägeabschnitte erforderlich ist.

10.2 Transport/ Lagerung

Deformierungen durch falsches lagern und Verschmutzungen sind zu vermeiden.

10.3 Verarbeitung

Die Qualität des Fensters wird maßgeblich durch die Sorgfalt bei der Verarbeitung der Profile beeinflusst. Die grundsätzlichen Verarbeitungsrichtlinien behalten weiterhin ihre Gültigkeit.

Nachfolgend sind entsprechende Abweichungen/Hinweise aufgeführt.

10.4 Zuschnitt

Der Zuschnitt erfolgt auf handelsüblichen Anlagen, wie sie auch für den Zuschnitt der Profile ohne eingezogene Dichtung verwendet werden.

Zulagen und Führungsschienen müssen so ausgebildet werden, dass für die Dichtung ausreichend Raum vorhanden ist. Die Dichtung darf während dem Sägen nicht bleibend verformt werden. Nach dem Schnitt sollte die Schnittkante der Dichtung mit der Schnittkante des Profils fluchten und frei von Dichtungsspäne sein.

Die Schnittgüte wird beeinflusst durch:

- das verwendete Sägeblatt,
- die Umfangs- und Vorschubgeschwindigkeit beim Zuschnitt,
- den Zustand des Sägeblattes hinsichtlich Verschleiß
- die Schnittrichtung (auf das Profil abstimmen)
- im Bearbeitungszentrum auf Berührungspunkte der Dichtung achten.

Bitte wenden Sie sich hierzu an Ihren Maschinenhersteller.

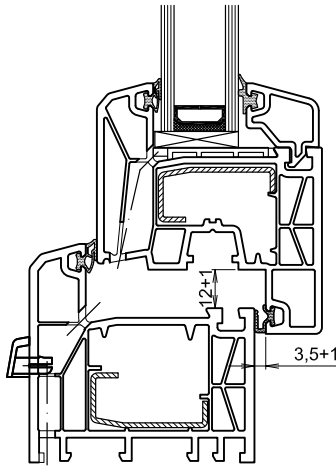


Abb. 1 Einhaltung der Funktionsmaße bei verschweißbaren Dichtungen

10.5 Schweißen

Das Schweißen erfolgt auf handelsüblichen Schweißmaschinen, wobei die Schweißparameter gegenüber der Profilverarbeitung ohne eingezogene Dichtung nicht verändert werden. Dies betrifft auch den Abrand bzw. die Schweißwulstbegrenzung der normalen PVC- Oberflächen.

Die Schweißwulstbegrenzung der Dichtungsgeometrie verbessert das Ergebnis nachhaltig. Beim Einlegen der Profile muss darauf geachtet werden, dass die Dichtung nicht deformiert oder beschädigt wird.

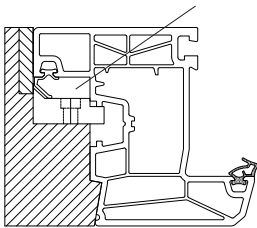
Es werden verschiedene Zulagen angeboten die das Profil wahlweise in der Euronut oder am Überschlag abstützen. Bitte wenden Sie sich hierzu an Ihren Maschinenhersteller.

Anschlagdichtung des Flügels

Zulagen sind der Dichtungsgeometrie entsprechend anzupassen damit keine Verformung der Dichtung während des Schweißvorgangs stattfindet. Die Zulagen müssen im Bereich der Anschlagdichtung mit Begrenzungsmessern (Abb.1) für eine Begrenzung (der Dichtung) auf **„Null“** ausgestattet werden (Abb.2).



Begrenzungsmesser



Begrenzungsmesser

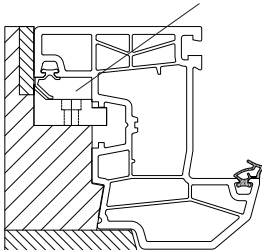


Abb. 1 Zulagen mit Begrenzungsmessern

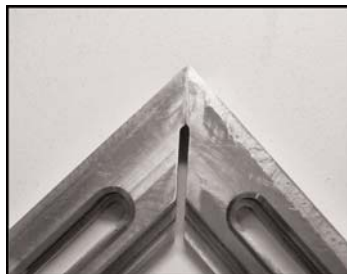


Abb. 2 Optimalen Einstellen der Begrenzungsmesser auf „Null“



Abb. 1 maschinelles Niederhalten der Dichtung

Übersicht alternative Verarbeitungsmöglichkeiten Verglasungsdichtung

	verschweißen, unterputzen und Wulst abstechen	Niederhalten, kein unterputzen, kein Wulst abstechen	vor dem Schweißen unterfräsen, Schweißwulst händisch abstechen
TROCAL	x	x (Verglasungsdichtung wird stark gedrückt)	x

Verglasungsdichtung des Flügels

Beim Verschweißen der Verglasungsdichtung bieten sich alternative Verarbeitungsmöglichkeiten an.

- 1) Flügelprofile schweißen, anschließend Dichtung im Eckbereich unterputzen und Wulst abstechen (siehe Abschnitt 11.6 Verputzen).
- 2) Zur Unterdrückung des plastifizierten PVC-Materials kann alternativ die Dichtungsgeometrie mittels passenden mechanischen Druckstücken beim Schweißprozess kurzzeitig niedergehalten werden. Dies kann maschinell über Vorrichtungen an der Schweißmaschine (Abb. 1) oder bei 1 bzw. 2 Kopfmaschinen über die Handhebelpresse TROCAL 59 75 88 (Abb. 2) erfolgen. Wichtig dabei ist die korrekte Einstellung (äußere Dichtlippe muss umlaufend anliegen) sowohl der Zeitdauer als auch des Druckes beim Niederhalten. Nur dann kann eine flexible Eckausbildung im Dichtungsbereich gewährleistet werden.
- 3) Flügelprofil vor dem Schweißen unterfräsen (Ausstich von ca. 3 x 3 mm) an beiden Profillecken unterhalb der Dichtungsnut. (siehe Abb. 3)

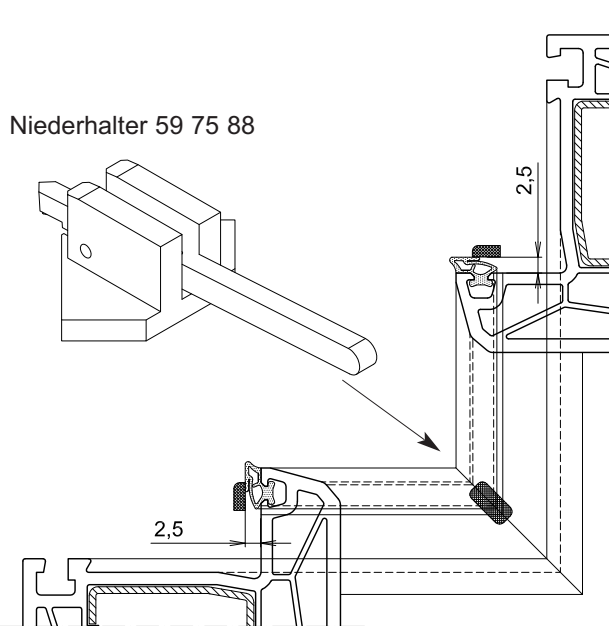


Abb. 2 Niederhalter

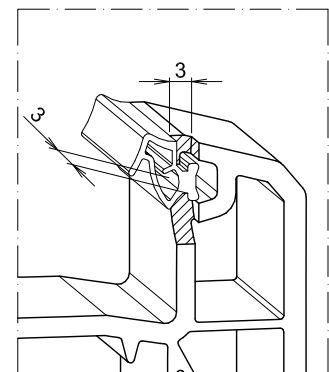


Abb. 3 Ausstich vor dem Schweißen

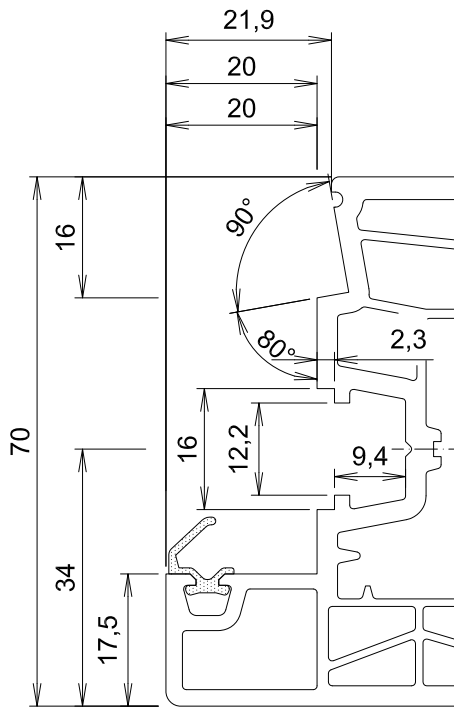


Abb. 1

10.6 Verputzen

Beim Verputzen der Ecken ist darauf zu achten, dass die Dichtung durch Fräser bzw. Sägeblätter nicht beschädigt wird. Dies ist bei der Auslegung der Fräsersätze als auch bei der Programmierung der CNC-Anlagen zu beachten.

Beschlagsfalz gemäß Fräsbild an den Ecken fräsen. (siehe Abb.1)

Das übliche ausbohren der Dichtungsnut entfällt.

Zur Bearbeitung der Flügel-Anschlag- und Verglasungsdichtung empfehlen wir die Verwendung eines Trapezfräasers. Dieser kann den Bereich unter der Dichtlippe bearbeiten. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen dass die Dichtlippe durch den Fräser nicht beschädigt werden darf. (siehe Abb.2)

Bei Verglasungsdichtungen die mit Niederhalter geschweißt wurden, ist dass Verputzen der Ecken nicht notwendig (Vorteil: kein Zeitverlust). Jedoch sind harte Ecken und die Funktionsmaße unbedingt einzuhalten.

Hinweis:

Besonderes Augenmerk nach dem Schweißen ohne Niederhalter ist das Entfernen der Schweißwulst an der Glasanlagefläche (Abb. 3).

10.7 Sonstige Bearbeitung

Bei allen anderen Aggregaten ist darauf zu achten, dass diese (wie z.B. Bohrfutter) nicht mit der Dichtung in Berührung kommen.

Mit dem Stufenfräser (z.B. Ø 8 mm) im Eckbereich Überschlag freifräsen.
(auch unter der Dichtung)

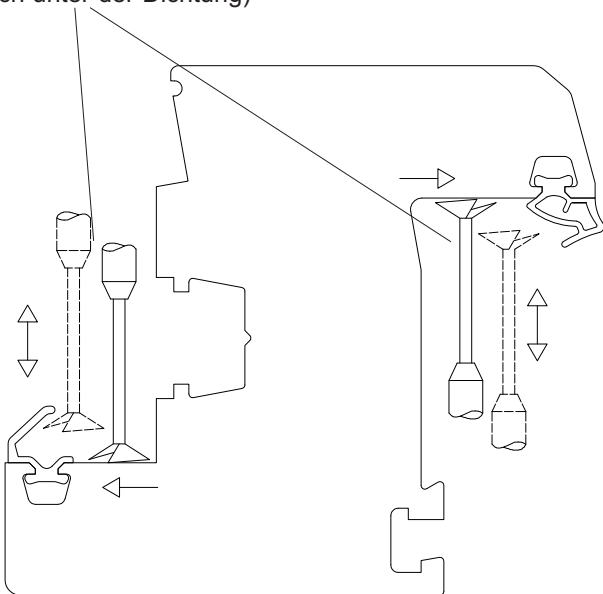


Abb. 2 (Maßstab 1:1)

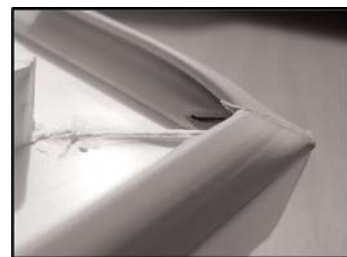


Abb. 3



Abb. 1

10.8 Biegen von Kunststoff-Profilen

Profile mit eingezogener Dichtung dürfen nicht gebogen werden. Bei gebogenen Elementen muss die Dichtung manuell eingezogen werden.

10.9 Beschläge

Zur Verarbeitung werden handelsübliche Beschläge eingesetzt.

Zur Beibehaltung der Dichtheit empfehlen wir die Flügelanschlagdichtung im Bereich der Scherenlager bzw. Winkelbänder nicht auszustanzten (Abb. 1).

11. Beschläge

Grundsätzlich dürfen nur solche Beschläge verwendet werden, die auf das Profilsystem (Fenstersystem) abgestimmt sind. Die im Register 7.1 aufgelisteten Beschlagshersteller liefern diese Produkte. Maßgebend sind die Verarbeitungsrichtlinien der Beschlagshersteller. Bei der Auswahl der tragenden Beschlagteile sind die Flügelgewichte ausschlaggebend.

Ein unsachgemäßer Einbau und unsachgerechte Verschraubung der Beschlagteile kann zu gefährlichen Situationen führen und schwere Unfälle bis hin zum Tod verursachen.

Deshalb ist beim Einbau und besonders bei der Verschraubung die produktspezifische Dokumentation des Beschlagherstellers, die Angaben des Profilverstellers sowie alle Inhalte der Richtlinie TBDK der Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge zu beachten.

11.1 Beschlagbefestigung

Für die Befestigung tragender Beschlagteile von Dreh- und Drehkipp-Beschlägen sind die Vorgaben der TDBK-Richtlinie zu beachten.

Um die Dauerfunktionstüchtigkeit und damit auch die Bedienungssicherheit von Fenstern und Fenstertüren über ihre zu erwartende Nutzungszeit sicherzustellen, ist der Befestigung von sicherheitsrelevanten Beschlagteilen besondere Bedeutung beizumessen. Hierunter sind tragende Bauteile wie zum Beispiel Scherenlager und Ecklager zu verstehen.

Die Verantwortung für eine ausreichende Festigkeit der Beschlagteile liegt beim Beschlaghersteller.

Die Verantwortung für die fachgerechte Befestigung der Beschlagteile am Rahmenwerkstoff (Flügel und Blendrahmen) und die Sicherstellung der hier aufgeführten Anforderungen liegt beim Hersteller von Fenstern und Fenstertüren. Die in der Richtlinie vorgegebenen Kräfte müssen vom Hersteller von Fenstern und Fenstertüren sichergestellt werden, in Abhängigkeit zum jeweiligen, von ihm gefertigten maximalen Flügelgewicht.

Die Inhalte dieser Richtlinie müssen in die werkseigene Produktionskontrolle des Herstellers von Fenstern und Fenstertüren verankert werden. Weitere Hinweise zur werkseigenen Produktionskontrolle finden sich unter anderem in der EN 14351-1.

11.2 Verriegelungspunkte

Die Anzahl der Verriegelungspunkte auf der Bandseite sollte mit den Verriegelungspunkten auf der Schließseite übereinstimmen. Verriegelungspunkte (Bandteile, Schließnocken usw.) dürfen nicht weiter als **80 cm** auseinanderliegen.

11.3 Funktionsprüfung

Nach der Beschlagsmontage an Rahmen und Flügel ist am Fenster eine Funktionsprüfung durchzuführen.

11.4 Bohrschablonen und -lehren

Die für die Beschlagmontage erforderlichen Bohrschablonen und -lehren liefert der Beschlaghersteller

11.5 Anschlagdichtung

Zur Beibehaltung der Dichtheit empfehlen wir, die Anschlagdichtung im Flügel nicht auszustanzten. Aufgrund des Scherenarmes ist ein leicht erhöhtes Überschlagsmaß (Abhubmaß) nicht immer zu vermeiden.

11.6 Wartung der Beschläge

Beschläge benötigen eine fachkundige, systematische Wartung/Pflege und Inspektion, um die Werthaltigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Sicherheit zu gewährleisten. Hierzu sind die Inhalte der Richtlinie der Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V. zu beachten.



12. Klebeverbindungen bei weißen Fensterprofile

profine bietet verschiedene Kleber zum Zusammensetzen der verschiedenen Teile an.

Sekundenkleber mittelviskos C008

Dies ist ein schnell härtender Einkomponentenklebstoff, der zum Verkleben von APTK- (EPDM-) Dichtungen eingesetzt wird.

Sekundenkleber hochviskos C009

Dies ist ein schnell härtender dickflüssiger Einkomponentenklebstoff, der zum Verkleben von Endkappen für Stulpprofile und Kopplungsprofile eingesetzt wird.

PVC - Kleber C004 (transparent), C005 (weiß)

Dieser Kleber wird zum schnellen Verkleben von PVC-hart Teilen eingesetzt. Im Fensterbau wird er zur Verklebung von Zusatzprofilen eingesetzt. Er hat eine sehr gute Temperaturbelastbarkeit und UV- Beständigkeit.

12.1 Vorbereitung vor dem Kleben

Die PVC-hart Teile sind mit Körasolv AR zu säubern (nicht wiederholt reinigen!). Hierfür wird Zellstoff verwendet, der nach jedem Reinigungsvorgang erneuert werden muss. **Die Klebeflächen müssen vor der Verklebung schmutz- und staubfrei sein.**

Es ist darauf zu achten, dass nur die zu verklebenden Stellen und nicht großflächig die Profiloberflächen gereinigt werden, da es unter Witterungseinflüssen zu Farbveränderungen kommen kann.

12.2 Klebstoffauftrag und Verklebung

Der Klebstoffauftrag erfolgt direkt aus der Tubenkanüle in möglichst gleichmäßiger Raupe. Einseitiger Klebstoffauftrag genügt. Bitte auf die Dosierung achten!

Sofort nach dem zügigen Aufbringen des Klebstoffes, spätestens jedoch nach einer halben Minute, werden die Teile zusammengedrückt und fixiert (ca. 2-4 Minuten). Den an den Rändern der verklebten Teile evtl. hervorquellenden Klebstoff nach dem Ablüften mit Ziehklinge entfernen. Die verbundenen Teile können nach 4 Stunden leichter, nach 8 Stunden mittlerer und nach 24 Stunden stärkerer Belastung ausgesetzt werden. Bei Temperaturen < 10°C sollte die doppelte bis dreifache Abbindezeit eingehalten werden. Der Kleber neigt durch Verdunstung der leicht flüchtigen Lösungsmittel zur Eindickung. Die Tuben sind deshalb nach Gebrauch sofort zu schließen. Hautbildungen entfernen; stark eingedickten Klebstoff nicht mehr verwenden.

12.3 Fehlerquellen vermeiden

Obwohl immer wieder Klebenachtverfärbungen auftreten, wird die Unsitte der "Versiegelung" aufrecht erhalten. Ein weiterer Fehler mit Spätfolgen ist hervorquellenden Kleber abzuwischen bzw. mit dem selben Wischballen unter Verwendung von PVC-anlösenden Mitteln das Fenster zu reinigen. Dadurch werden Restmengen des Klebers über das Fenster verschmiert. Dies führt zu fleckenartiger Vergilbung.

Wir wiederholen und raten dringend zu folgender Arbeitsweise:

- 1. Hervorgequollenen Kleber nicht abwischen, sondern nach dem Ablüften abstechen.**
- 2. Keinerlei "Versiegelung" mit PVC-Kleber!**
- 3. Wischtuch (Zellstoff) nicht zusammen für Kleber und Reinigungsmittel verwenden!**

13. Aufbringen von Zusatzprofilen auf folierte Oberflächen

Bei der Aufbringung von Zusatzprofilen auf folienummantelten Fensterprofilen sind die Verarbeitungsrichtlinien für strukturierte Fensterprofile einzuhalten. Auf ein Verkleben von Zusatzprofilen mit lösungsmittelhaltigen Klebern sollte dabei verzichtet werden, da es zu Ablösungen bzw. zu Blasenbildung kommen kann. Sollte eine Verklebung dennoch notwendig werden, sind flüssige Klebstoffe auf Basis von monomeren Cyanoacrylaten, sogenannte Sekundenkleber, zu verwenden. Klipsverbindungen werden empfohlen.

14. Reinigung der Profiloberflächen

Die Verwendung von PVC-anlösenden Polier- und Reinigungsmitteln sowie Lösemittel Körasolv AR ist nicht zulässig, da sie zu Spannungsrissen und Farbveränderungen unter Witterungseinflüssen führen können.

Schmutz ist mit herkömmlichen nicht scheuernden Haushaltsreinigern - nach Vorschrift mit Wasser verdünnt - zu entfernen. Hartnäckige Flecken können mit Köraclean-extra (für weiße Oberflächen) bzw. Köraclean-color (für strukturierte Oberflächen) entfernt werden.

14.1. Reinigen von folienummantelten Fensterprofilen

Für das Reinigen von folienummantelten Fensterprofilen empfehlen wir Köraclean Color Art. Nr. 9957. Alternativ ist die Verwendung von reinem Waschbenzin als Reiniger möglich. Nichtscheuernde Haushaltsreiniger sind für die Reinigung der farbigen Oberflächen völlig unbedenklich.

ACHTUNG vor alkoholhaltigen Reinigern (über 30%), sie beschädigen die Oberfläche.

15. Zwischen- bzw. Endkontrolle

Um unnötige Nacharbeiten zu vermeiden und um sicherzustellen, dass ein qualitätskonformes Fenster an den Kunden geliefert wird, sind Kontrollen innerhalb des Fertigungsablaufes notwendig. Fehler werden somit frühzeitig erkannt und können behoben werden.

In der Ange B haben wir einige Punkte aufgeführt, die zu kontrollieren sind. Wo diese Punkte innerhalb des Fertigungsablaufes überprüft werden, ist abhängig von der jeweiligen Arbeitsweise des Betriebes (es bietet sich an: Zwischenkontrolle an den Arbeitsplätzen "Flügel in Rahmen einhängen" und "Verglasen", Endkontrolle vor "Vorbereiten zum Versand").

16. Transport und Lagerung

Fertige Fensterelemente müssen stehend, rutsch- und kippsicher auf geeigneten Unterlagen (z.B. Transportgestellen, Paletten) transportiert und gelagert werden. Sie sind vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen.

Bei längerer Zwischenlagerung der Fenster im Freien sind diese abzudecken.

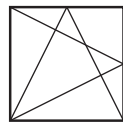
Durch die Abdeckung bzw. Verpackung darf die Qualität des Fensterelementes nicht negativ beeinflusst werden (z.B. wird durch die Verwendung einer weißen oder hell pigmentierten und perforierten Folie ein Wärmestau vermieden).

17. Gewährleistung

Reklamationen, die aus der Nichtbeachtung der aufgeführten Richtlinien erfolgen, müssen wir zurückweisen.

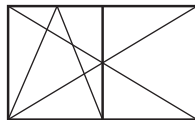
Des weiteren weisen wir Reklamationen zurück, die durch die Verwendung von Fremdprodukten entstehen, die außerhalb unserer Empfehlungen liegen.

Bei der Auswahl und der Verarbeitung der Beschläge sind die Richtlinien im Register 4.1.1 Seite 18 zu beachten!



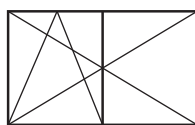
Dreh-Kipp Fenster/Türen

Fuhr
Gretsch Unitas
Hautau
Maco
Roto
Schüring
Siegenia-AUBI
Winkhaus



Stulp Fenster mit aufliegendem Falzhebelgetriebe mit Stangenausschluss

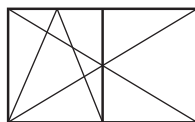
Gretsch Unitas
Maco
Roto
Siegenia-AUBI
Winkhaus



Stulp Fenster mit verdeckt liegen- dem Falzhebelgetriebe mit Stangenausschluss

Achtung: Nur mit Stulpprofil 63 24 00 möglich

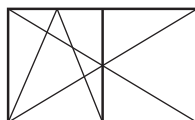
Fuhr
Gretsch Unitas
Maco
Roto
Schüring
Siegenia-AUBI
Winkhaus



Stulp Fenster mit verdeckt liegen- dem Falzhebelgetriebe und Eckumlenkungen

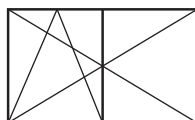
Achtung: Nur mit Stulpprofil 63 24 00 möglich

Fuhr
Gretsch Unitas
Roto
Schüring
Siegenia-AUBI
Winkhaus



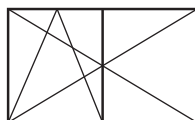
Stulp Fenster mit Kantenriegel

Gretsch Unitas
Maco
Roto
Schüring
Siegenia-AUBI
Winkhaus



Stulp Fenster mit Schnäpper

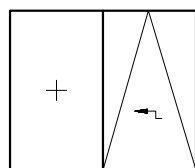
Gretsch Unitas
Maco
Roto
Schüring
Siegenia-AUBI
Winkhaus



Stulp Fenster mit zweitem Griff für Dreh-Flügel

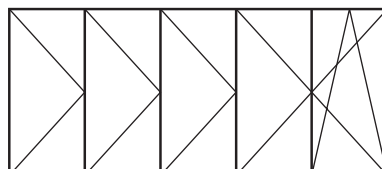
Achtung: Nur mit Stulpprofil 63 24 00 möglich

Gretsch Unitas
Roto
Schüring
Siegenia-AUBI



Parallel-Schiebe- Kipp-Tür

Gretsch Unitas
Siegenia-AUBI



Falt- Schiebe-Tür

Gretsch Unitas
Siegenia-AUBI
Roto

Anuba Beschläge
X. Heine & Sohn GmbH
Postfach 28
78145 Vöhrenbach
Tel. (07727) 92 00, Fax 920222
E-Mail: vertrieb@anuba.de
www.anuba.de

Normbau
Beschläge- und Ausstattungs GmbH
Schwarzwaldstraße 15
77871 Renchen
Tel. (07843) 7040, Fax: 70443
E-Mail: info@normbau.de
www.normbau.de

Siegenia-AUBI KG
Beschlag und Lüftungstechnik
Industriestraße 1 - 3
57234 Wilnsdorf
Tel. (0271) 3931-0, Fax: 39 31-333
E-Mail: post@siegenia-aubi.com
www.siegenia-aubi.com

BKS Gesellschaft m.b.H
Heidestraße 71
42549 Velbert
Tel. (02051) 201-0
Fax (02051) 201555
E-Mail: Info@bks.de
www.bks.de

Roto Frank AG
Postfach 10 01 58
70745 Leinfelden-Echterdingen
Tel. (0711) 7598-0
Fax (0711) 75 98 253
E-Mail: info@roto-frank.com
www.roto.de

Simonswerk GmbH
Baubeschlagtechnik
Postfach 23 60
33375 Rheda-Wiedenbrück
Tel. (05242) 413-0, Fax: 413210
E-Mail: mail@simonswerk.de
www.simonswerk.de

Carl Fuhr GmbH & Co. KG
Schloss- und Beschlägefabrik
Postfach 10 02 64
42567 Heiligenhaus
Tel. (02056) 592-0
Fax (02056) 592384
E-Mail: info@fuhr.de www.fuhr.de

Roto Frank AG
Baubeschläge
Siemensstraße 10
42551 Velbert
Tel. (02051) 203-0, Fax: 203251
E-Mail: info@roto-frank.com
www.roto.de

Heinrich Strenger GmbH
Hauptstraße 103
42579 Heiligenhaus
Tel. (02056) 9801-0
Fax (02056) 9801-12
E-Mail: info@strenger-gmbh.de
www.strenger-gmbh.de

GEZE GmbH
Reinhold-Vösterstraße 21-29
71229 Leonberg
Tel. (07152) 203-0
Fax (07152) 203310
E-Mail: vertrieb.services.de@geze.com
www.geze.com

Wilhelm Schlechtendahl & Söhne
GmbH & Co. KG
Postfach 10 05 52
42570 Heiligenhaus
Tel. (02056) 170
Fax (02056) 5142
E-Mail: wss@wss.de www.wss.de

Winkhaus Technik GmbH & Co. KG
August-Winkhaus-Straße 31
48291 Telgte
Tel. (025 04) 9 21-0
Fax (025 04) 9 21-3 40
E-Mail: technik@winkhaus.de
www.winkhaus.de

Gretsch
Unitas GmbH
Postfach 12 47
72154 Ditzingen
Tel. (07156) 3010, Fax 301293
E-Mail: GM@g-u.de
www.g-u.de

Schüring GmbH & Co.
Fenster-Technologie KG
Langbaorghstraße 3
53842 Troisdorf-Spich
Tel. (02241) 994-0, Fax 994-283
E-Mail: Schuering@schuering.de
www.schuering.de

Haps & Sohn GmbH & Co. KG
Langenbergerstraße 131 - 133
42551 Velbert
Tel. (02051) 2801-0
Fax (02051) 2801-50
E-Mail: info@haps.de
www.haps.de

Schüt-Duis GmbH & Co. KG
Fenster und Türentechnik
Liebigstraße 4, Industriegebiet Nord
26607 Aurich
Tel. (04941) 6006-0, Fax: 6006-29
E-Mail: info@schuet-duis.de
www.schuet-duis.de

W. Hautau GmbH
Baubeschläge-Fabrik
Postfach 11 51
31689 Helpsen
Tel. (05724) 393-0, Fax: 393-125
E-Mail: info@hautau.de
www.hautau.de

SELVE
Fenster-technik GmbH
Werdohler Landstraße 286
58513 Lüdenscheid
Tel. (02351) 925-0, Fax 925-111
E-Mail: info@selve.de
www.selve.de

Maco Beschläge GmbH
Haidhof 3
94508 Schöllnach
Tel. (09903) 93 23 - 0
Fax (09903) 93 23 - 199
E-Mail: d-maco@maco.de
www.maco.de

Siegenia-AUBI KG
Zum Grafenwald
54411 Hermeskeil
Tel. (06503) 917-0
Fax (06503) 917100
E-Mail: post@siegenia-aubi.com
www.siegenia-aubi.com

Checkliste zur Zwischen- & Endkontrolle

- richtiges Profil?
- richtige Farbe?
- Außenmaße korrekt?
- richtige Aufteilung?
- richtiger Anschlag (DIN links/rechts)?
- richtige Beschlagsausführung?
- sind die Be- und Entlüftungsöffnungen vorhanden?
- richtige Position der Be- und Entlüftungsöffnungen?
- richtige Griffhöhe?
- sind die Ecken sauber verputzt?
- ist die richtige Dichtung eingebracht?
- Belüftung vorhanden?
- ist die Dichtung richtig montiert?
- sind die Dübellöcher gebohrt?
- richtige Öffnungsart?
- ist das richtige Getriebe montiert?
- stimmt die Anzahl der Verriegelungspunkte?
- stimmen die Schließblechpositionen mit denen der Rollzapfen überein?
- ist der Auflaufbock vorhanden?
- ist das Kammermaß in Ordnung?
- hat der Kämpfer/Pfosten die richtige Position?
- sind die Falzwinkel erforderlich bzw. vorhanden?
- Wetterschenkel montiert?
- Balkontürgriff vorhanden?
- Scheren- und Ecklagerkappen vorhanden?
- richtige Wandanschlussprofile?
- richtige Verbreiterung?
- richtige Kopplung?
- Aufsatzelement montiert/Funktionskontrolle
- richtiges Abrollprofil?
- richtige Laufschiene?
- sind die Einlauftrichter montiert?
- richtige Glasstärke?
- hat das Glas optische Mängel?
- richtige Verklotzung?
- richtige Glasleiste?
- Glasleistengehungen in Ordnung?
- richtige Glasart (Ornament, Farbe)/Füllung?
- Ornament zur richtigen Seite?
- richtiger Ornament-/Strukturverlauf?
- richtige Sprosse (Breite/Farbe)?
- richtige Sprossenteilung?
- Funktionskontrolle (Öffnen, Schließen, Kippen)
- Kommission vollständig?
- sind die Fenster transportgerecht gelagert und verpackt?
- ist das Zubehör komplett?

4.1.2 Entwässerung

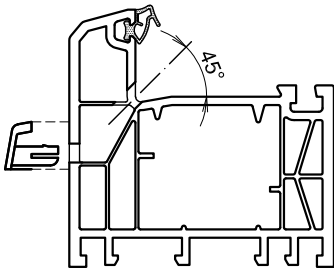


Abb. 1 Entwässerung des Blendrahmen nach vorne

Entwässerung vom Rahmenfalz

Zur kontrollierten Wasserabführung aus dem Rahmenfalzraum müssen Entwässerungsöffnungen sowie Öffnungen für den Druckausgleich (Belüftung) vorhanden sein.

Die Öffnungen dürfen nicht durch die Verklotzung verdeckt werden.

Entwässerung

Im **unteren horizontalen Blendrahmen** mindestens zwei Öffnungen im Falz, 50 mm aus der Innenecke zu fräsen.

Größe der Öffnungen: Langlöcher mind. 5 x 25 mm

Die Öffnungen vom Blendrahmenfalz in die Vorkammer und von der Vorkammer nach außen ca. 100 mm zueinander versetzt anordnen.

Bei Blendrahmen- bzw. Kämpferbreiten über 1200 mm, ist innen ein zusätzlicher Schlitz in der Mitte zu Fräsen.

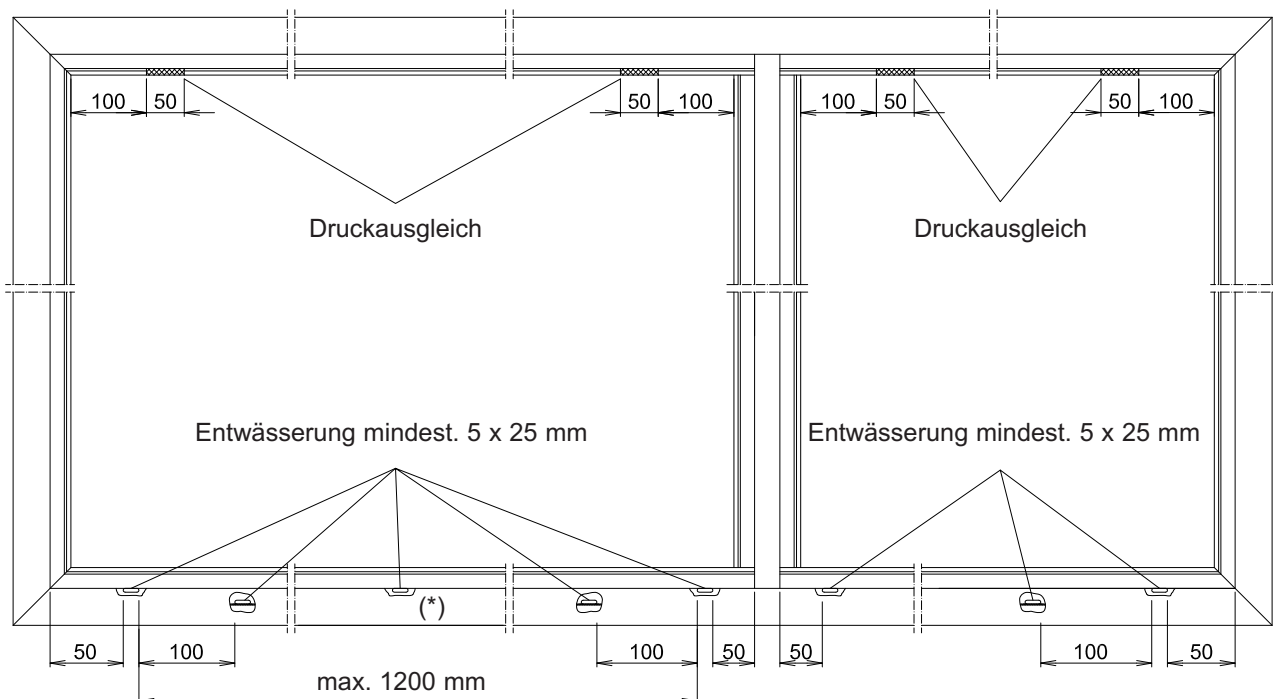
Die äußere Austrittsöffnung können mit den Abdeckkappen **99 65 10** abgedeckt werden (Abb. 1).

Der zur Entwässerung notwendige Druckausgleich wird durch Ausschneiden der anextrudierten Blendrahmenanschlagdichtung (L= 50 mm) gewährleistet (siehe Abb. 2).

Achtung!

Bei Blendrahmen mit anextrudierter Dichtung ist darauf zu achten, dass die Anschlagdichtung beim Fräsen nicht beschädigt wird (siehe Abb. 1).

Abb. 2 Innenansicht Blendrahmen



Entwässerung des Rahmenfalzes (Kämpfer)

Entwässerung 5 x 25 mm

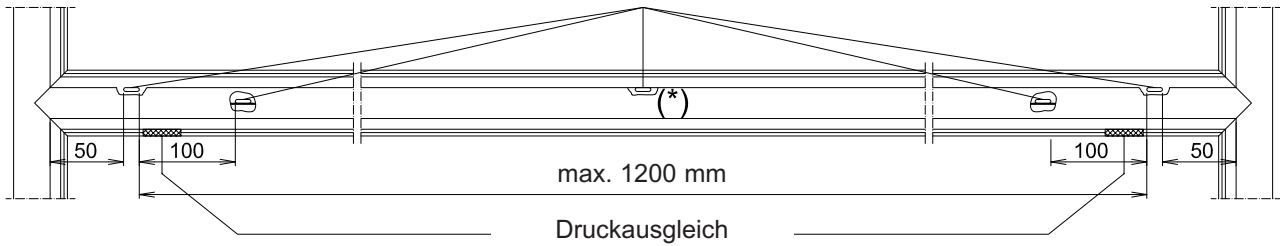
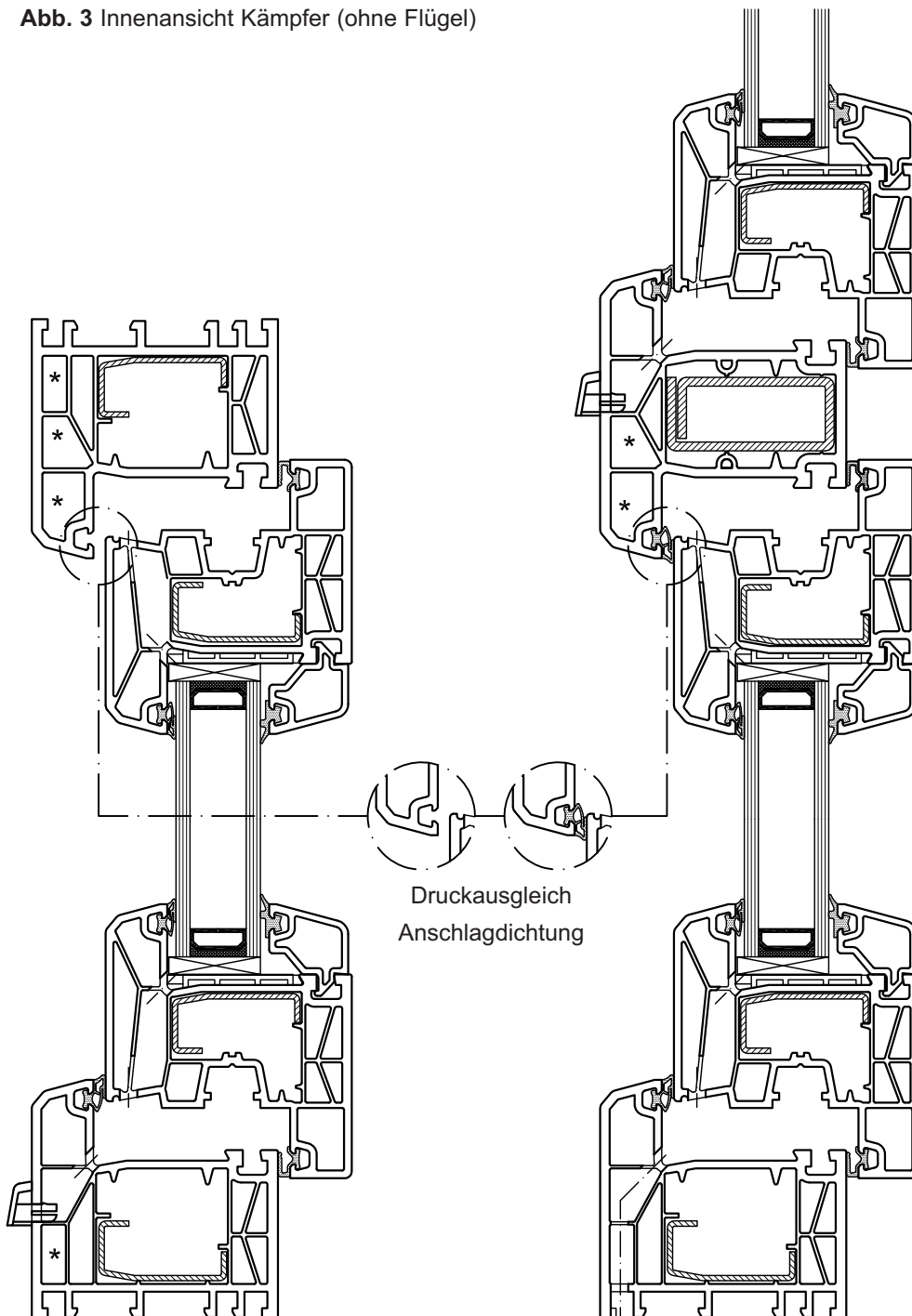


Abb. 3 Innenansicht Kämpfer (ohne Flügel)



(*) Bei Kämpferbreiten über 1200 mm ist innen mittig ein zusätzlicher Schlitz zu fräsen.

* Um einen Hitzestau zu vermeiden, ist bei nicht weißen Profilen die Vorkammer zu belüften.

Achtung:

Bei Stulpfenstern ist der Druckausgleich im Rahmenteil mittig zu jedem Flügel anzubringen.

Abb. 4

Abb. 5

Alternative Entwässerung nach unten.

Dampfdruckausgleich für Glasfalze

Das Verglasungssystem wird im dichtungsfreien Falzraum ausgeführt. Bei dem Trockenverglasungssystem wird die Abdichtung zwischen Glas und Rahmen durch witterungs- und raumseitig angeordnete Dichtprofile ausgeführt.

Um eine Ansammlung von Feuchtigkeit im Verglasungsbereich zu verhindern müssen Dampfdruckausgleichsöffnungen im Falzraum nach außen vorhanden sein (siehe Abb. 6).

Der Dampfdruckausgleich ist für jedes Verglasungsfeld vorzusehen.

Gemäß den technischen Richtlinien sind im **unteren Querbereich** mindestens zwei Öffnungen mit maximalem Abstand von 600 mm zueinander einzubringen. Im **oberen Querbereich** in jeder Ecke eine Öffnung.

Größe der Öffnungen: Langlöcher mind. 5 x 25 mm

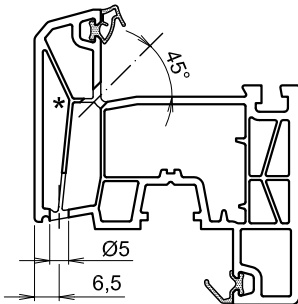
Die Öffnungen vom Verglasungsfalz in die Vorkammer und nach außen sind ca. 100 mm versetzt zueinander anzuordnen (siehe Abb. 6).

Bei Festverglasungen sind die Druckausgleichsöffnungen im oberen horizontalen PVC-Profil durch den Glasfalzüberschlag zu führen (siehe Abb. 7 - 9).

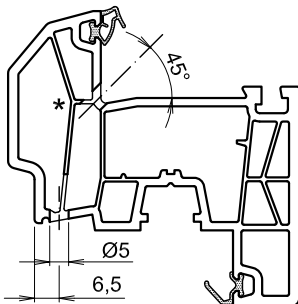
Größe der Öffnungen: Langlöcher mind. 5 x 25 mm

Die Öffnungen dürfen nicht durch die Verklotzung verdeckt werden!

* Um einen Hitzestau zu vermeiden, ist bei nicht weißen Profilen die Vorkammer zu belüften.

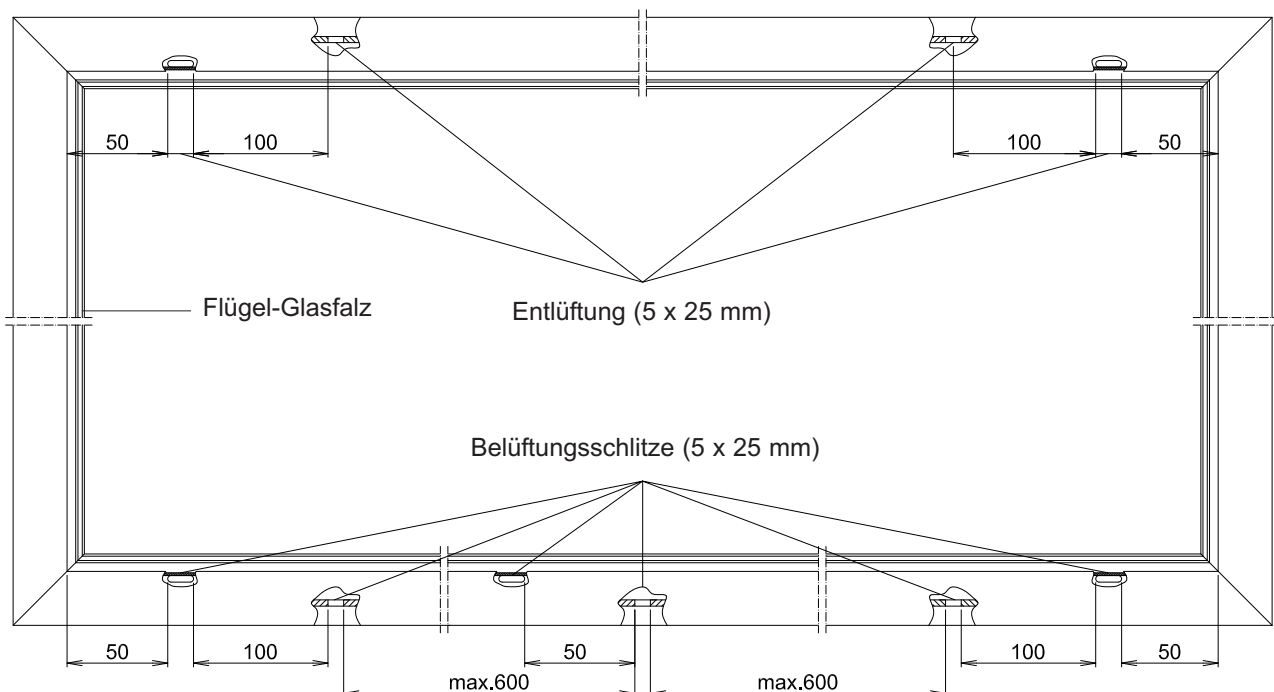


Be- und Entlüftung
beim Flügel 62 66 46.

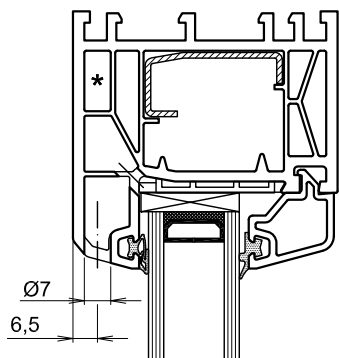


Be- und Entlüftung
beim Flügel 62 67 40.

Abb. 6 Innenansicht Flügel



Bei Festverglasungen sind die Druckausgleichsöffnungen im oberen horizontalen PVC-Profil durch den Glasfalzüberschlag zu führen (siehe Abb. 8 und 9).



Pfosten

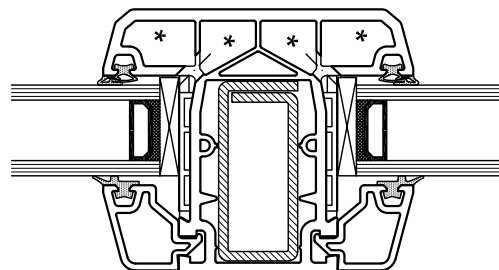


Abb. 8

Kämpfer

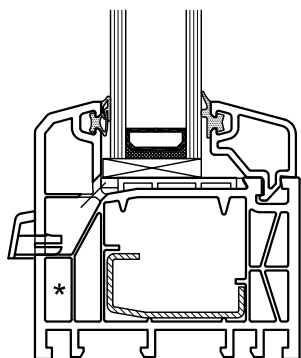
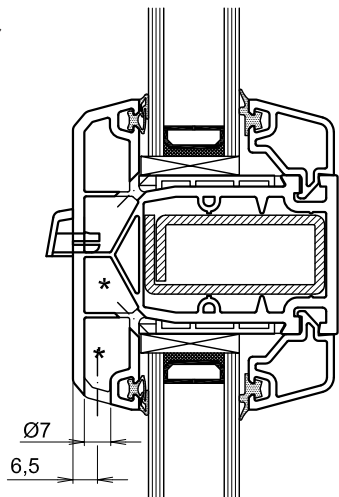


Abb. 7

* Um einen Hitzestau zu vermeiden, ist bei nicht weißen Profilen die Vorkammer zu belüften.

Dampfdruckausgleich für Glasfalze (außenöffnende Flügel)

Im **unteren Querbereich** sind mindestens zwei Öffnungen mit maximalem Abstand von 600 mm zueinander einzubringen. Im **oberen Querbereich** in jeder Ecke eine Öffnung.

Größe der Öffnungen: Langlöcher mind. 5 x 25 mm

Die unteren Öffnungen, vom Verglasungsfalz in die Vorkammer und nach außen, sind ca. 100 mm versetzt zueinander anzuordnen. Die oberen nach außen führenden Öffnungen (Ø 7 mm) sind ca. 150 mm aus der oberen Innenecke der senkrechten Flügelstäbe anzuordnen (siehe Abb.10).

Die Öffnungen dürfen nicht durch die Verklotzung verdeckt werden!

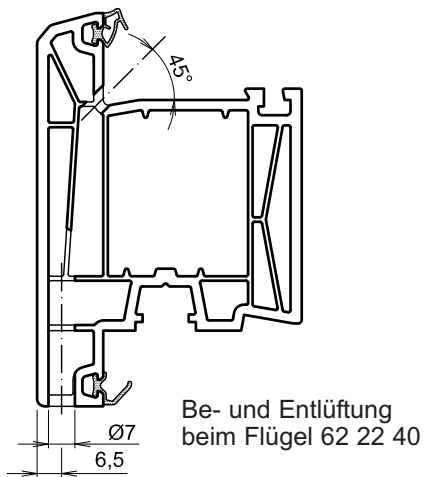
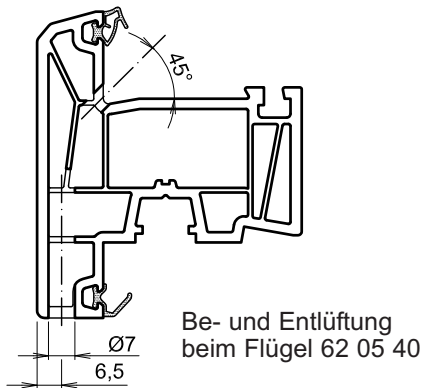
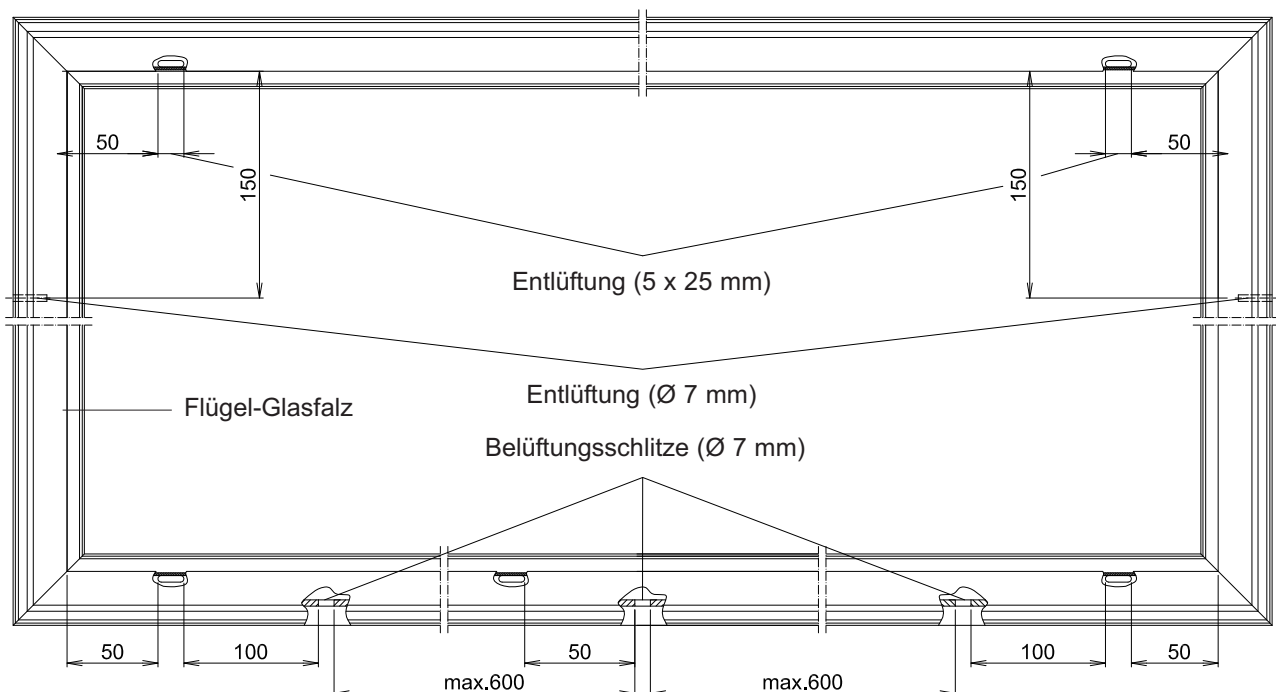


Abb. 10 Innenansicht Flügel außenöffnend



Dampfdruckausgleich für Glasfalze (Haustürflügel)

Der Dampfdruckausgleich ist für jedes Verglasungsfeld vorzusehen.

Gemäß den technischen Richtlinien sind im **unteren Querbereich** mindestens zwei Öffnungen mit maximalem Abstand von 600 mm zueinander einzubringen. Im **oberen Querbereich** in jeder Ecke eine Öffnung.

Größe der Öffnungen: Langlöcher mind. 5 x 25 mm
und je 3 Bohrungen \varnothing 5 mm

Die Öffnungen vom Verglasungsfalz in die Vorkammer und nach außen sind ca. 100 mm versetzt zueinander anzuordnen (siehe Abb. 11).

Die Öffnungen dürfen nicht durch die Verklotzung verdeckt werden!

* Um einen Hitzestau zu vermeiden, ist bei nicht weißen Profilen die Vorkammer zu belüften.

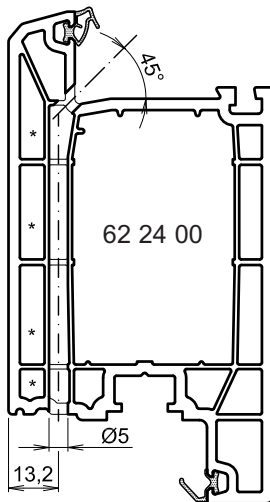
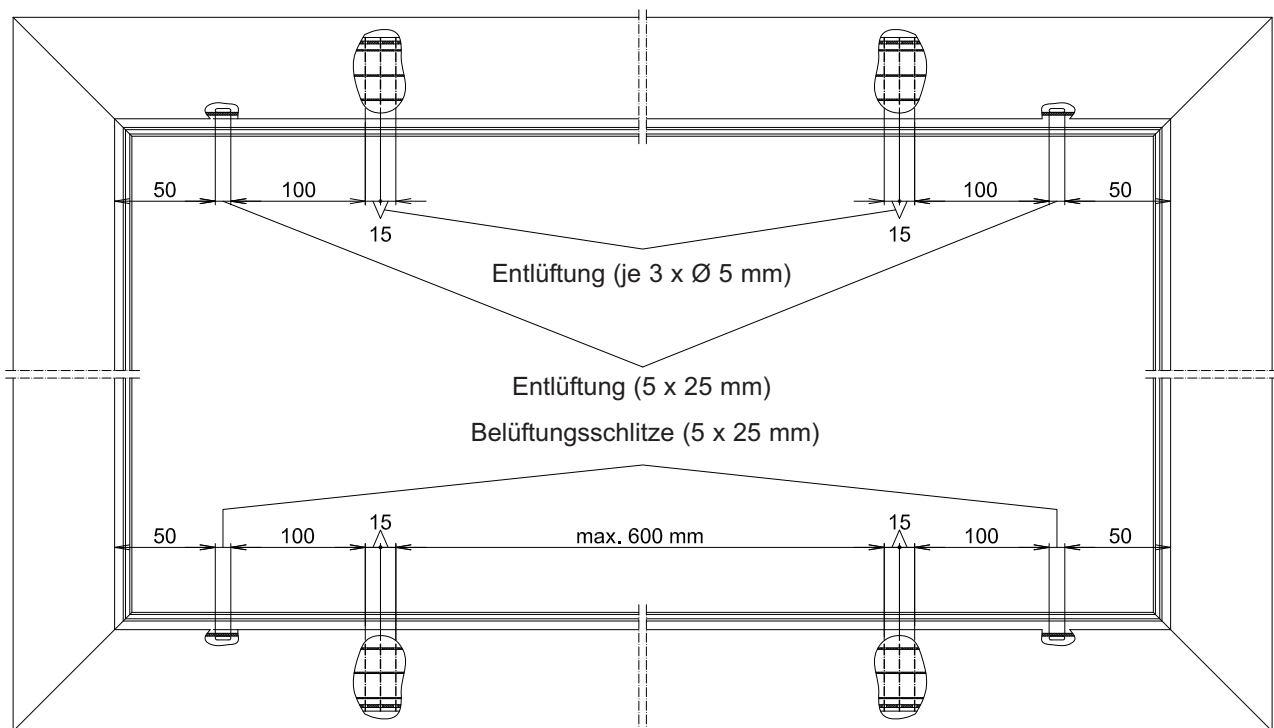


Abb. 11 Innenansicht Haustürflügel



Dampfdruckausgleich für Glasfalze (außenöffnende Haustürflügel)

Gemäß den technischen Richtlinien sind im **unteren Querbereich** mindestens zwei Öffnungen mit maximalem Abstand von 600 mm zueinander einzubringen. Im **oberen Querbereich** in jeder Ecke eine Öffnung.

Größe der Öffnungen: Langlöcher mind. 5 x 25 mm
und je 3 Bohrungen Ø 5 mm

Die Öffnungen vom Verglasungsfalz in die Vorkammer und nach außen sind ca. 100 mm versetzt zueinander anzuordnen. Die oberen nach außen führenden Öffnungen (Ø 5 mm) sind ca. 150 mm aus der oberen Innenecke der senkrechten Flügelstäbe anzuordnen (siehe Abb. 12).

Die Öffnungen dürfen nicht durch die Verklotzung verdeckt werden!

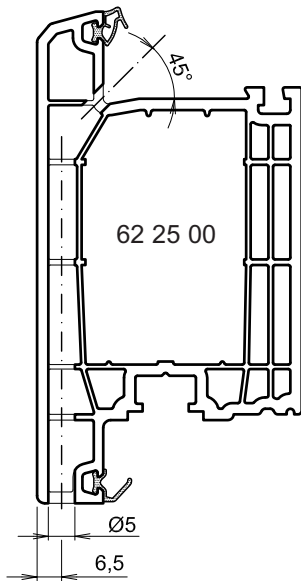
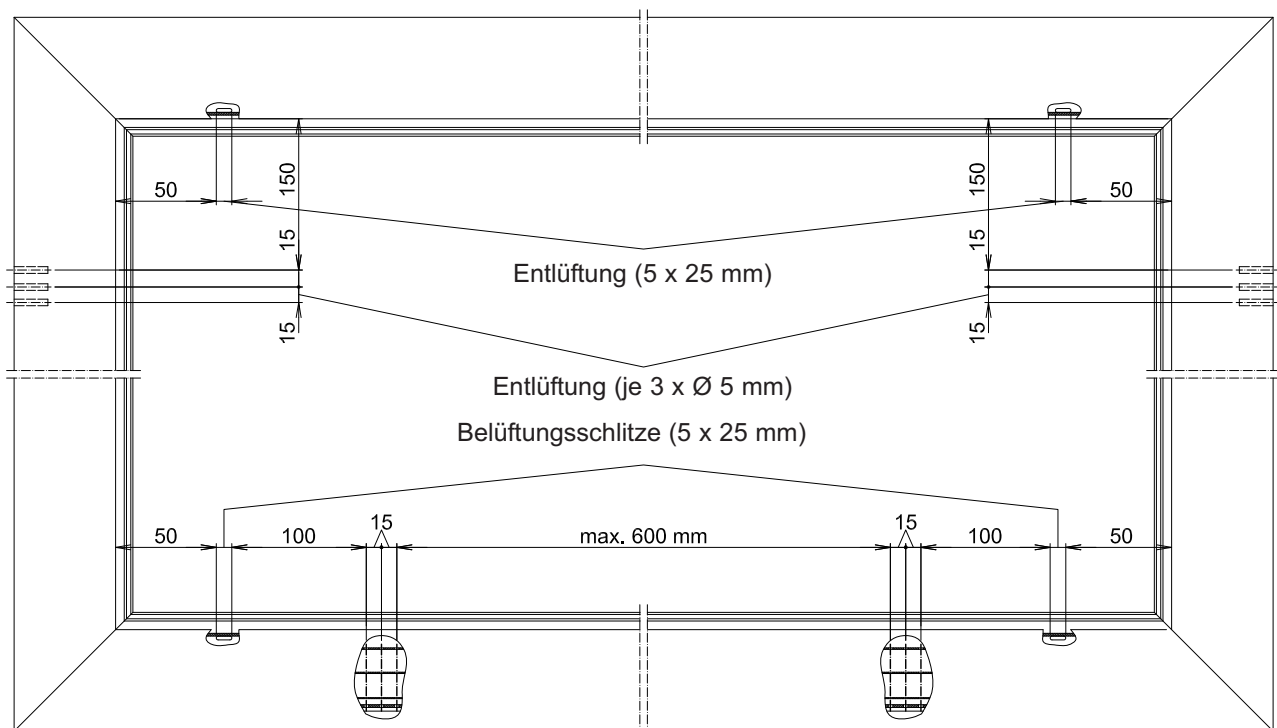


Abb. 12 Innenansicht Haustürflügel außenöffnend



4.1.3 Mechanische Verbindungen

Einsetzen von Pfosten und Kämpfer mit mechanischen Verbindern (Stumpf einsetzen)

Auflistung der mechanischen Verbinder-Teile (Sets)

Sprossenverbinder für 53 11 00	59 22 19
Sprossenverbinder für 53 16 00	59 23 19 69 46 17
T-Verbinder-Set für 61 01 36 bzw. 61 61 30 mit 63 01 40 und 63 02 40	69 25 19
T-Verbinder-Set für 61 02 30 bzw. 61 62 30 und 63 01 40 und 63 02 40	69 25 19
T-Verbinder-Set für 61 01 46 bzw. 61 02 30 mit 63 06 40	69 27 19
Kreuzverbinder-Set mit Dichtkissen für 63 01 40 und 63 02 40	69 26 17
Kreuzverbinder-Set mit Dichtkissen für 63 06 40	69 36 17
Bohrlehre für 63 01 00/ 63 02 00/ 63 06 00	69 47 88
Bohrlehre für 53 16 00	67 46 88

Herstellung der mechanischen Verbindungen.

Siehe hierfür die nachfolgenden zeichnerische Darstellungen, mit:

- Angaben der Verbindungsteile
- Einbaulage der Sprossenanker und Falzwinkel
- Bemaßte Zeichnung des Fräsbildes
- Schnitte und schematische Darstellungen der T- und Kreuzverbindungen
- Arbeitsfolge

Besonders zu beachten:

Voraussetzungen für einwandfreie Pfosten/Kämpfer-Montage sind:

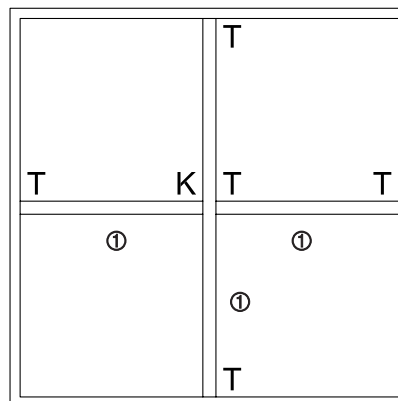
- genaue Fräskontur an den Pfosten/Kämpferprofilen nach Fräskonturvorgabe.

Schematische Darstellung:

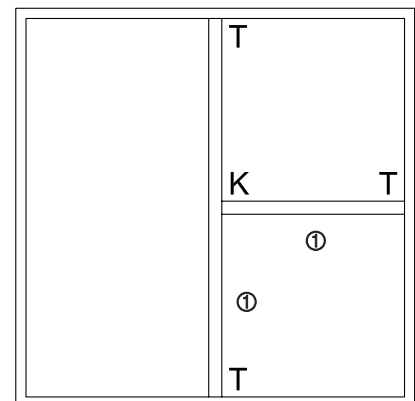
Einsatz T- und Kreuzverbinder TROCAL InnoNova_70.A5

T = T-Verbinder-Set **69 25 19**

K = Kreuzverbinder-Set **69 26 17 bzw. 69 36 17**



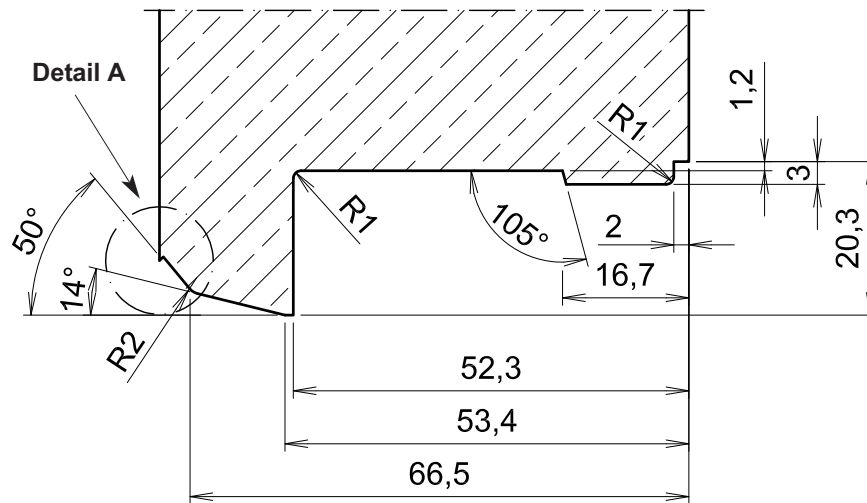
61 01 36 bzw. 61 02 30



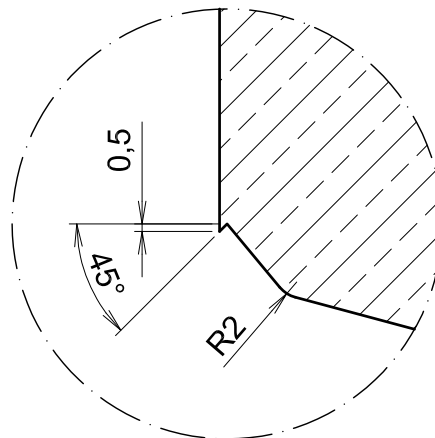
61 01 36 bzw. 61 02 30

① 63 01 40, 63 02 40, 63 06 40

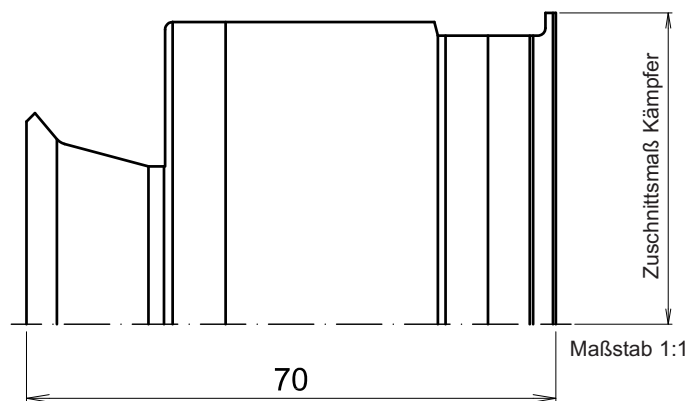
Fräsbild 69 51 99 für T-Verbinder 69 25 19/ 69 27 19/ 69 26 17/ 69 46 17



Detail A
Maßstab 2:1



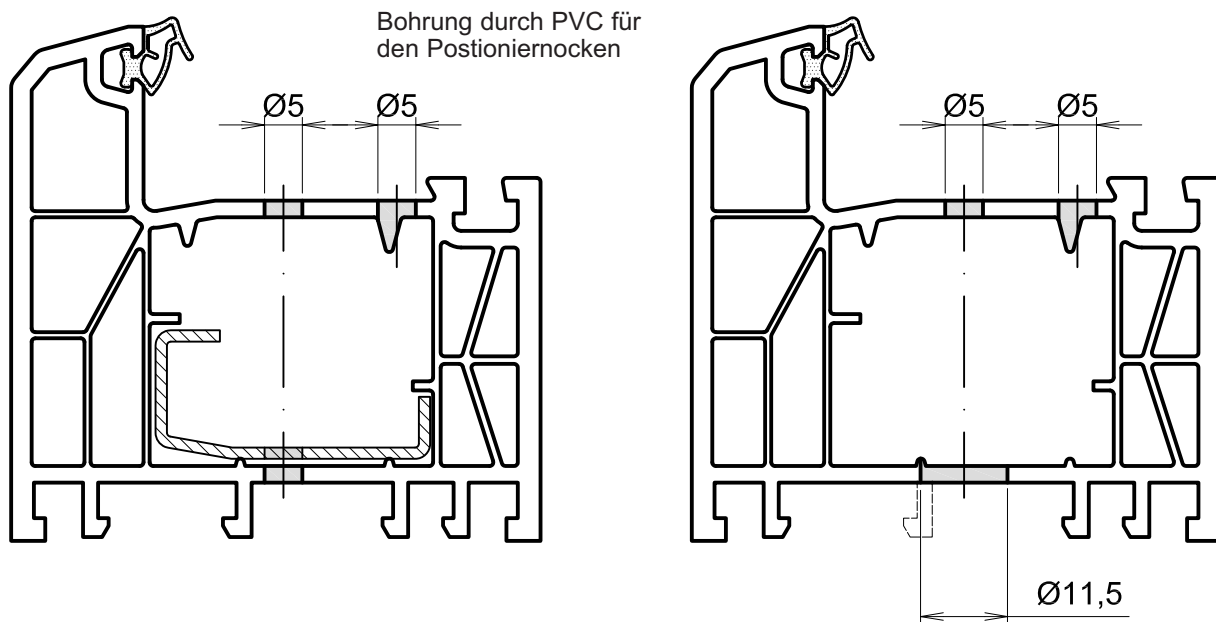
Fräskontur am T-Profil



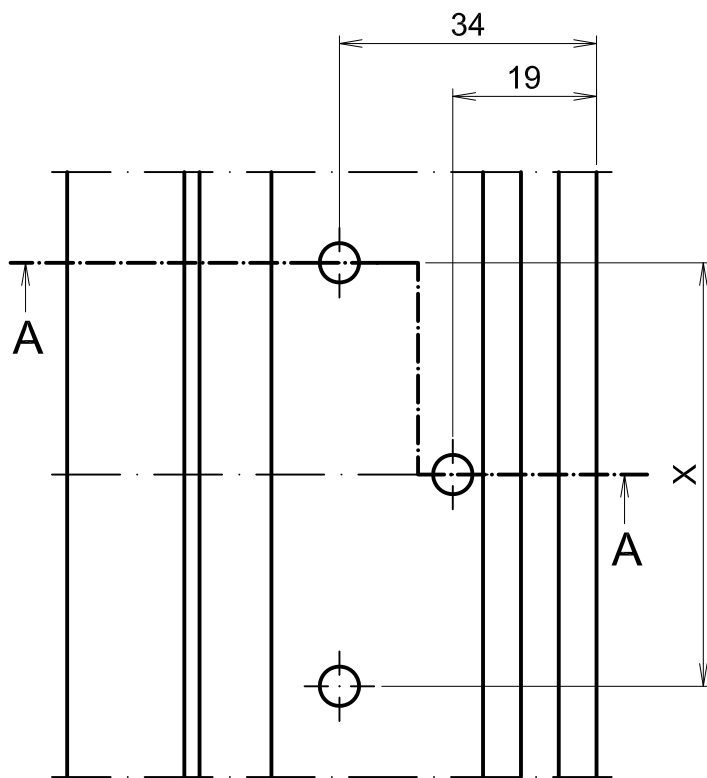
Die einzelnen Frässcheiben sind so auszulegen, dass sie sowohl im „+“ als auch im „-“ zu verstellen sind. Dies gilt auch für die unterste Scheibe die auf dem Motor aufsitzen. Besonderheiten der Fräse bitte beachten!

Bohrbild für T-Verbindung

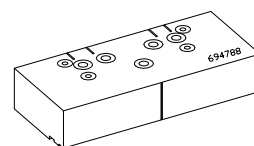
Schnitt A - A



Bohrungen bei Verwendung der Montagehülsen.
Fuß im Bereich der Montagehülse entfernen!



Pfosten/ Kämpfer	63 01 00 63 02 00	63 06 00
X	28	56



69 47 88
Bohr- und Gehrungslehre

T-Verbindung 63 01 00 mit Verbinder 69 25 19

- Pfosten/ Kämpfer (1) zuschneiden (siehe Zuschnittmaß Reg. 3.1)
- Pfosten/ Kämpfer (1) konturmäßig ausfräsen (Fräskontur siehe Seite 27)
- Pfosten/ Kämpfer (1) und Rahmen (4) mit Stahlverstärkung versehen.

Achtung!

Der Blendrahmen muss generell, im Bereich der mechanischen T-Verbindung, verstärkt sein bzw. die entsprechende Montagehülse 59 44 88/ 59 45 88 verwendet werden. Bei Verwendung der Montagehülse muss der mittlere Steg entfernt werden (siehe Seite 3)

- Die Bohrung $\varnothing 5$ mm (7) zur späteren Aufnahme des Verbindernockens und die beiden Durchgangsbohrungen $\varnothing 5$ mm (4) mit der Bohrlehre 69 47 88 ausführen.
- Bei Blendrahmen mit anextrudierter Dichtung, muss die Dichtung im Bereich der Verbindung ausgeklingt werden (siehe Abb. 3 und Tabelle 1).
- Bei Blendrahmen ohne anextrudierter Dichtung, müssen zusätzlich 2 Bohrungen $\varnothing 7 \times 8$ mm in den Blendrahmenüberschlag gebohrt werden (siehe Abb. 2 und Tabelle 1).
- Den T-Verbinder 69 25 19 (3) in den Blendrahmen (2) einsetzen und das Dichtungsformteil gleichmäßig anlegen.
- Den vorbereiteten Pfosten/ Kämpfer (1) im Blendrahmen (2) positionieren und mit 2 Schrauben $\varnothing 5 \times 80$ mm (5) befestigen.

Tabelle 1

Pfosten/ Kämpfer	63 01 00	63 06 00
	63 02 00	
Y	57	64
Z	71	99

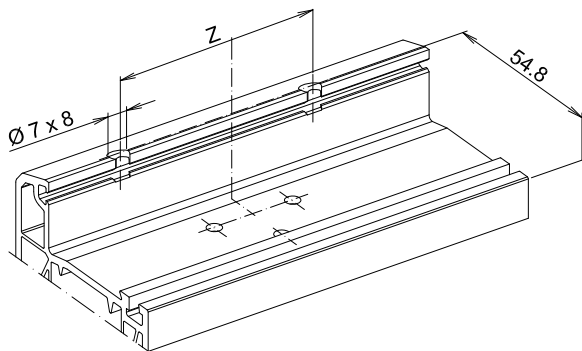


Abb. 2

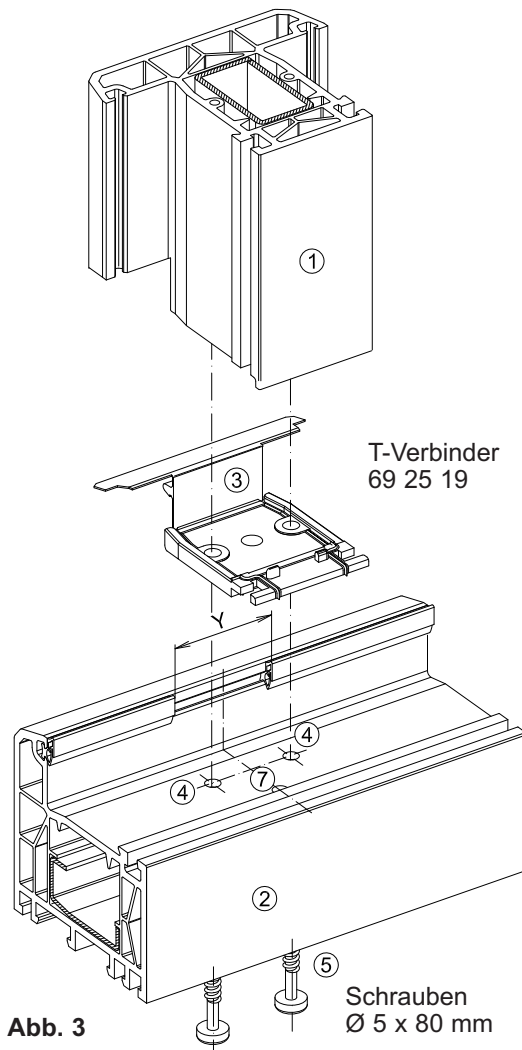
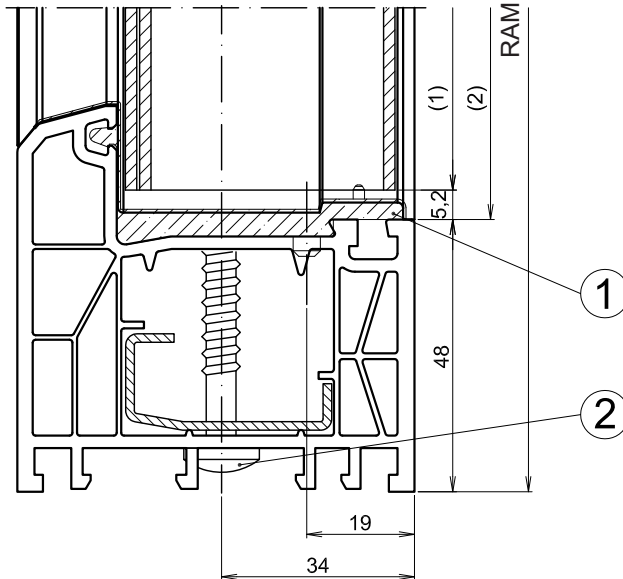
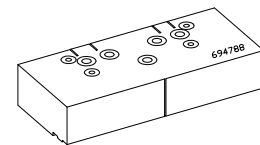
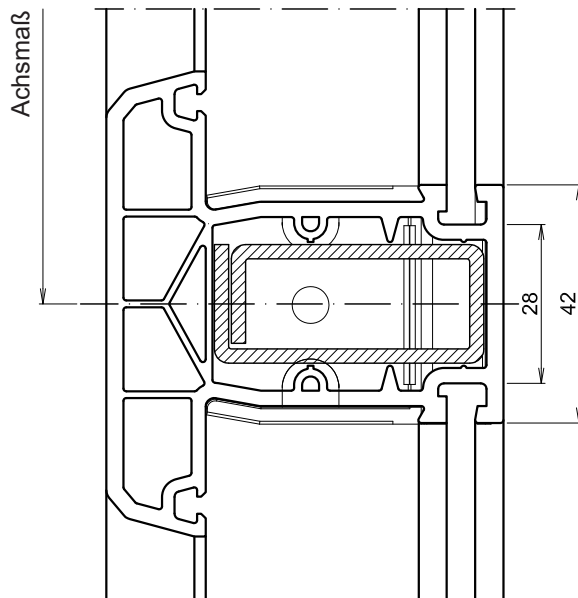


Abb. 3

T-Verschraubung 63 01 00/ 63 02 00 mit T-Verbinder-Set 69 25 19



- (1) Zuschnittmaß Stahl
- (2) Zuschnittmaß Pfosten/ Kämpfer

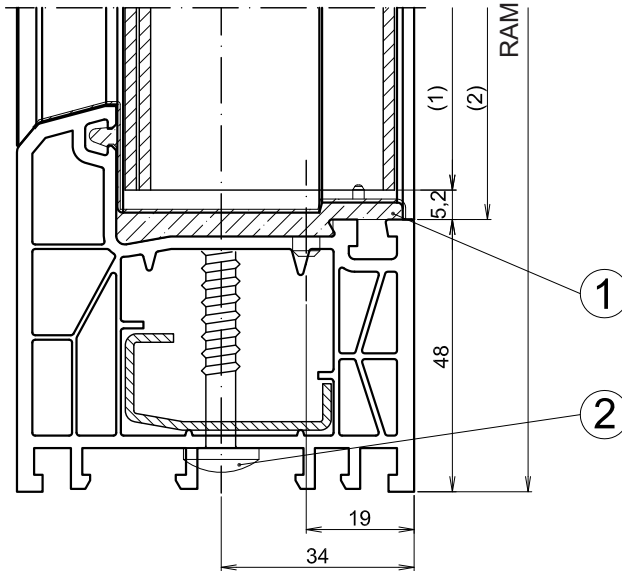


Bohrlehre 69 47 88

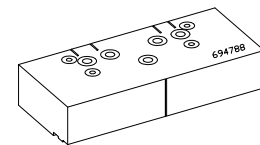
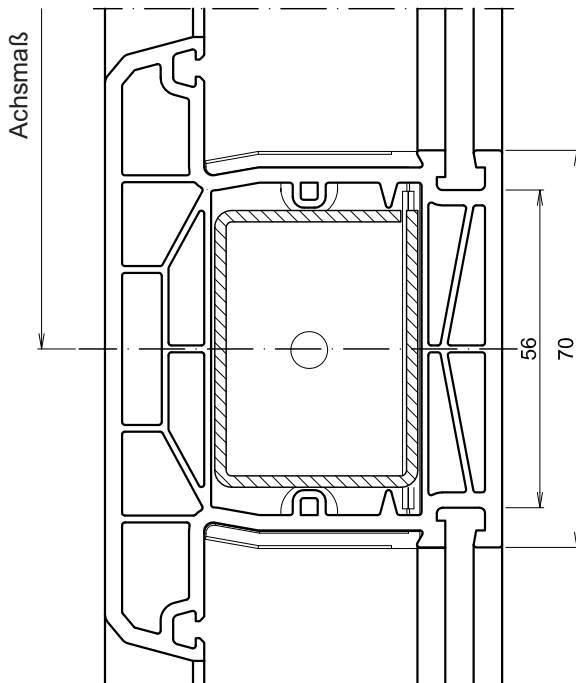
Benötigte Einzelteile und Mengen zur Herstellung der T-Verbindung.

Pos.	Bezeichnung	Stück
①	T-Verbinder mit Dichtkissen	1
②	Schraube Ø 5,0 x 80 mm für 61 01 06/ 61 61 00	2
	Schraube Ø 5,0 x 90 mm für 61 02 00/ 61 62 00	2
	Schraube Ø 5,0 x 120 mm für 61 08 36	2

Kreuz-Verschraubung 63 06 00 mit T-Verbinder-Set 69 27 17



- (1) Zuschnittmaß Stahl
- (2) Zuschnittmaß Pfosten/ Kämpfer



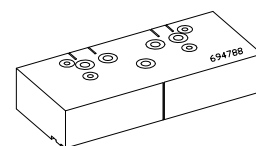
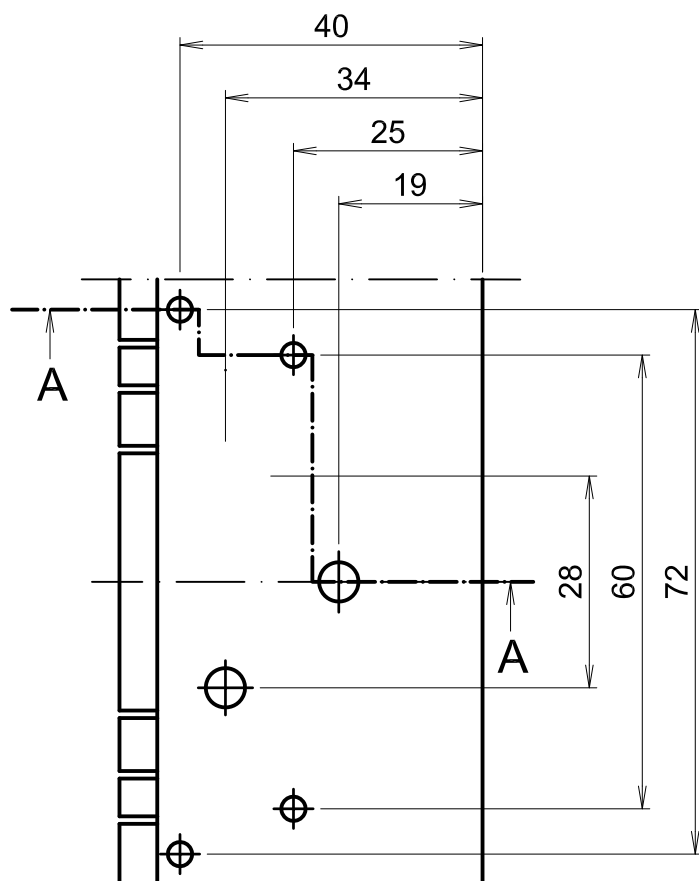
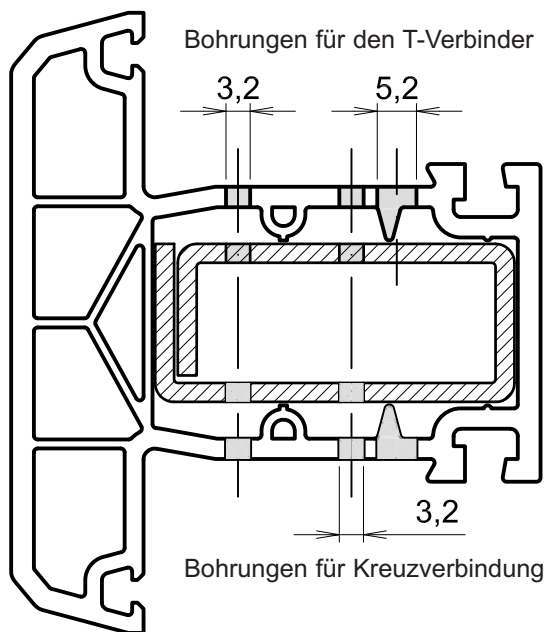
Bohrlehre 69 47 88

Benötigte Einzelteile und Mengen zur Herstellung der T-Verbindung.

Pos.	Bezeichnung	Stück
①	T-Verbinder mit Dichtkissen	1
②	Schraube Ø 5,0 x 80 mm für 61 01 06/ 61 61 00	2
	Schraube Ø 5,0 x 90 mm für 61 02 00/ 61 62 00	2
	Schraube Ø 5,0 x 120 mm für 61 08 36	2

Bohrbild für Kreuzverbindung

Schnitt A - A



69 47 88
Bohr- und Gehrungslehre

Kreuz-Verbindung 63 01 00 mit Verbinder-Set 69 26 17 Kreuz-Verbindung 63 06 00 mit Verbinder-Set 69 36 17

- Pfosten/Kämpfer (1) zuschneiden (siehe Zuschnittmaße Reg. 3.1)
- Pfosten/Kämpfer (1) konturmäßig ausfräsen (Fräskontur siehe Seite 27)
- Pfosten/Kämpfer (1) (2) mit Stahlverstärkung versehen.

Achtung!

Bei waagrecht eingesetztem T- Profil, Stahl immer von der Unterseite des Kämpfers verschrauben (Abb. 1).

Mit der Bohrlehre 69 47 88 im Rahmenfalz eine $\varnothing 5$ mm Bohrung zur Aufnahme des Fixierernockens und die 4 Befestigungsbohrungen $\varnothing 3$ mm vorbohren.

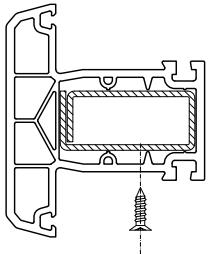


Abb. 1 Bohrschraube
 $\varnothing 3,9 \times 19$ mm

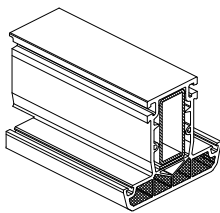
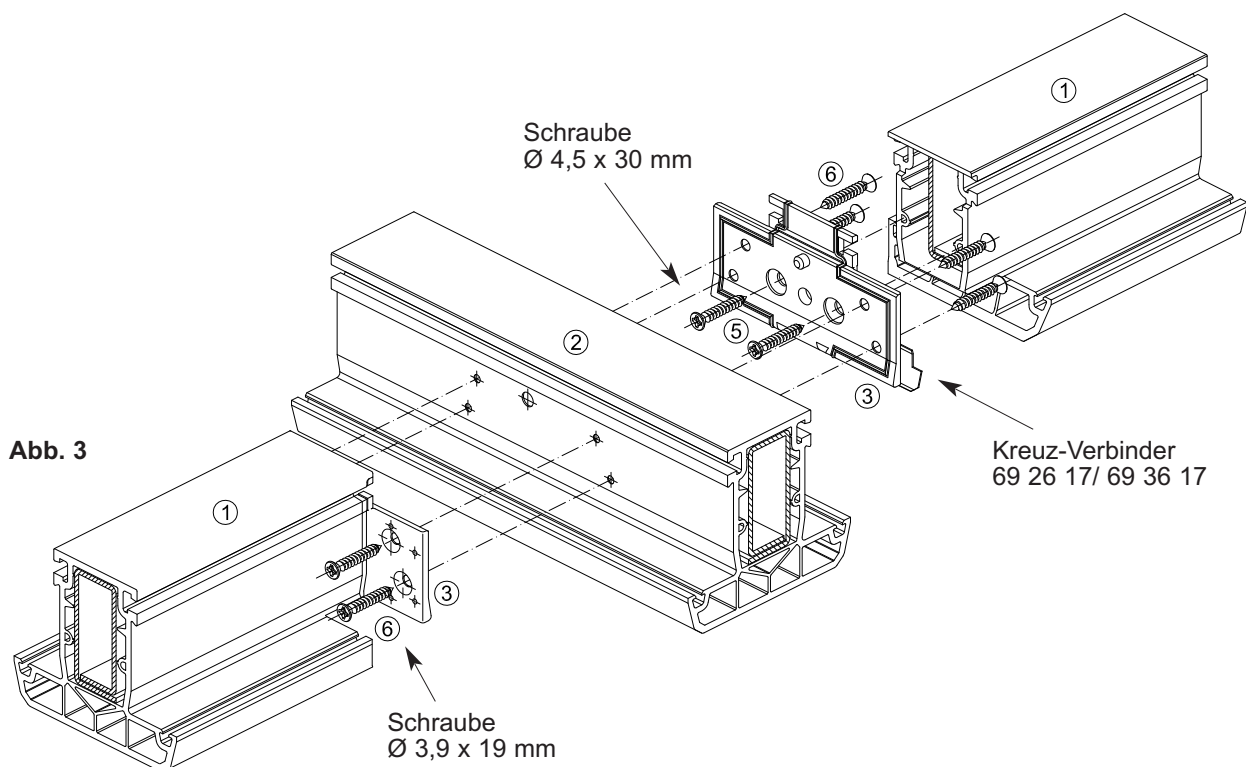


Abb. 2 Wasserführende
Kammern mit
Silikon abdichten

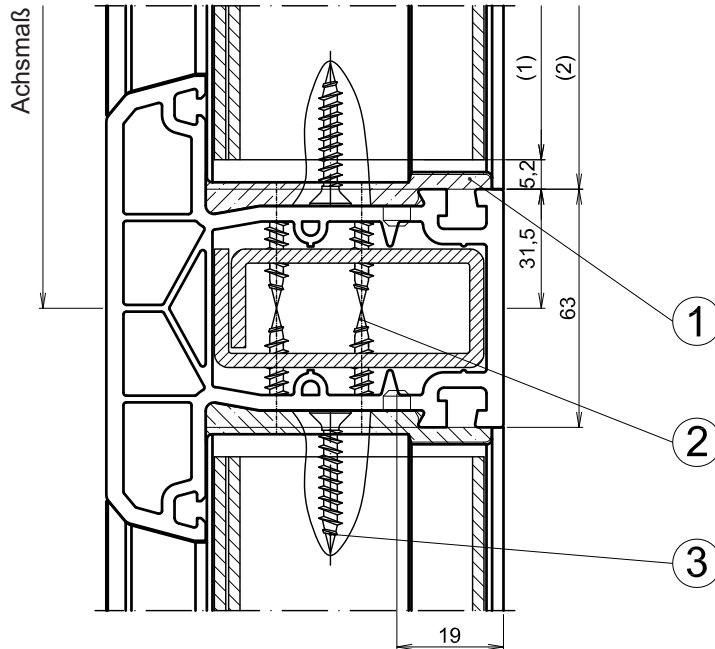
- Bei Kämpferprofilen mit anextrudierter Dichtung, muss die Dichtung im Bereich der Verbindung ausgeklinkt werden (siehe Seite 28 Abb. 4 und Tabelle 1)
- Bei Kämpfern ohne anextrudierter Dichtung, sind zusätzlich 2 Bohrungen $\varnothing 7 \times 8$ mm in den Rahmenüberschlag zu bohren (siehe Seite 28 Abb. 3 und Tabelle 1)
- Den Kreuzverbinder 69 26 17 bzw. 69 36 17 (3) in den Kämpfer (1) einsetzen und mit Schrauben $\varnothing 4,5 \times 30$ mm (5) verschrauben.
- Der Verbinder (3) wird mit dem Pfosten am durchlaufenden Kämpfer (2) ausgerichtet und mit 4 Schrauben $\varnothing 3,9 \times 19$ mm (6) befestigt.
- Blendrahmen in beiden Profillachsen mit dem Handhebel 59 16 88 auseinander drücken und anschließend die T- Verbindungen mit dem Blendrahmen verschrauben. Auf ein passgenaues Zusammenfügen der Profilkonturen sowie Dichtschluss ist zu achten.

Hinweis:

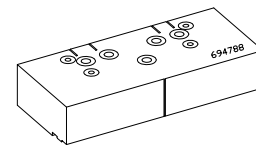
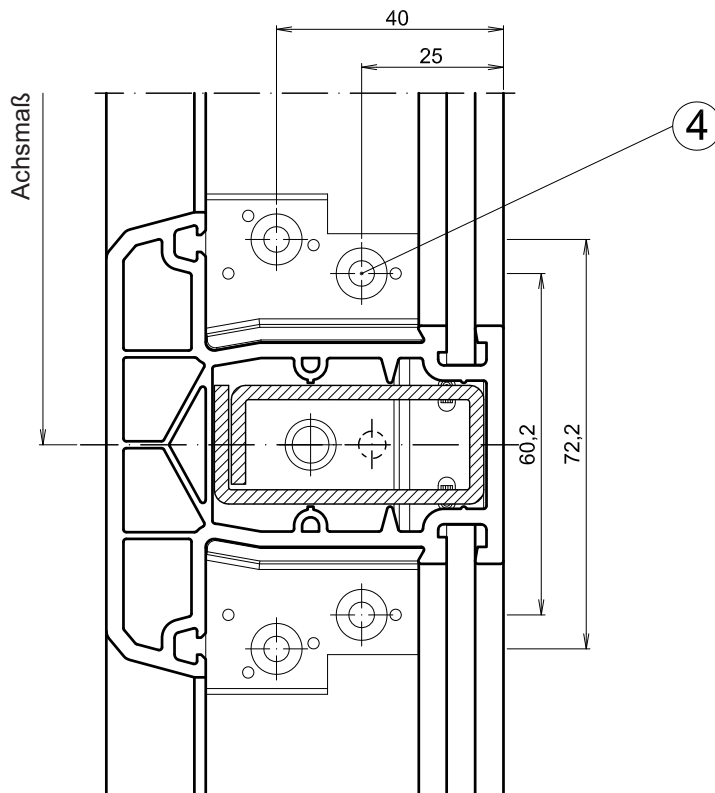
Bei Verwendung der Kämpferprofile (1) als horizontaler Querkämpfer sind die wasserführenden Kammern mit neutralvernetztem Silikon abzudichten (Abb. 2).



Mechanische Verbindung Kreuz-Verschraubungs-Set 69 26 17



- (1) Zuschnittmaß Stahl
- (2) Zuschnittmaß Pfosten/ Kämpfer

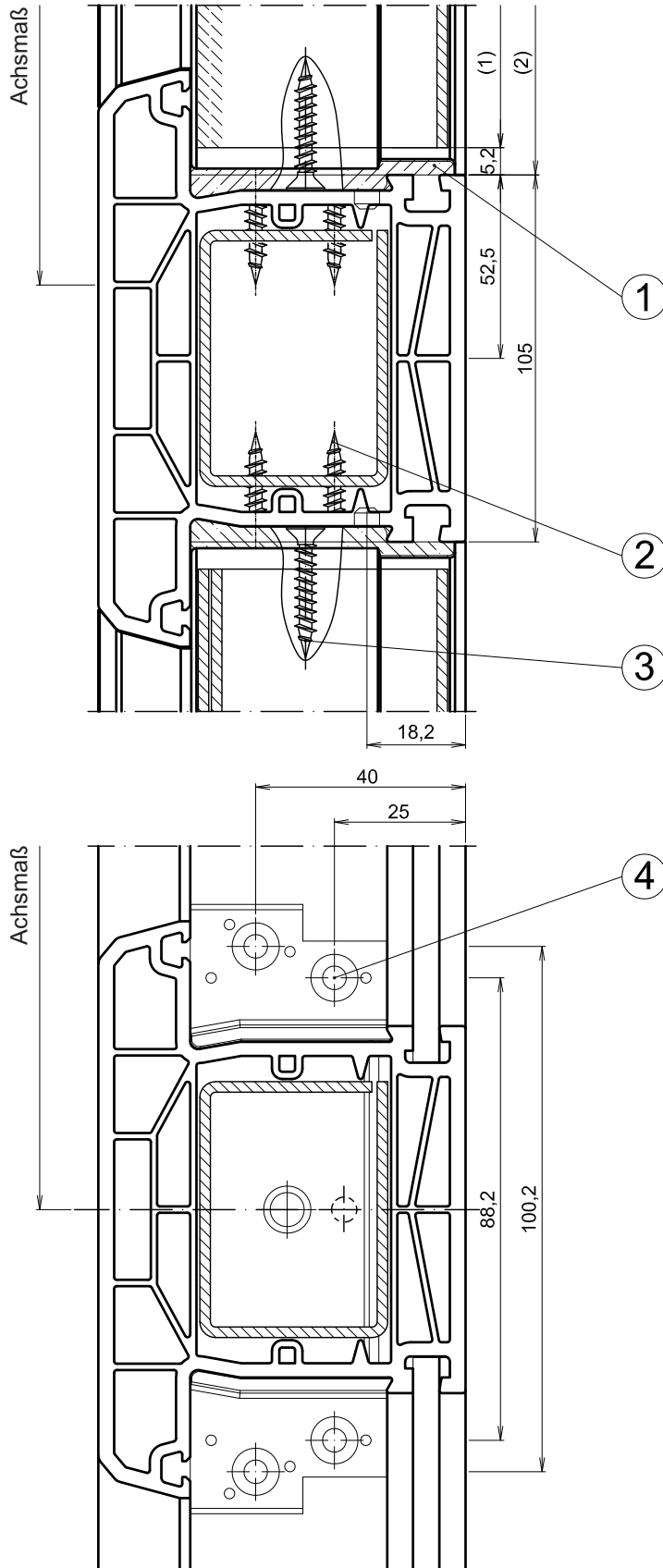


Bohrlehre 69 47 88

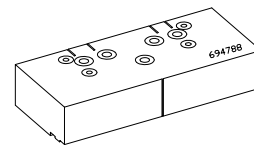
Benötigte Einzelteile und Mengen zur Herstellung der Kreuz-Verbindung.

Pos.	Bezeichnung	Stück
①	Kreuz-Verbinder mit Dichtkissen	2
②	Schraube Ø 4,5 x 30 mm	4
③	Schraube Ø 3,9 x 22 mm	8
④	Schraube Ø 3,9 x 19 mm	4

Mechanische Verbindung Kreuz-Verschraubungs-Set 69 36 17



- (1) Zuschnittmaß Stahl
- (2) Zuschnittmaß Pfosten/ Kämpfer

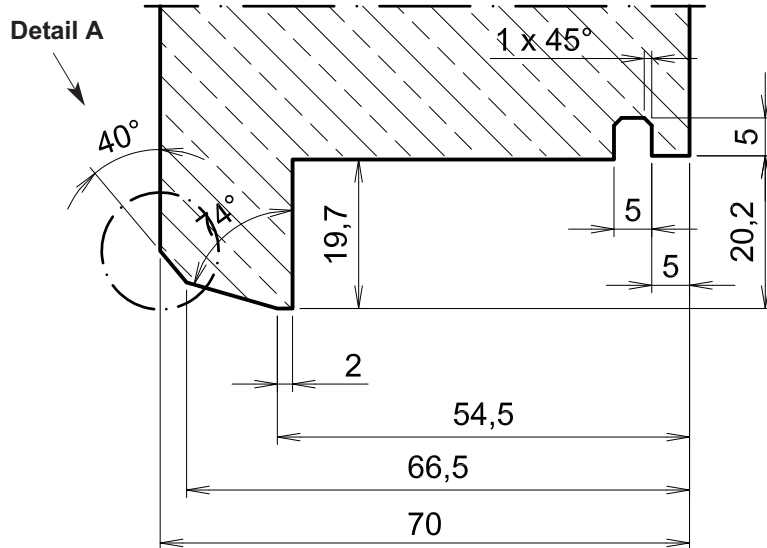


Bohrlehre 69 47 88

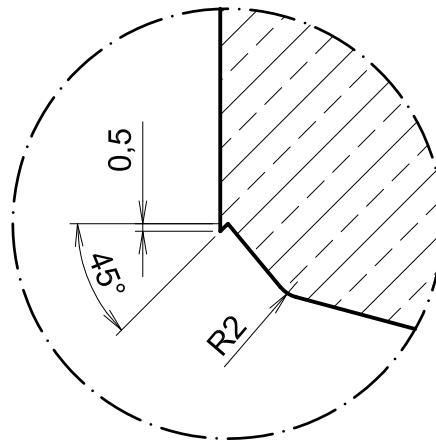
Benötigte Einzelteile und Mengen zur Herstellung der Kreuz-Verbindung.

Pos.	Bezeichnung	Stück
①	Kreuz-Verbinder mit Dichtkissen	2
②	Schraube Ø 4,5 x 30 mm	4
③	Schraube Ø 3,9 x 22 mm	8
④	Schraube Ø 3,9 x 19 mm	4

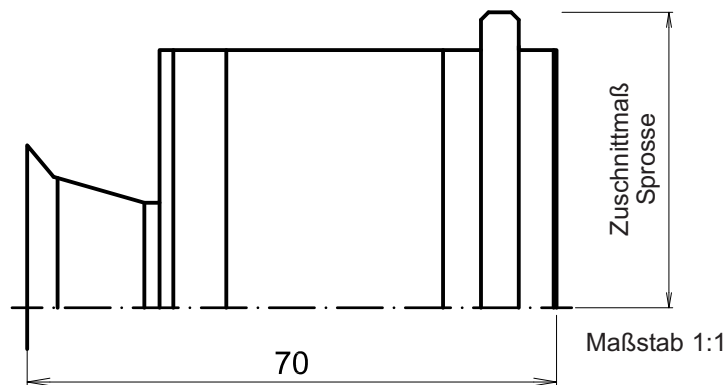
Fräsbild 59 86 88 für Sprossenverbinder 59 22 19/ 59 23 19



Detail A
Maßstab 2:1



Fräskontur am T-Profil



Sprossen-Verbindung 53 11 00/ 53 16 00 mit Verbinder-Set 59 22 19

- Sprosse (1) zuschneiden (siehe Zuschnittmaß Reg. 3.1)
- Sprosse (1) konturmäßig ausfräsen (Fräskontur siehe Seite 35)
- Sprosse (1) und Flügel (4) mit Stahlverstärkung versehen.

Achtung!

Die Sprossenprofile 53 11 00 und 53 16 00 sind an den in Abb. 1 grau markierten Flächen an beiden Kopfenden mit neutralvernetztem Silikon abzudichten.

- T-Verbinder (59 22 19, 59 23 19 (2), mit 4 Bohrschrauben $\text{Ø } 3,9 \times 19 \text{ mm}$ (3) an der Sprosse verschrauben.
- Sprosseneinheit in den Flügelrahmen einsetzen, positionieren und mit 4 Bohrschrauben $\text{Ø } 3,9 \times 19 \text{ mm}$ (4) verschrauben.
- Dichtungsnuten im Flügel frei fräsen und Glasdichtung einziehen. (Dichtungsstoß immer oben quer!)
- Bei Profilen mit anextrudierten Dichtungen, ist die Dichtung im Bereich der T-Verbindung auszuklinken. Bei der Montage ist der Dichtungsstoß dauerhaft abzudichten (Abb. 2).

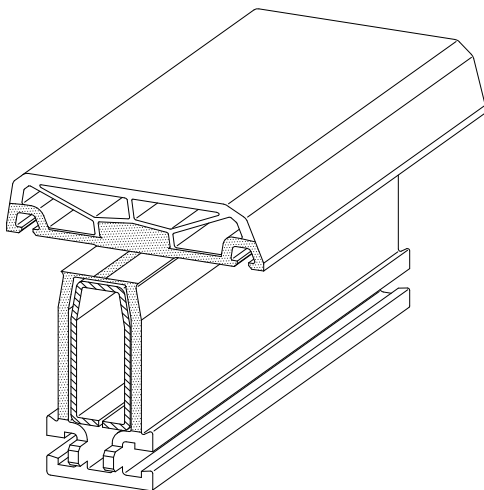
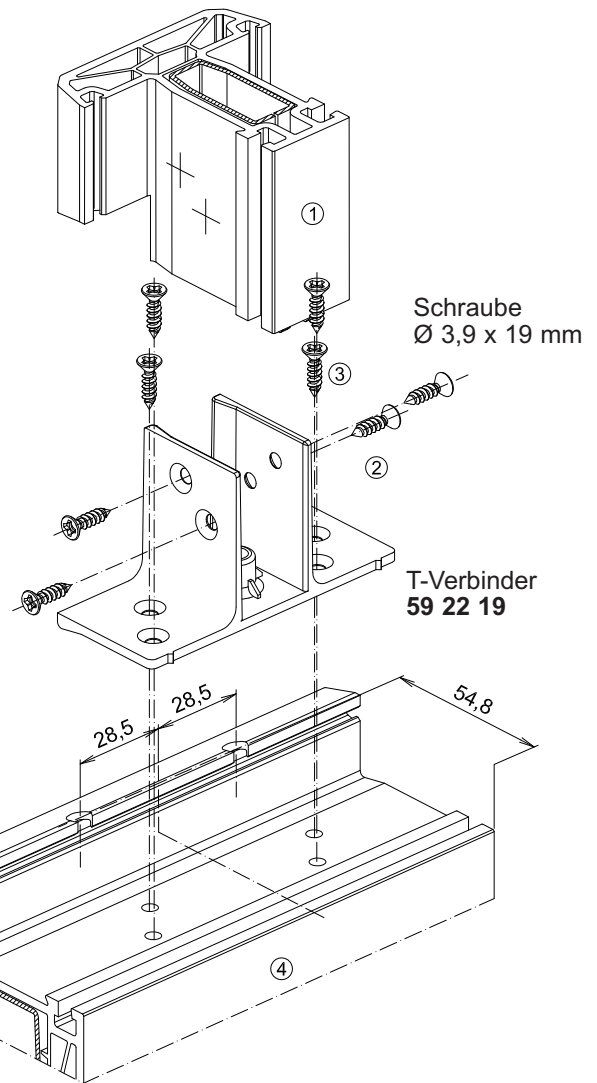


Abb. 1 Abdichtung mit Silikon



Abdichtung mit Silikon

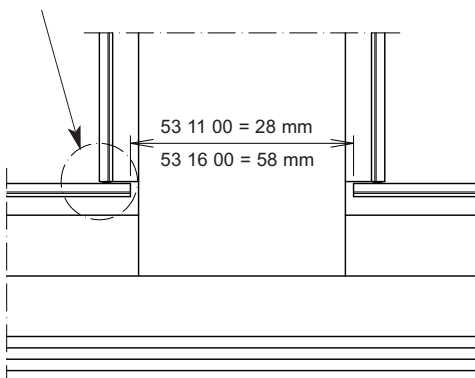
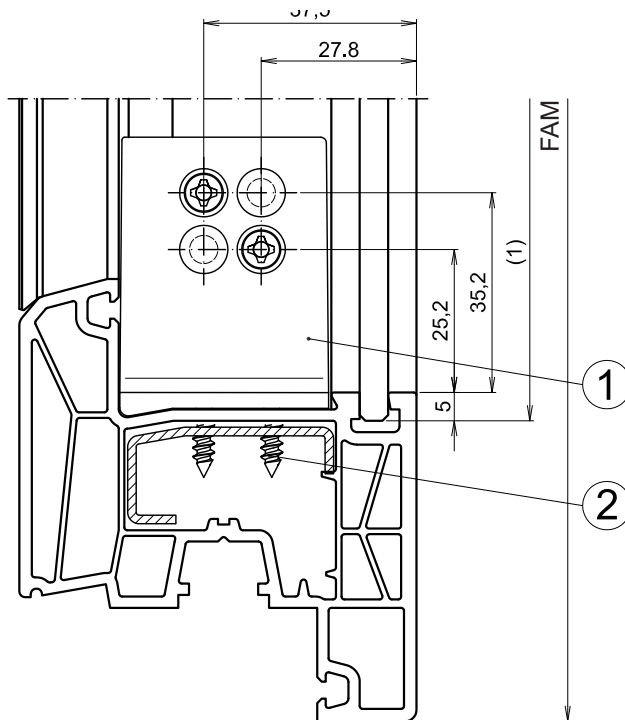
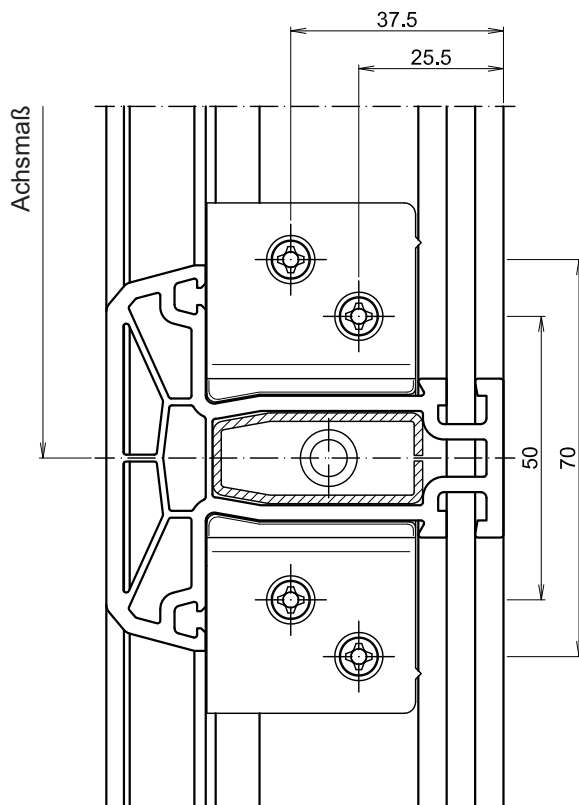


Abb. 2 Flügelrahmen mit anextrudierter Dichtung

Mechanische Sprossenverbindung mit Sprossenanker 59 22 19



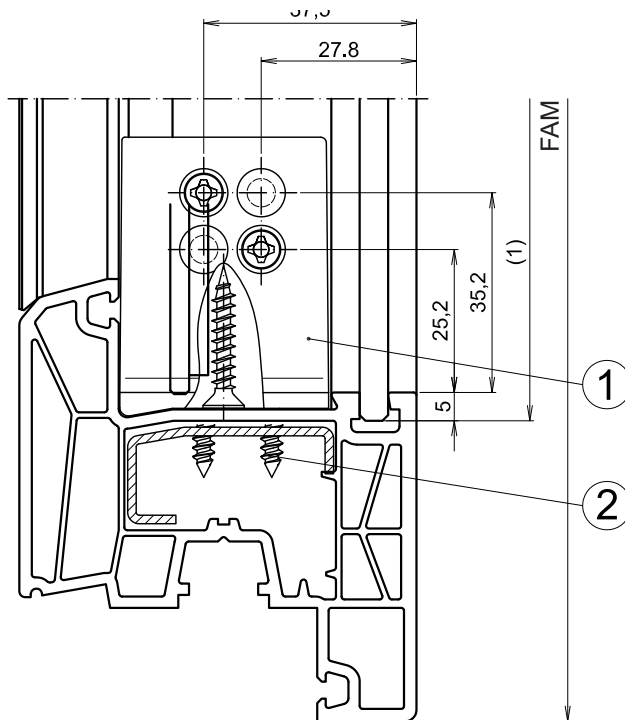
(1) Zuschnittmaß Stahl



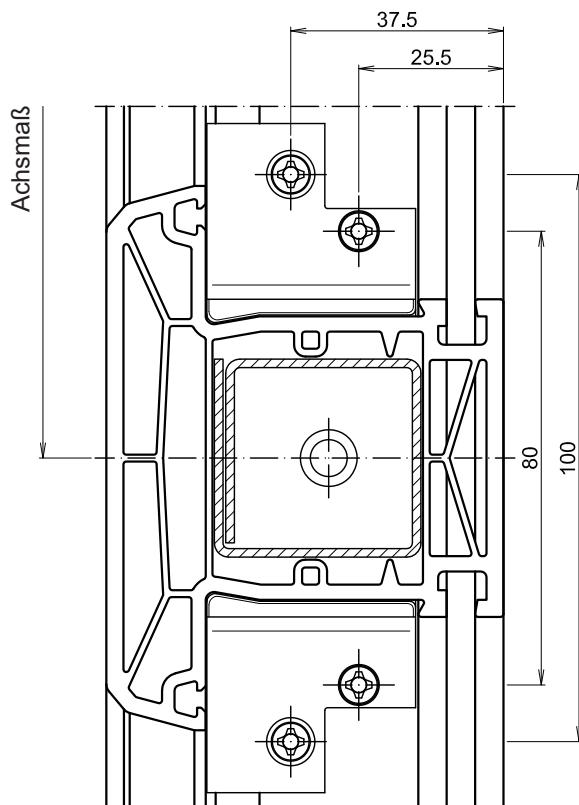
Benötigte Einzelteile und Mengen zur Herstellung der Sprossen-Verbindung.

Pos.	Bezeichnung	Stück
(1)	Sprossenanker 59 22 19	1
(2)	Bohrschraube Ø 3,9 x 19 mm	8

Mechanische Sprossenverbindung mit Sprossenanker 59 23 19



(1) Zuschnittmaß Stahl



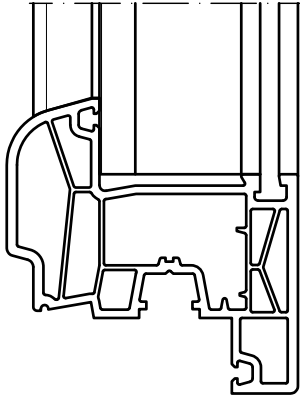
Benötigte Einzelteile und Mengen zur Herstellung der Sprossen-Verbindung.

Pos.	Bezeichnung	Stück
(1)	Sprossenanker 59 23 19	1
(2)	Bohrschraube Ø 3,9 x 19 mm alternativ Schraube Ø 4,5 x 30 mm	8 2

Mechanische Sprossenverbindung Fräskontur für Flügelprofil 62 69 00

Um eine mechanische Verbindung zwischen dem Flügelprofil 62 69 00 und den Sprossenprofilen herstellen zu können, muss das verwendete Sprossenprofil nach der Zeichnung (Abb. 1) konturgefräst werden.

Die Herstellung der Verbindung erfolgt mit 53 11 00 und 53 16 00, gleichermaßen wie auf Seite 12 beschrieben.



Flügelprofil 62 69 00

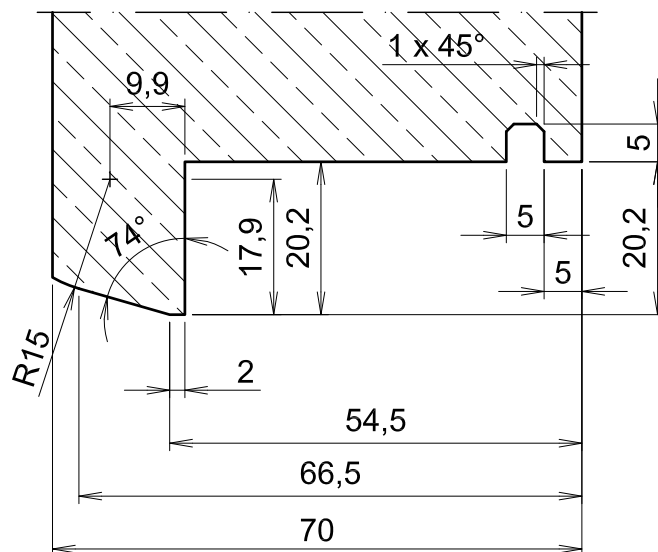


Abb. 1 Fräskontur M 1:1

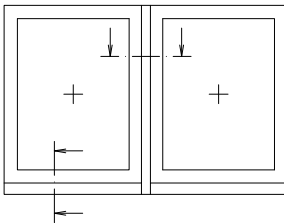
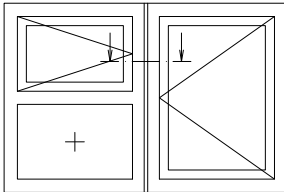
4.1.4 Verarbeitung Elementkopplungen

Fertigen von Elementkopplungen

Beim Koppeln zweier Blendrahmenelemente ist folgendes zu beachten:

Die Fenster-/ Türelemente sollten nach dem Ausrichten, mit einer Schraubzwinde zusammengezogen und fixiert werden.

Es darf auf keinen Fall direkt mit dem Hammer in den Echbereich des Fensters eingeschlagen werden.



Anbringen von Zusatzprofilen als Kopplung

1. Wenn Zubehörprofile (z.B. Verbreiterungsprofile) auf der Blendrahmenrückseite vertikal eingesetzt werden, sollten diese mit einem Hartholzklötz als Auflage bzw. Zwischenaufgabe zur Druckverteilung eingeschlagen werden.

2. Bei Kopplungsprofilen, die auf der Blendrahmenrückseite vormontiert sind, ist folgendes zu beachten:

- Wegen der Druckverteilung zum Anschlagen des zu koppelnden Elementes nur das Klopffholz benutzen.

- Auf keinen Fall direkt in die Ecke schlagen (Gefahr von Eckrisen).

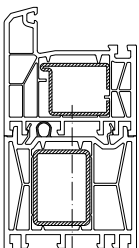
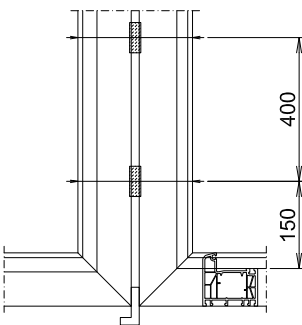
- Der Schlag sollte ca. 10 - 15 cm von der Ecke aus erfolgen.

Hinweis:

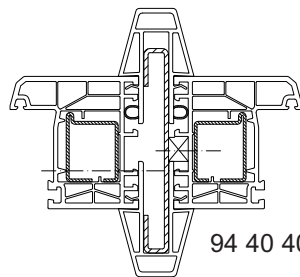
Kopplungen müssen zur Lastabtragung am Baukörper befestigt werden. Profilen sind dicht zu schließen. Im Einzelfall muss ein Statiknachweis erbracht werden

Die Ermittlung des notwendigen Trägheitsmomentes erfolgt gem. DIN 1055 Blatt 4. Alle Einbaulagen, Art des Gebäudes, Spannweite, Belastungsbreite (rechts und links der Kopplung), Windlast und Zusatzlasten sind in der Berechnungsformel zu berücksichtigen.

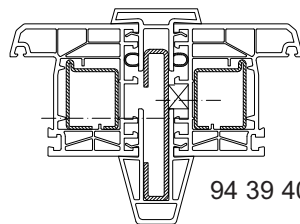
Verschraubung: Ø 5 mm
Abstand max. 400 mm (versetzt)
Abstand für die erste Verschraubung von der Innenecke 150 mm.



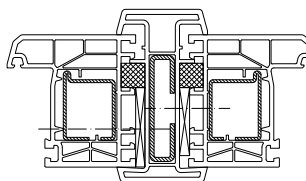
54 03 30



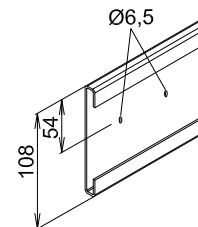
94 40 40



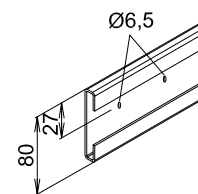
94 39 40



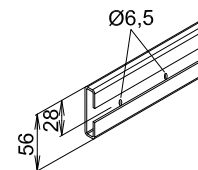
54 08 00



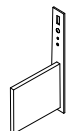
Stahl 94 02 08



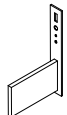
Stahl 94 03 08



Stahl 94 01 08



Montageanker
00 19 68

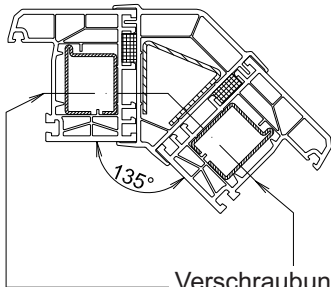


Montageanker
00 18 68

Hinweis: Weitere Elementkopplungen entnehmen Sie dem Register 3.3

Hinweis: Stähle sind bereits vorgebohrt!

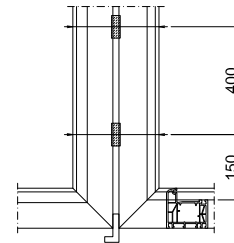
135° Eckkopplung



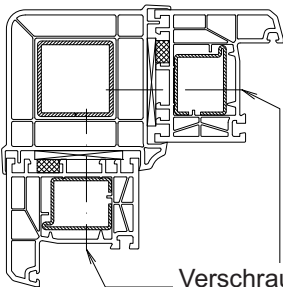
Verschraubung: Ø 5mm
Abstand max. 400 mm (versetzt).
Abstand für die erste
Verschraubung von der Innenecke
150 mm.

Rahmen: **61 61 06**
Verstärkung: **51 03 08**

Kopplung: **54 26 00**
Verstärkung: **54 26 08**



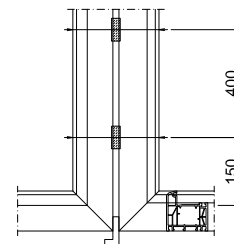
90° Eckkopplung



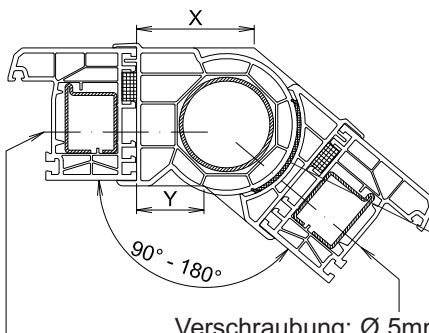
Verschraubung: Ø 5mm
Abstand max. 400 mm (versetzt).
Abstand für die erste
Verschraubung von der Innenecke
150 mm.

Rahmen: **61 61 06**
Verstärkung: **51 03 08**

Kopplung: **54 20 00**
Verstärkung: **91 07 08**



Variable Eckkopplung



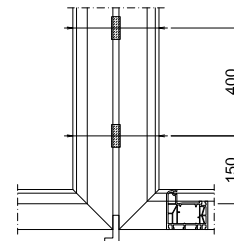
Verschraubung: Ø 5mm
Abstand max. 400 mm (versetzt).
Abstand für die erste
Verschraubung von der Innenecke
150 mm.

Rahmen: **61 61 06**
Verstärkung: **51 03 08**

Kopplung: **54 23 40**
54 22 00

Verstärkung: **54 22 08**

PE-Schaumband



Hinweis:

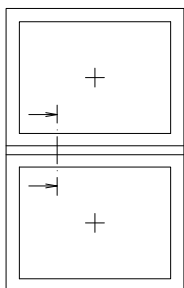
Um Schallbrücken zu vermeiden, wird empfohlen zwischen die Profile 54 23 00 und 54 22 00 ein einseitig selbstklebendes PE-Schaumband einzusetzen. (Breite ca. 50 mm, Dicke: 3 mm)
Die Abzugsmaße für X und Y sind aus Register 3.3 Seite 2 zu entnehmen.

Hinweis: Weitere Elementkopplungen entnehmen Sie dem Register 3.3

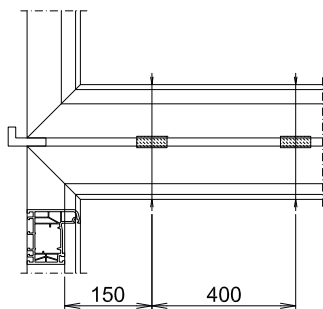
Horizontale Elementkopplung

Rahmen: **61 61 06**
Verstärkung: **51 03 08**

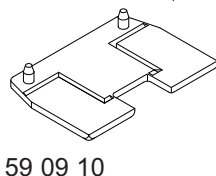
Kopplung: **54 08 00**
Verstärkung: **91 01 08**
Endkappe
für 54 08 00: **59 09 10**



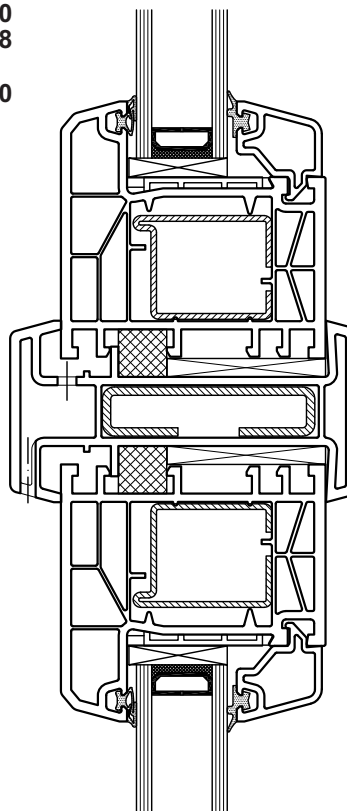
Den H-Schieber 54 08 00 mit Entwässerungsbohrungen \varnothing 4 mm versehen. Endkappen 59 09 10 seitlich an beiden Seiten kalt verschweißen. Im Bereich der Verschraubung ist ein 5 mm Distanzklotz einzusetzen (Dehnungsfuge)



Verschraubung: \varnothing 5 mm
Abstand max. 400 mm (versetzt)
Abstand für die erste Verschraubung von der Innenecke 150 mm.



59 09 10



Hinweis: Weitere Elementkopplungen entnehmen Sie dem Register 3.3

4.1.5 Verarbeitung Nebenprofile

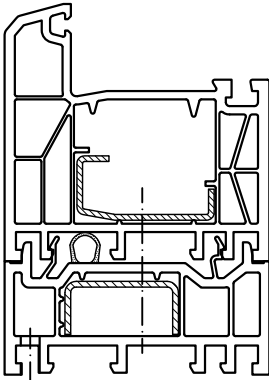


Abb. 1

Verbreiterungsprofile

Sollen Blendrahmen seitlich und oben verbreitert werden, so muss das vertikale Verbreiterungsprofil hinterschnitten werden (siehe Abb. 3). Fräskontur für die vertikale Verbreiterung (siehe Abb. 2)

Vor dem Anbringen der vertikalen Verbreiterung ist die Fuge mit neutralvernetztem Silikon abzudichten.

Damit zwischen Blendrahmen und Verbreiterung, bzw. zwischen Verbreiterung und Verbreiterung durch temperaturbedingte Dehnungen keine Fuge entsteht, werden Verbreiterungsprofile generell verschraubt.

Der Befestigungsabstand (erster Abstand ca. 100 - 150 mm) beträgt bei:

weißen Verbreiterungsprofilen **max. 400 mm**

farbigen Verbreiterungen **max. 300 mm.**

Offene Profilquerschnitte sind abzudichten (z.B. Butylband).

Vor dem Verschrauben der Profile müssen diese mit Silikon abgedichtet werden.

Hinweis:

Farbige Verbreiterungen sind grundsätzlich zu verstärken. Zudem sind alle Kammern, die der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, mit einer Druckausgleichsbohrungen zu versehen. Hierzu wird das Verbreiterungsprofil beidseitig, 100 mm vom Profilende, Ø 5 mm aufgebohrt (siehe Abb. 3).

Werden Kräfte über die Verbreiterung an das Bauwerk abgeleitet, so ist die Armierung der weißen Verbreiterungsprofile zwingend notwendig.

Bei Verwendung von mehreren Verbreiterungen aufeinander müssen diese verschraubt werden um die Kraftschlüssigkeit sicher zu stellen.

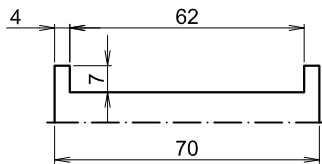


Abb. 2 Fräskontur

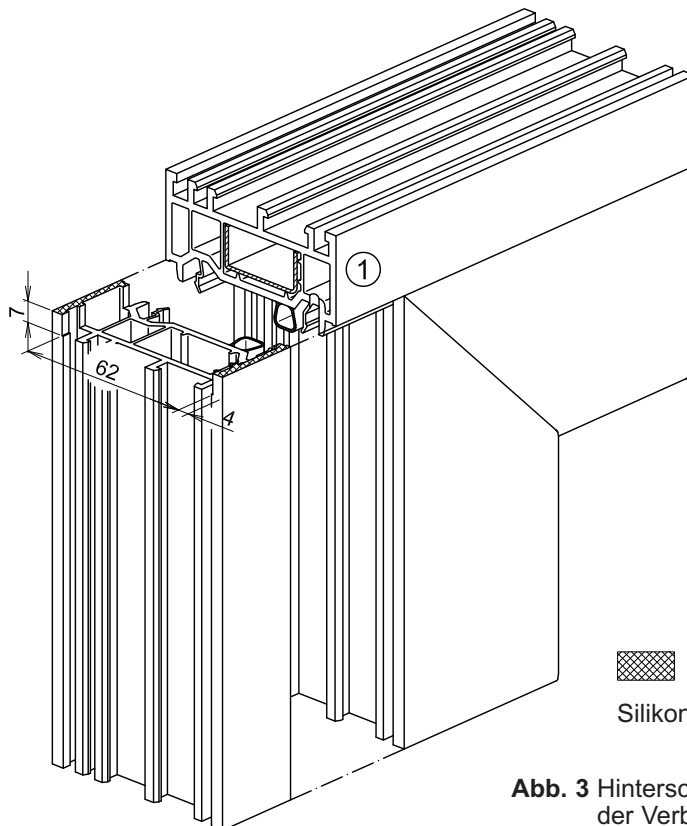
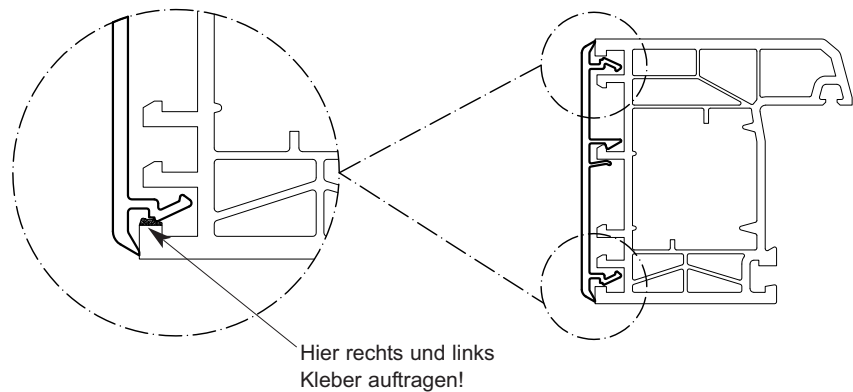
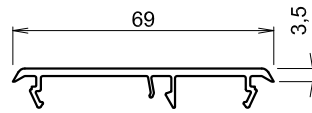


Abb. 3 Hinterschnittung der Verbreiterung

Abdeckprofil 55 02 00

Der Klipsfuß dient lediglich als Montagehilfe. Es muss generell eine Verklebung des Profils an den angegebenen Stellen erfolgen (siehe Abbildung).



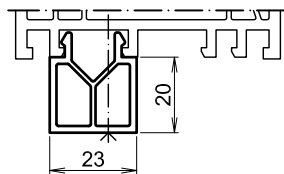
Befestigung Futterleisten

Grundsätzlich gilt:

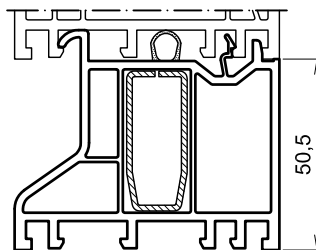
Die Klipsfüße an den Zusatzprofilen dienen lediglich als Montagehilfe. Es muss generell eine Verschraubung im Abstand von 400 mm erfolgen. Der Befestigungsabstand beträgt (erster Abstand) ca. 100 - 150 mm.

Vor dem Verschrauben der Profile (Profile ohne anextrudierte Dichtung) sind geeignete Dichtbänder oder Fugendichtmasse einzubringen.

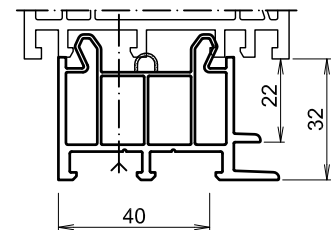
Kopplungen und Lisenen sind immer Kraftschlüssig zu verbinden.



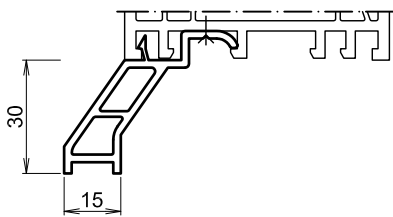
94 12 00



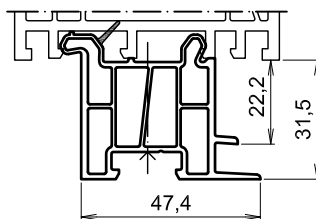
94 14 36
91 01 08



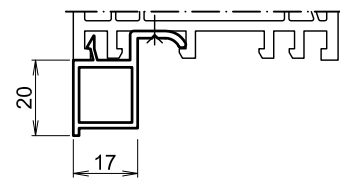
84 55 36



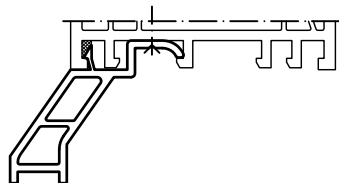
94 34 00



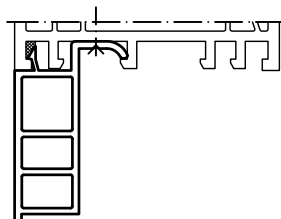
54 19 36



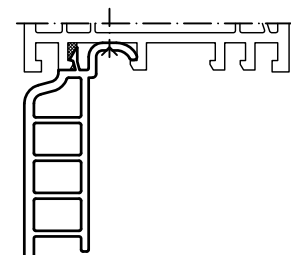
94 38 00



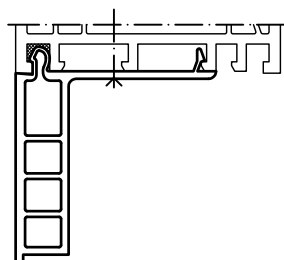
94 34 00



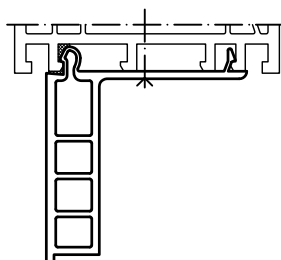
94 37 00



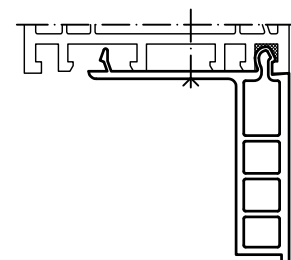
54 12 00



54 11 00



54 11 00



54 11 00

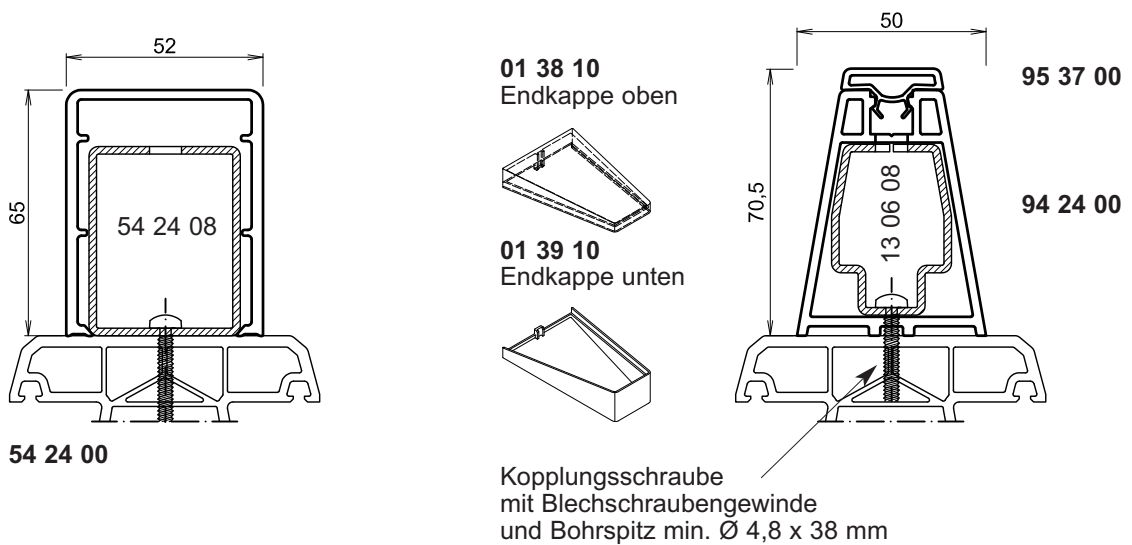
Befestigung Lisenen

Grundsätzlich gilt:

Befestigungsabstand max. 400 mm bei 150 mm Schraubabstand aus allen Innenecken.

Vor dem Verschrauben der Profile (Profile ohne anextrudierte Dichtung) sind geeignete Dichtbänder oder Fugendichtmasse einzubringen.

Kopplungen und Lisenen sind immer Kraftschlüssig zu verbinden.



1. Alu-Trittwinkel 17 02 07

Arbeitsfolge

- Alu-Trittwinkel zuschneiden (siehe Abb.1)
Länge (bei **61 01 06**) = RAM - 122 mm (2 x 61 mm)
Länge (bei **61 02 00**) = RAM - 152 mm (2 x 76 mm)
Länge (bei **61 08 36**) = RAM - 192 mm (2 x 96 mm)
- Trittwinkel auf dem Blendrahmenüberschlag ausrichten und mittels Klebeband fixieren.
- Zusätzlich ist der Alu-Trittwinkel mit nichtrostenden Bohrschrauben zu befestigen. Der Abstand aus den Ecken (rechts und links) beträgt dabei ca. 150 mm.

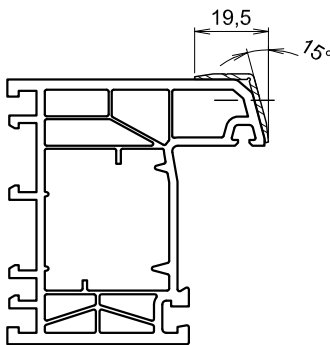


Abb. 1 Alu-Trittschutzschiene
17 02 07

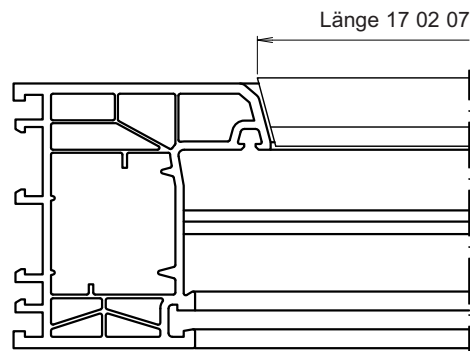


Abb. 2 Zuschnitt Alu-Trittschutz

2. Wetterschutzschiene 57 32 07

Der Tür-Blendrahmen wird in bekannter Weise hergestellt.

- Die Alu-Schwelle auf das Breitenmaß der Tür ablängen. Die Überschlagkante der Schwelle im Bereich der senkrechten Rahmenprofile gemäß Stanzbild (Abb. 4) ausklinken.
- Im Bereich der Entwässerungsbohrung ein 20 x 50 x 2 mm großes Butylband Terostat - 81 oder Silikon zwischen der Alu-Schiene und dem Blendrahmen kleben.
- Alu-Schwelle aufsetzen und mit nichtrostenden Bohrschrauben befestigen. Befestigung im unteren Bereich alle 300 mm und in beiden Eckbereichen. Der Abstand aus der Ecke beträgt ca. 15 - 20 mm.
- Um Wassereintritt ins Mauerwerk zu verhindern, ist bei der Montage die Alu-Vorsatzschwelle seitlich mit neutralvernetztem Silikon abzudichten.

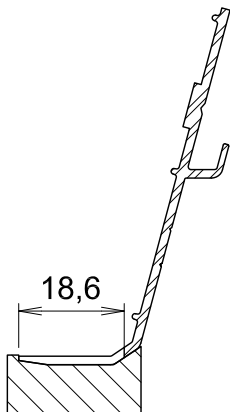


Abb. 5 Stanzzulage

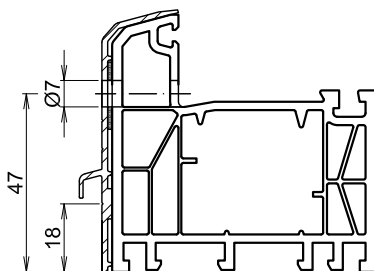


Abb. 3 Alu-Trittschutzschiene
57 32 07

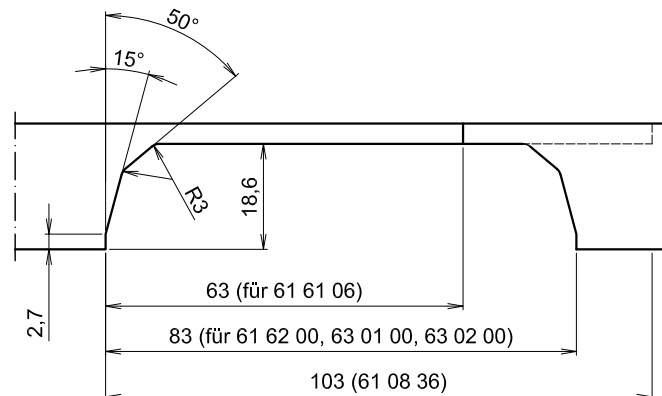


Abb. 4 Stanzkontur für 57 32 07



4.2 Fenstersystem InnoNova_70.A5

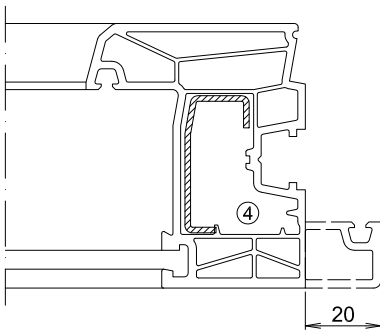


Abb. 1 Zuschnitt am Standflügel

Statik

Bei der Auslegung bzw. Fertigung von Stulpflügel Fenster bzw. -türen müssen die statische Windbelastung des kompletten Elementes (Register 6), sowie die Flügelbemessungsdiagramme (Register 6.2) berücksichtigt werden.

Achtung:

Im Stulpbereich sind die Flügelprofile generell zu verstärken.

Arbeitsfolge Stulpprofil 63 22 00

1. Stulpprofil (1) zuschneiden (Zuschnittmaße siehe Reg. 3.1)
2. Die Verschraubung der Verstärkung erfolgt im angegebenen Bereich (9).
3. Vor der Montage des Stulpprofils (1) den Anschlag vom Standflügel (4) absägen und reinigen (Abb.1).
4. Die Endkappe 69 07 10 (2) verkleben (siehe Abb.2).
5. Endkappen oben und unten am Stulpprofil einkleben und zusätzlich mit Schraube $\text{\O} 4,2 \times 35 \text{ mm}$ (7) verschrauben. Die Verklebung der Endkappen muss mit Sekundenkleber sorgfältig durchgeführt werden. Die Klebeflächen müssen sauber, trocken und fettfrei sein.
6. Das Stulpprofil wird auf den Flügel aufgeklebt und zusätzlich mit Silikon abgedichtet (Abb.3).
7. Zur Verschraubung des Stulpprofils werden Schrauben $\text{\O} 4,2 \times 35 \text{ mm}$ (8) verwendet. (Verschraubungsabstand: max. 300 mm; 50 mm vom Ende des Stulpprofils)

Abb. 2

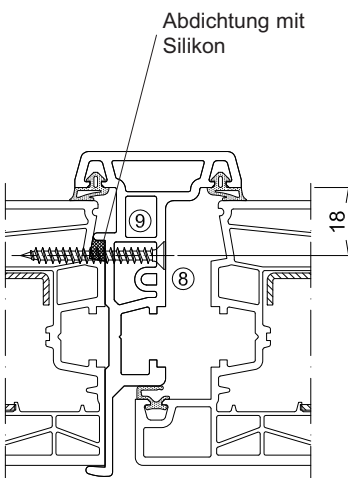
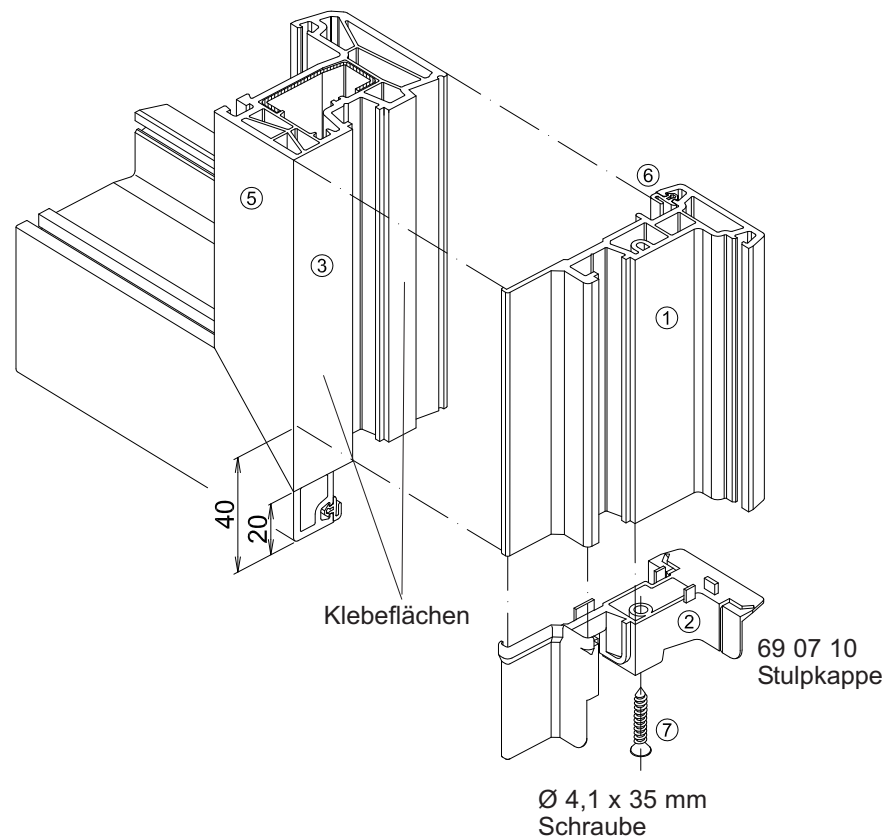


Abb. 3 Verschraubung des Stulpprofils

Statik

Bei der Auslegung bzw. Fertigung von Stulpflügel Fenster bzw. -türen müssen die statische Windbelastung des kompletten Elementes (Register 6), sowie die Flügelbemessungsdiagramme (Register 6.2) berücksichtigt werden. Stulpprofil und Flügel sind nach der statischen Anforderung zu verstärken.

Achtung:

Im Stulpbereich sind die Flügelprofile generell zu verstärken.

Arbeitsfolge Stulpprofil 63 24 00

1. Stulpprofil (1) zuschneiden (Zuschnittmaße siehe Reg. 3.1)
2. Stulpprofil (1) mit Stahlverstärkung **52 06 08** (2) versehen. Die Verschraubung der Verstärkung erfolgt im angegebenen Bereich (7).
3. Endkappe 69 06 10 (3) oben und unten am Stulpprofil einkleben und zusätzlich mit 2 Schrauben $\text{Ø } 4,2 \times 25 \text{ mm}$ (4) verschrauben. Die Verklebung der Endkappen muss mit Sekundenkleber sorgfältig durchgeführt werden. Die Klebeflächen müssen sauber, trocken und fettfrei sein.
4. Dann die Anschlagdichtung **50 05 30** (5) im Stulpprofil (1) einziehen und verkleben.
5. Das Stulpprofil wird auf den Flügel (6) aufgeklebt und zusätzlich mit Silikon abgedichtet (Abb.2).
6. Zur Verschraubung des Stulpprofils werden Schrauben $\text{Ø } 4,2 \times 50 \text{ mm}$ (8) verwendet. Verschraubungsabstand: max. 300 mm, 50 mm vom Ende des Stulpprofils.

Abb. 1

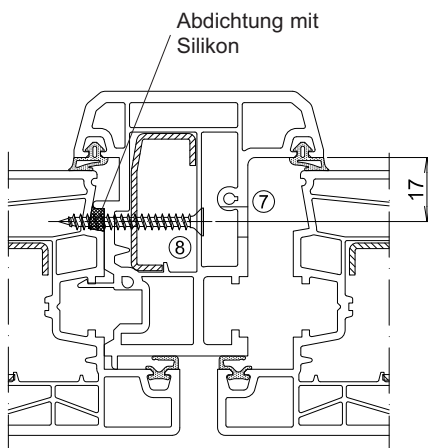
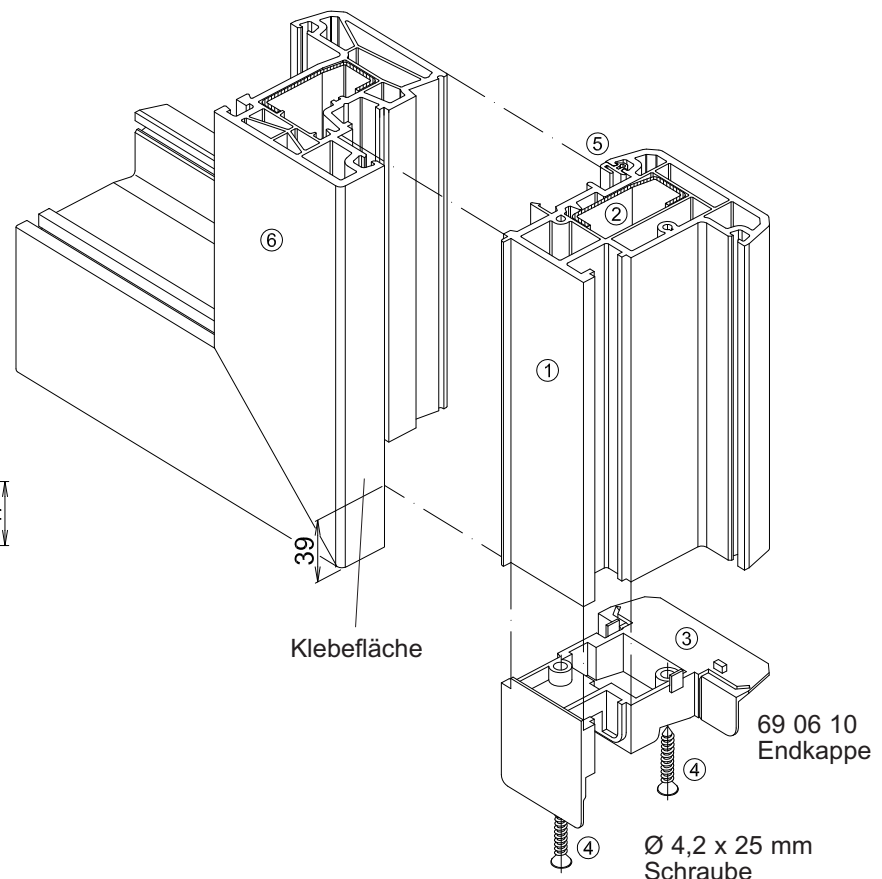


Abb. 2 Verklipsung des Stulpprofils

Statik

Bei der Auslegung bzw. Fertigung von Stulpflügel Fenster bzw. -türen müssen die statische Windbelastung des kompletten Elementes (Register 6), sowie die Flügelbemessungsdiagramme (Register 6.2) berücksichtigt werden. Stulpprofil und Flügel sind nach der statischen Anforderung zu verstärken.

Achtung:

Im Stulpbereich sind die Flügelprofile generell zu verstärken.

Arbeitsfolge Stulpprofil 63 24 00

1. Stulpprofil (1) zuschneiden (Zuschnittmaße siehe Reg. 3.1)
2. Stulpprofil (1) mit Stahlverstärkung **52 06 08** (2) versehen. Die Verschraubung der Verstärkung erfolgt im angegebenen Bereich (7).
3. Endkappe 69 05 10 (3) oben und unten am Stulpprofil einkleben und zusätzlich mit 2 Schrauben $\text{Ø } 4,2 \times 25 \text{ mm}$ (4) verschrauben. Die Verklebung der Endkappen muss mit Sekundenkleber sorgfältig durchgeführt werden. Die Klebeflächen müssen sauber, trocken und fettfrei sein.
4. Dann die Anschlagdichtung **50 05 30** (5) im Stulpprofil (1) einziehen und verkleben.
5. Das Stulpprofil wird auf den Flügel (6) aufgeklebt und zusätzlich mit Silikon abgedichtet (Abb.2).
6. Zur Verschraubung des Stulpprofils werden Schrauben $\text{Ø } 4,2 \times 50 \text{ mm}$ (8) verwendet. Verschraubungsabstand: max. 300 mm, 50 mm vom Ende des Stulpprofils.

Abb. 1

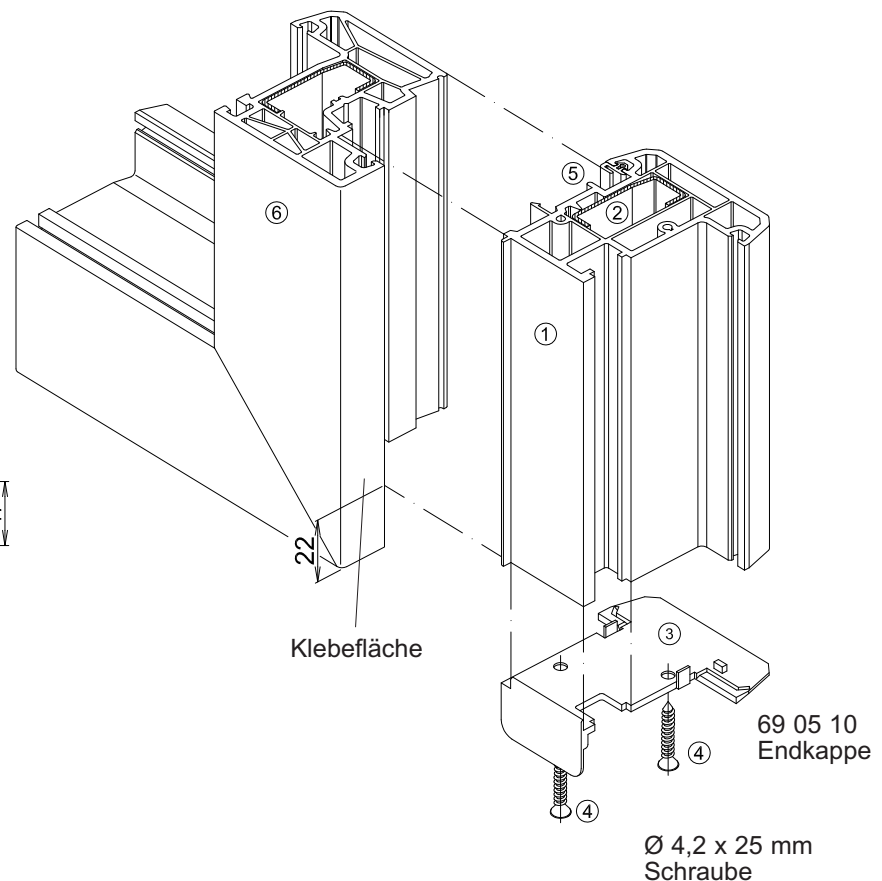
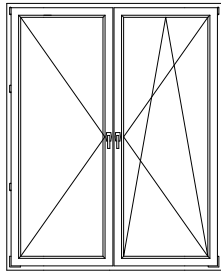


Abb. 2 Verklüpfung des Stulpprofils



Stulpfenster / -türen mit Fenstergriff am Stand- und Gehflügel

Für die Ausführung Stulpfenster mit je einem Fenstergriff am Stand- und Gehflügel ist mit einem verdeckt liegenden Getriebe zu arbeiten.

Arbeitsfolge

Generell ist die Stulpmontage wie auf Seite 3 beschrieben auszuführen!

Zusätzlich ist am Stulpprofil 63 24 00 der Klippsfuß zuentfernen (Abb. 1).

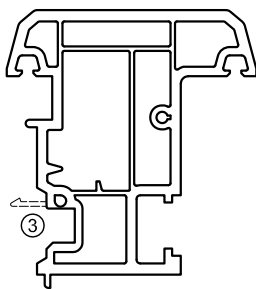


Abb. 1 Klippsfuß am Stulp entfernen

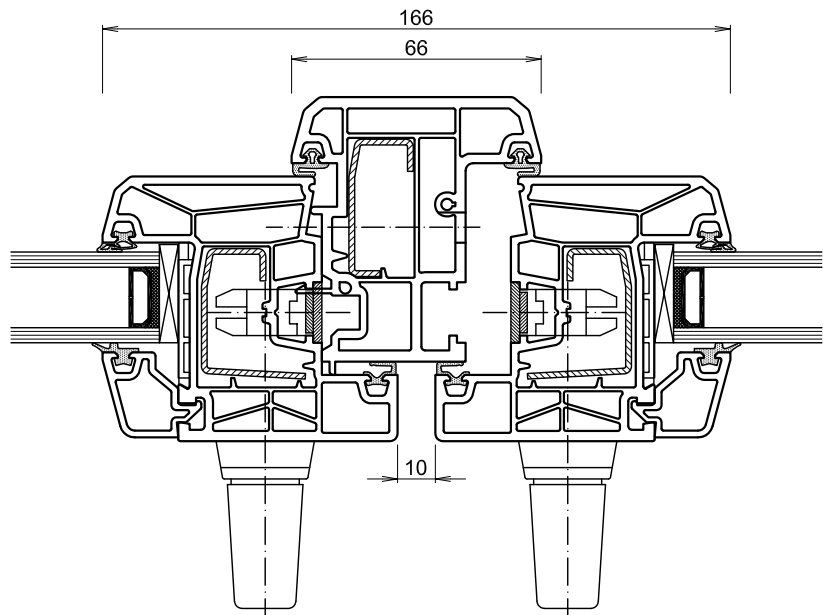
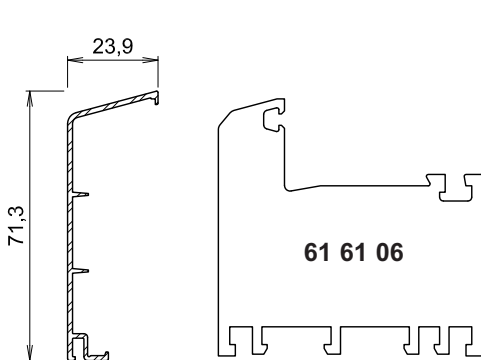
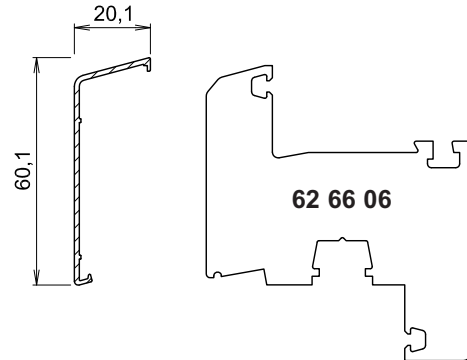


Abb. 2 Stulpfenster mit verdeckt liegendem Getriebeteil (Dornmaß 15 mm)

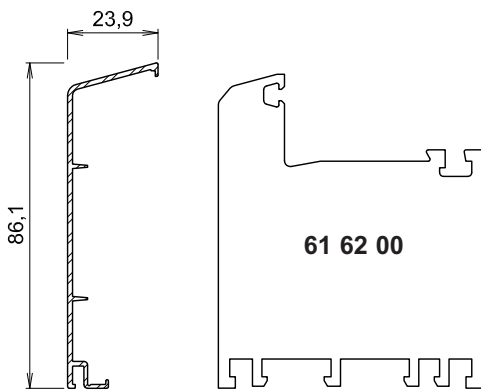
4.3 Profilübersicht



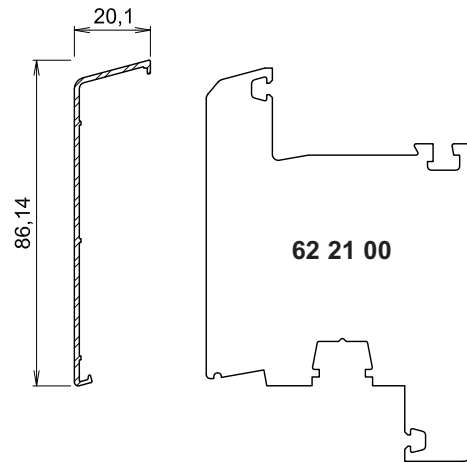
61 61 06
 Eloxalfläche 229 mm
 Sichtfläche 112 mm



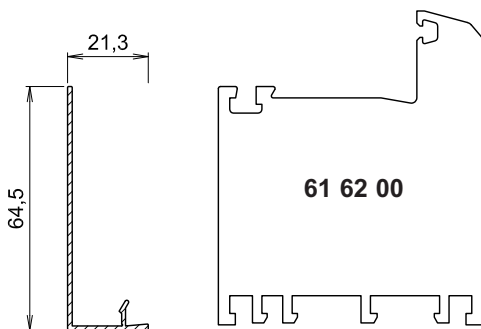
62 66 06
 Eloxalfläche 163 mm
 Sichtfläche 82 mm



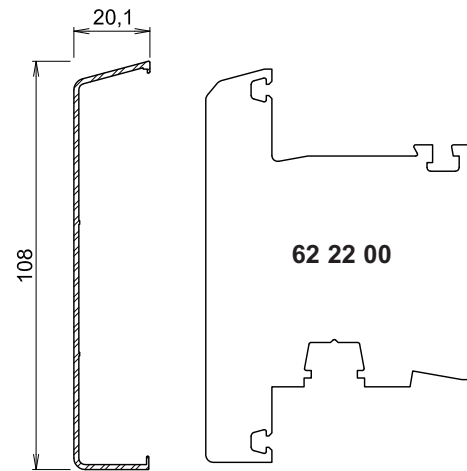
61 62 00
 Eloxalfläche 259 mm
 Sichtfläche 127 mm



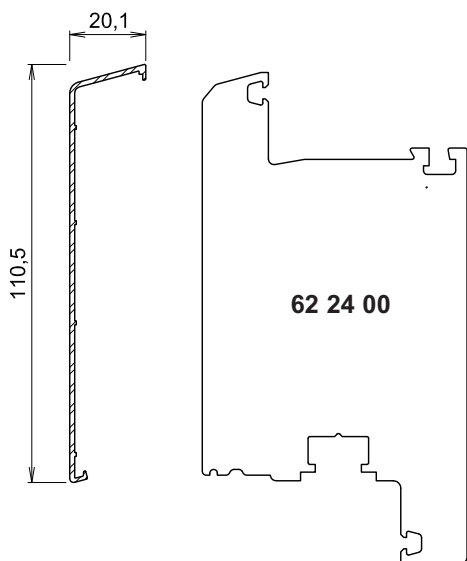
62 21 00
 Eloxalfläche 215 mm
 Sichtfläche 107 mm



61 62 00
 Eloxalfläche 186 mm
 Sichtfläche 88 mm

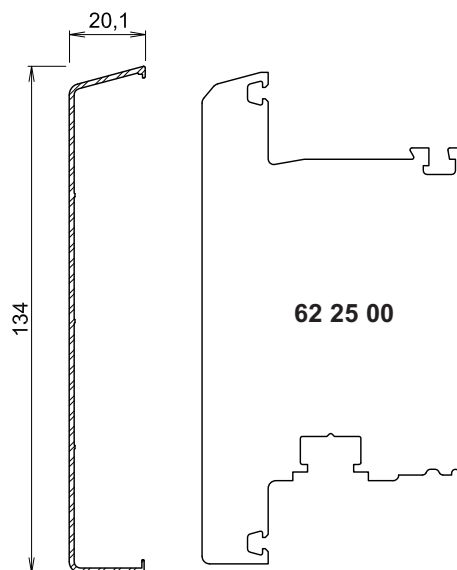


62 22 00
 Eloxalfläche 289 mm
 Sichtfläche 148 mm



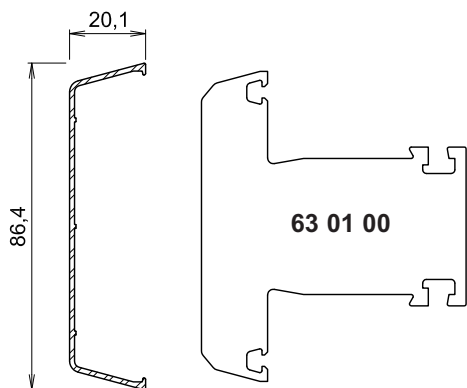
62 24 00

Eloxalfläche 266 mm
Sichtfläche 136 mm



62 25 00

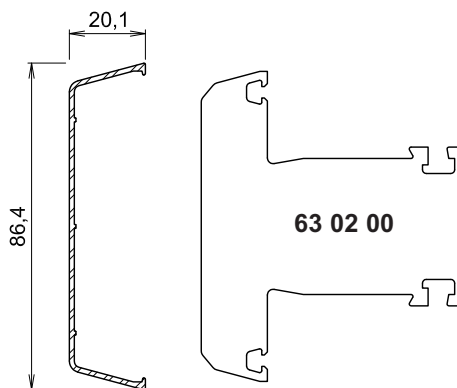
Eloxalfläche 341 mm
Sichtfläche 174 mm



63 01 00

67 75 07

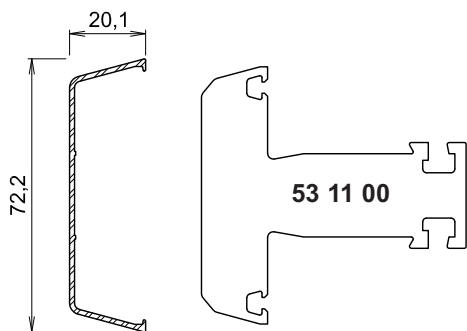
Eloxalfläche 236 mm
Sichtfläche 122 mm



63 02 00

67 75 07

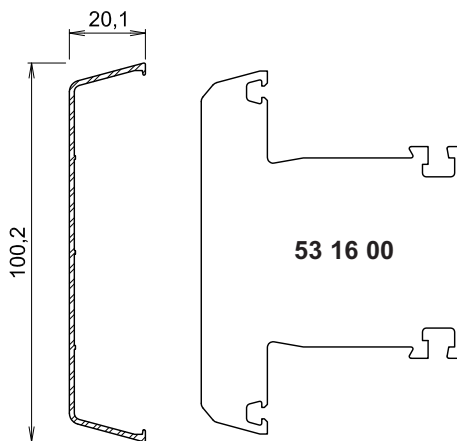
Eloxalfläche 236 mm
Sichtfläche 122 mm



53 11 00

57 11 07

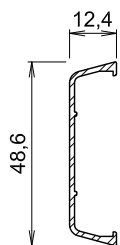
Eloxalfläche 208 mm
Sichtfläche 108 mm



53 16 00

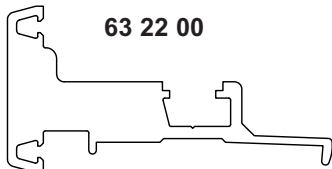
57 16 07

Eloxalfläche 265 mm
Sichtfläche 134 mm

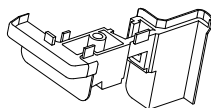


67 76 07

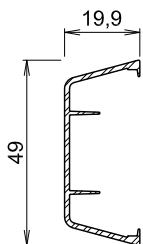
Eloxalfläche 139 mm
 Sichtfläche 74 mm



63 22 00

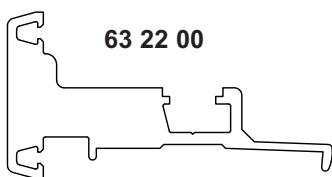


69 08 10
 Stulpendecke

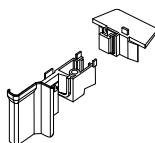


67 69 07

Eloxalfläche 193 mm
 Sichtfläche 87 mm

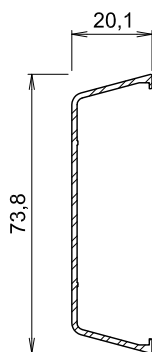


63 22 00



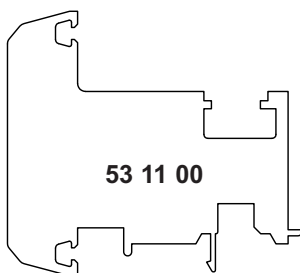
69 19 10
 Stulpendecke
 außen

69 17 10
 Stulpendecke
 innen

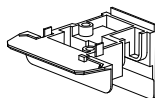


67 77 07

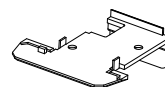
Eloxalfläche 204 mm
 Sichtfläche 106 mm



53 11 00

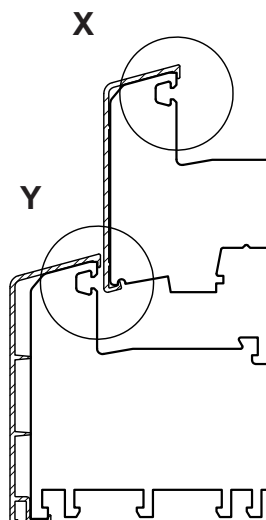
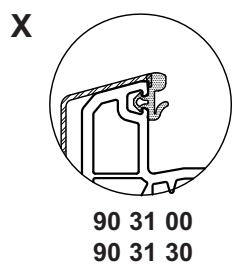


69 06 10
 Stulpendecke

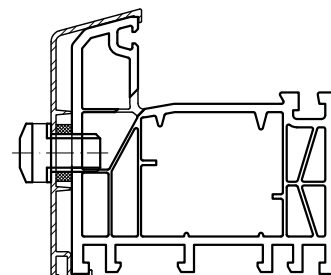
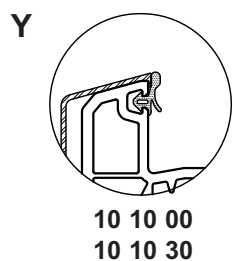


69 05 10
 Stulpendecke
 für Schwellenprofil

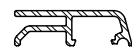
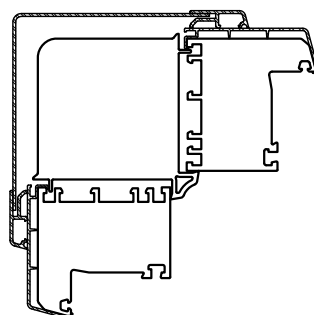
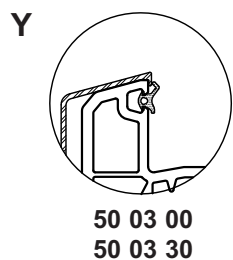
Verglasungsdichtung



Anschlagdichtung



69 70 10
Entwässerungsröhrchen
Ø 10 x 14 mm



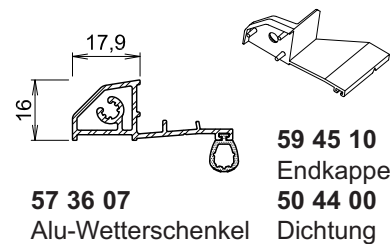
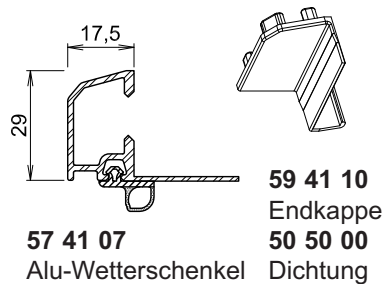
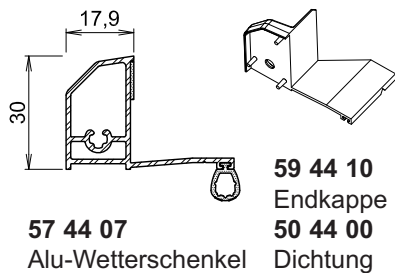
67 89 07
Eloxalfläche 112 mm
Sichtfläche 34 mm



99 17 88
Klemmschraube



57 31 07
Schwellenprofil



Verarbeitung Zusatzprofile

Verbreiterungen

Damit zwischen Rahmen und Verbreiterungsprofil bzw. zwischen Verbreiterungsprofil und Verbreiterungsprofil, durch temperaturbedingte Dehnungen, keine Fuge entsteht, müssen Verbreiterungsprofile generell verschraubt werden (siehe Verbreiterungsbeispiel Abb. 2).

Der Befestigungsabstand beträgt **max. 400 mm**. Die Schraubenlänge ist so zu wählen, dass die Kraftschlüssigkeit sichergestellt ist.

Werden mehrere Verbreiterungen hintereinander montiert, müssen diese miteinander verschraubt werden, um die Kraftschlüssigkeit sicher zu stellen.

Bei AluClip AD müssen die Verbreiterungsprofile, ausser 54 05 30, zusätzlich beschnitten werden. (siehe Abb. 1)

Nach der Verschraubung wird das Verbreiterungsprofil mit einem Alublech verkleidet. Die Maße für die Verkleidungen können aus Abb. 1 entnommen werden.

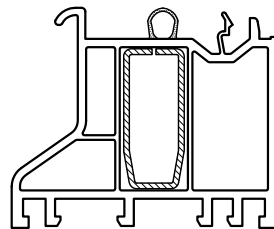
Hinweis:

Die in Abb. 1 gezeigten Alu-Blechstreifen (2 mm dick) sind **nicht** im TROCAL Lieferprogramm enthalten.

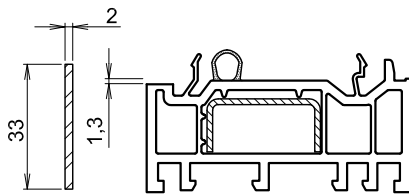
Montage:

Die Alu-Blechstreifen werden in den Fuß der Rahmenschale eingeschoben und am Verbreiterungsprofil mit neutralvernetztem Silikon verklebt (siehe Abb. 2).

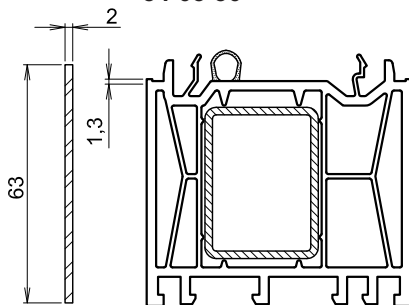
Die Profilquerschnitte sind an den beiden Enden luftdicht zu schließen.



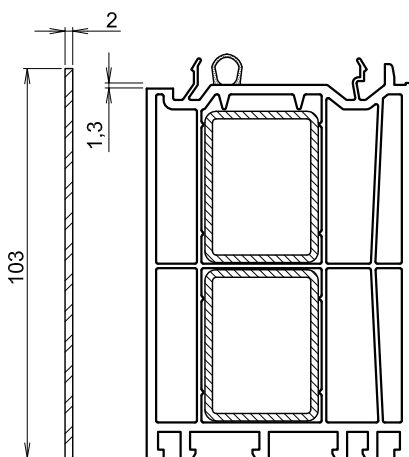
54 05 30



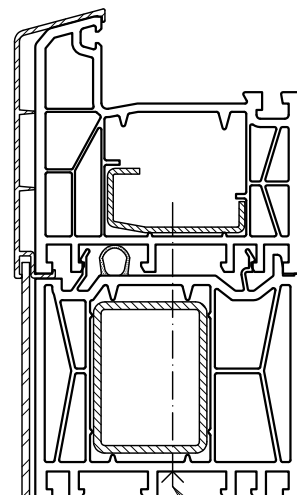
54 03 30



54 01 30



54 04 30

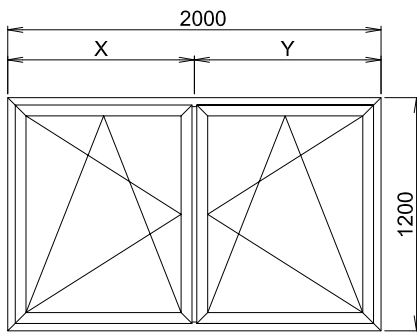


Verschraubung

Abb. 1 Beschneidung der Verbreiterungsprofile

Abb. 2: Anschlußbeispiel

Abzugsmaße



Hinweise zur Ermittlung der Abzugsmaße

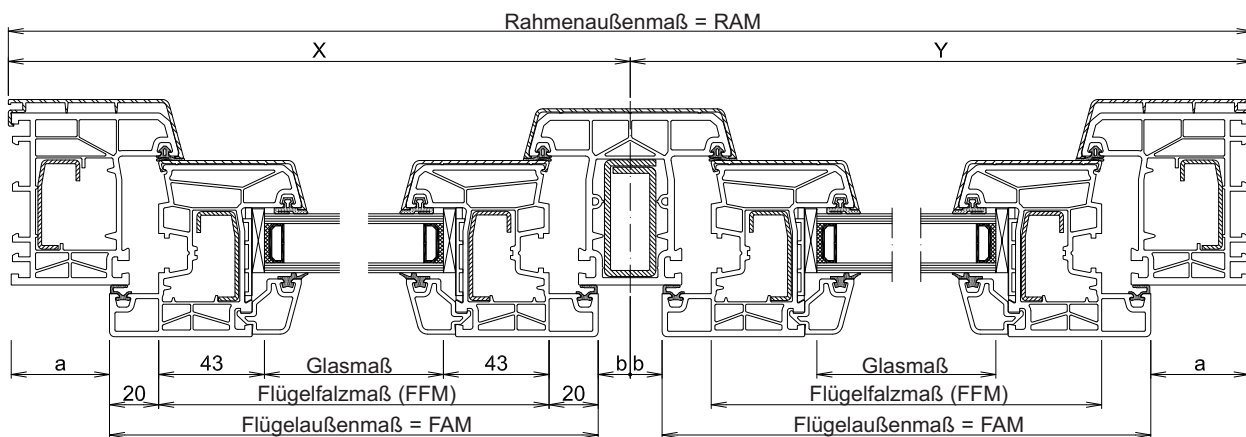
Zur Ermittlung der Zuschnitts- und Abzugsmaße müssen die Werte der Tabellen auf den nachfolgenden Seiten eingesetzt werden.

Dabei ist zu beachten, dass sich die Abzugsmaße jeweils auf die einzelnen Schnittpunkte beziehen.

Beispiel:

Ein zweiflügliges Fenster mit festem Mittelpfosten
Rahmenaußenmaß **RAM = 2000 x 1200** mm (B x H)

1. für Flügel, zum Rahmen siehe Tabelle Seite 8
2. für Flügel, zum Pfosten siehe Tabelle Seite 17
3. für Glas, zum Flügel siehe Tabelle Seite 18



Abzugsmaße:

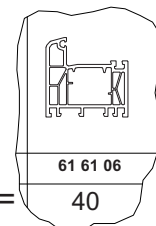
Ermitteln der Flügelaußenmaße (Breite) FAM bei beliebiger Flügelgröße

$$FAM = X \text{ bzw. } Y - (a + b)$$

Beispiel: RAM = 2000; X = 1000; a = 40; b = 13
FAM = 1000 - (40 + 13) = 947

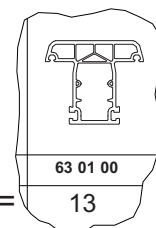
Ermitteln des Glasmaßes :

$$\text{Glasmaß} = FAM - 126$$



a = 40

Abzulesen auf Seite 8 (Tabelle)



b = 13

Abzulesen auf Seite 17 (Tabelle)

Hinweis zum Zuschnitt der Aluschalen

Zur Ermittlung der Zuschnitts- und Abzugsmaße müssen die Werte der Tabellen auf den nachfolgenden Seiten eingesetzt werden.

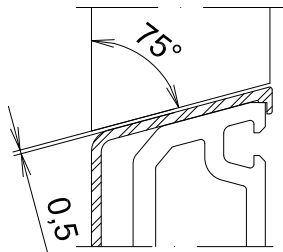
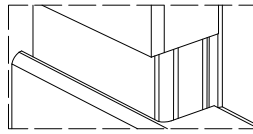
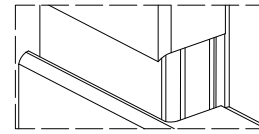


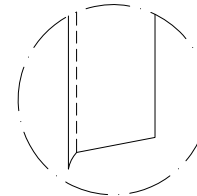
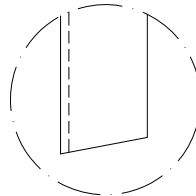
Abb.1 Fertigungstoleranz



1. Zuschnitt stumpf in glatter Ausführung



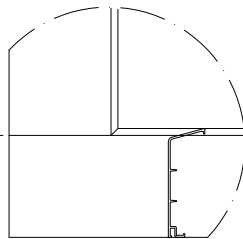
2. Zuschnitt stumpf in gefräster Ausführung



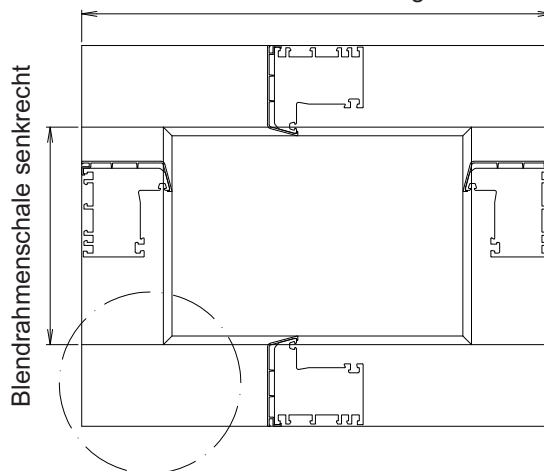
Auf den Zuschnitt stumpf in gefräster Ausführung sind auf die Tabellenwerte der jeweiligen Schnittpunkte der Blend- und Pfostenschalen ein Zuschlag von +2,3 mm zurechnen.

Es wird empfohlen, die Zuschnittsmaße aller Aluschalen vom verschweißten Blendrahmen abzugreifen. Aufgrund der unterschiedlichen thermischen Längenausdehnungskoeffizienten von Aluminium und PVC sind die Fertigungstoleranzen beim Zuschnitt der Aluschale von bis -0,5 mm je Seite zulässig (siehe Abb. 1).

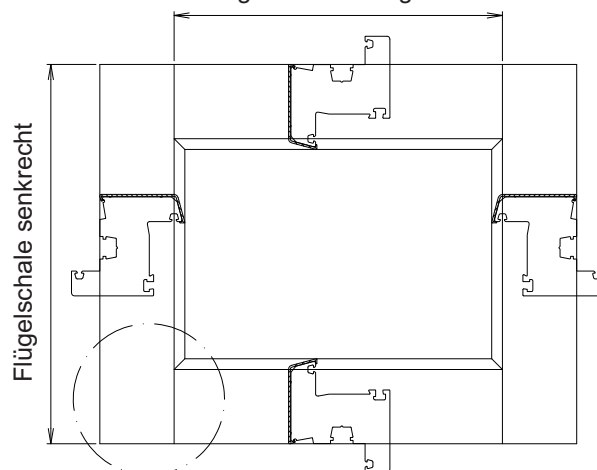
Zuschnitt stumpf Alu-Schale bei Blendrahmen siehe Tabelle



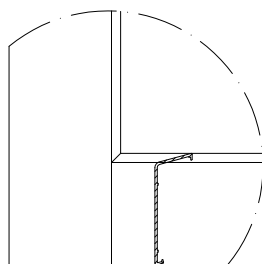
Blendrahmenschale waagrecht

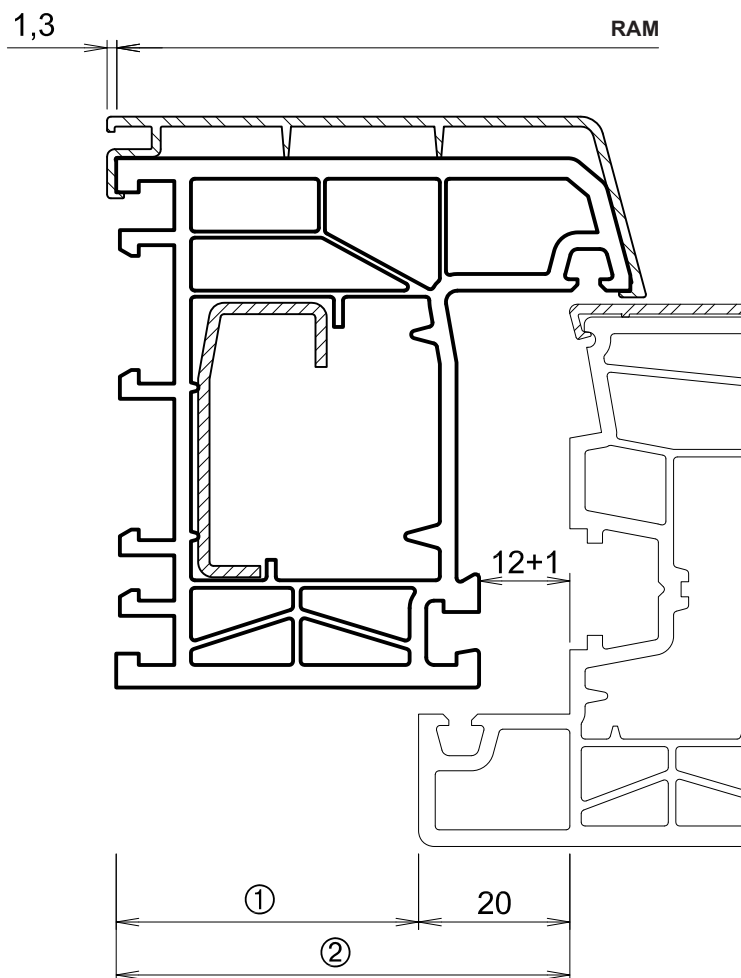
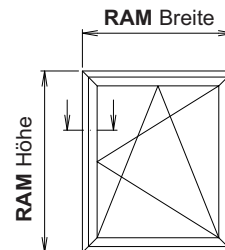


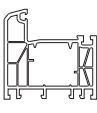
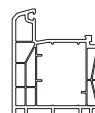
Flügelschale waagrecht

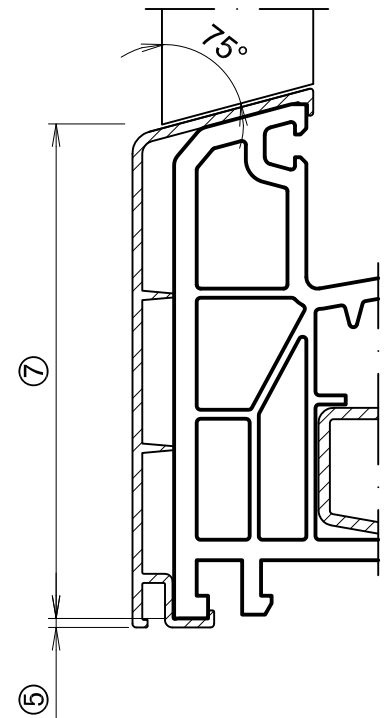
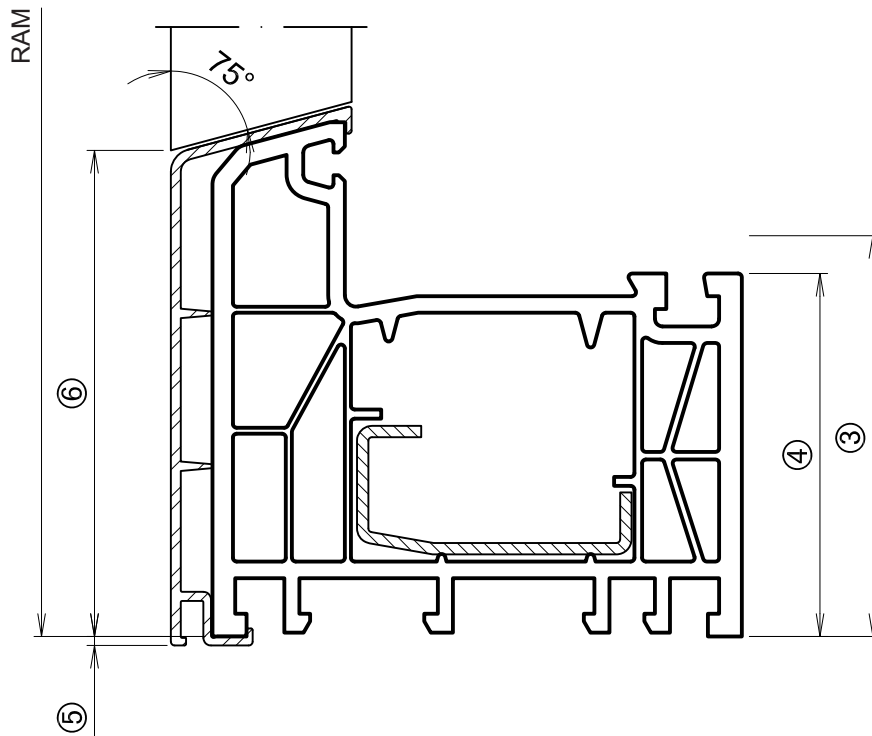
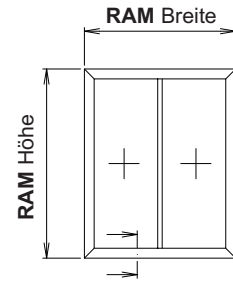


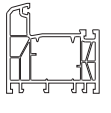
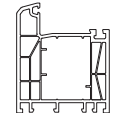
Zuschnitt Alu-Schale bei Flügel siehe Tabelle

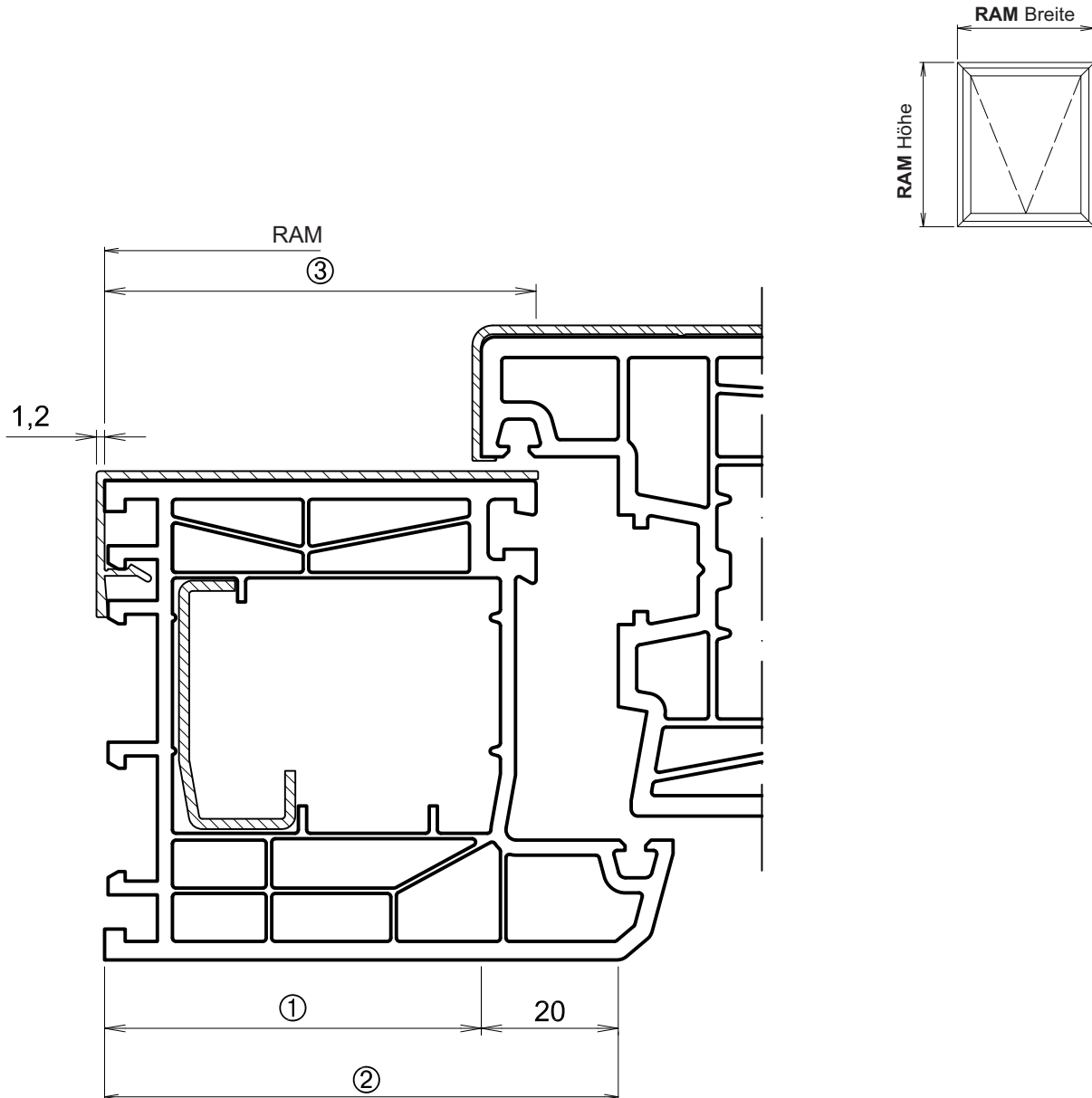




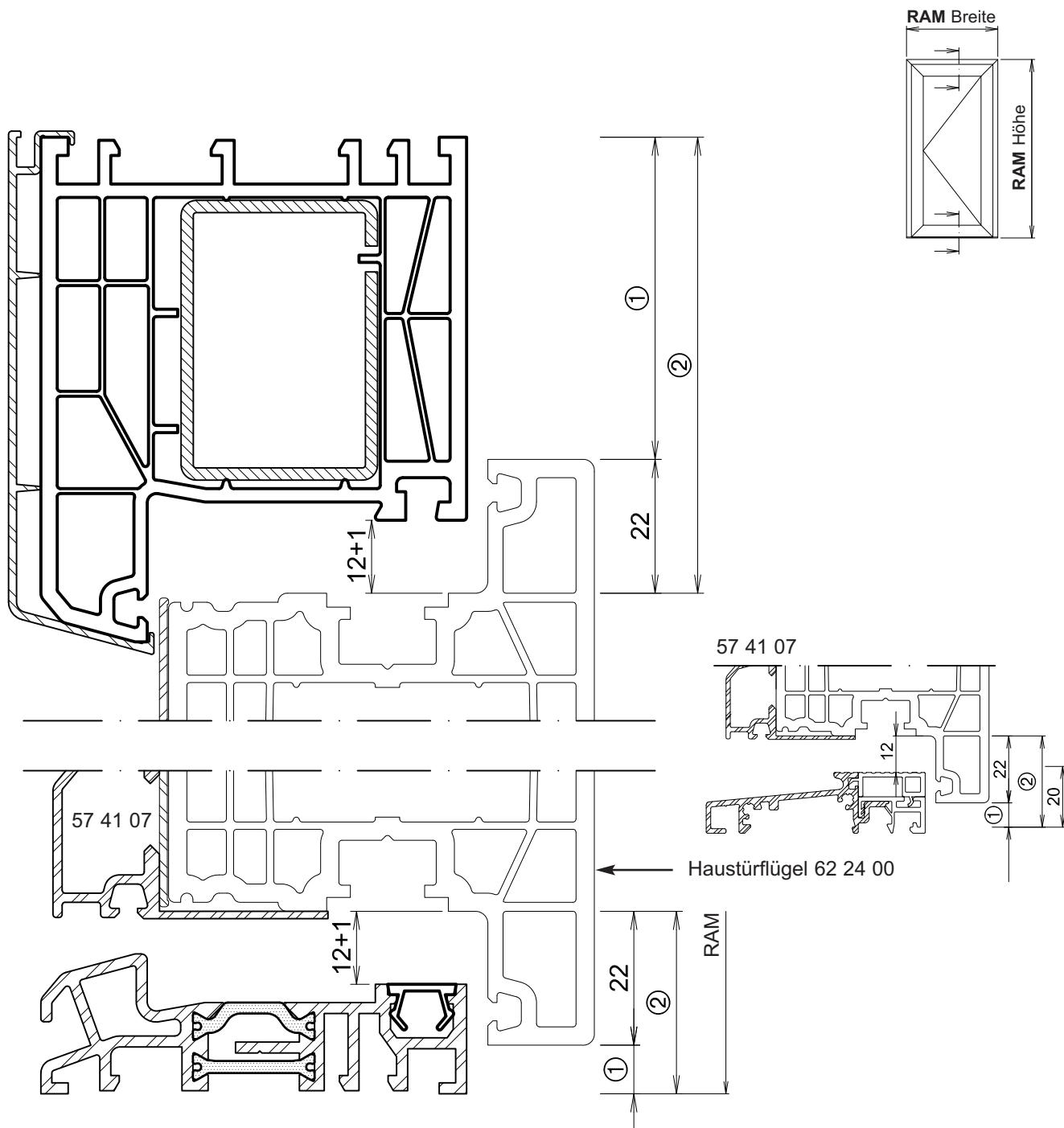
Abzugsmaße	Rahmenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte		
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Blendrahmenaußenmaß = RAM)	61 61 06	61 62 00
① Flügelaußenmaß (FAM)	40	55
② Flügelfalzmaß (FFM)	60	75



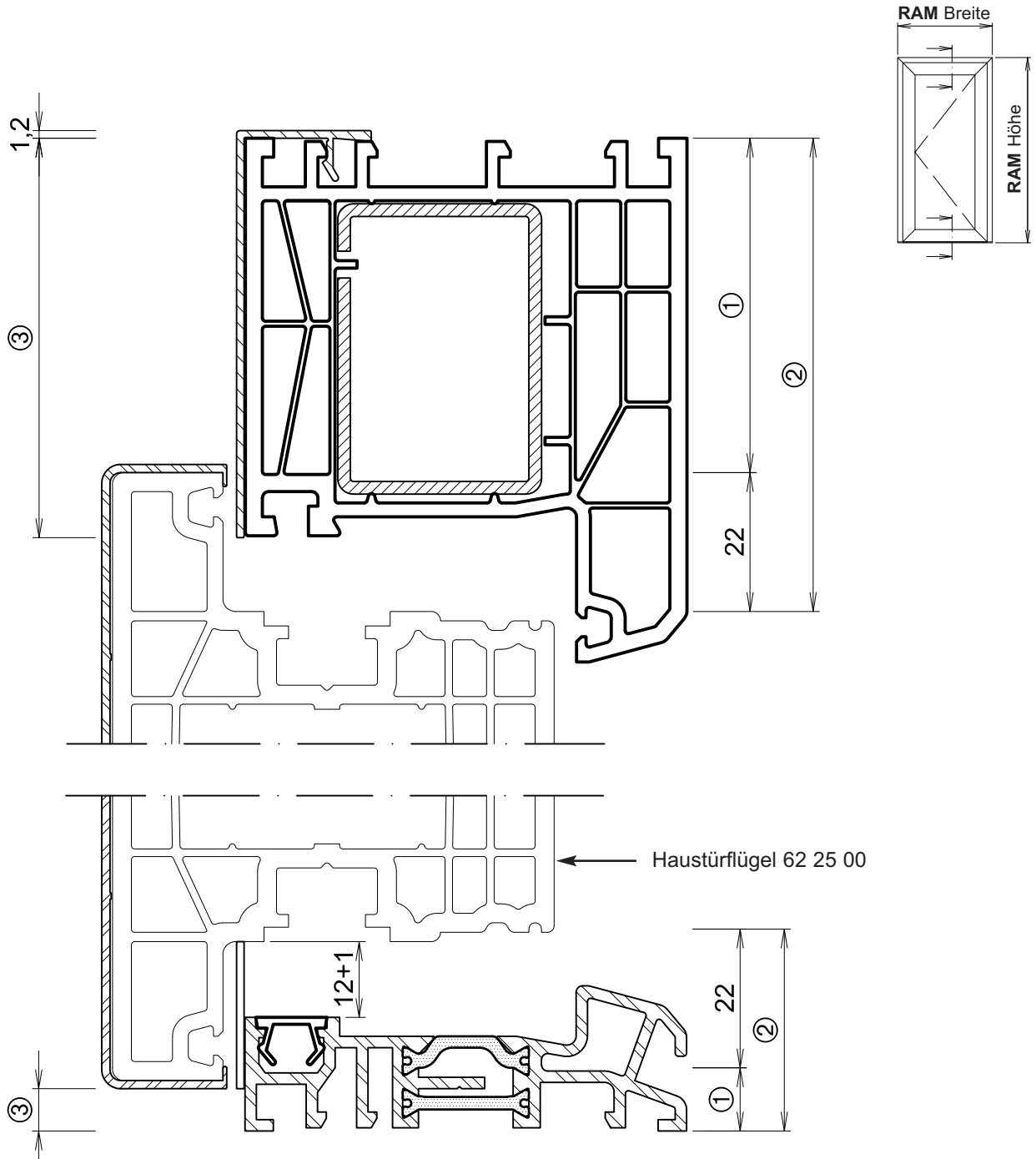
Abzugsmaße	Rahmenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte		
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Blemdrahmenaußenmaß RAM)	61 61 06	61 62 00
③ Glas Festverglasung	53	68
Stahl (Rahmen)	47	62
④ Kämpfer / Pfosten	48	68
Stahl (Kämpfer/Pfosten)	62	77
⑤ Aluschale Rahmen waagrecht	+1,3	+1,3
⑥ Aluschale Rahmen senkrecht	64,3	79,3
⑦ Aluschale Kämpfer/Pfosten senkrecht	65,4	80,4

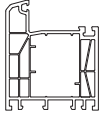




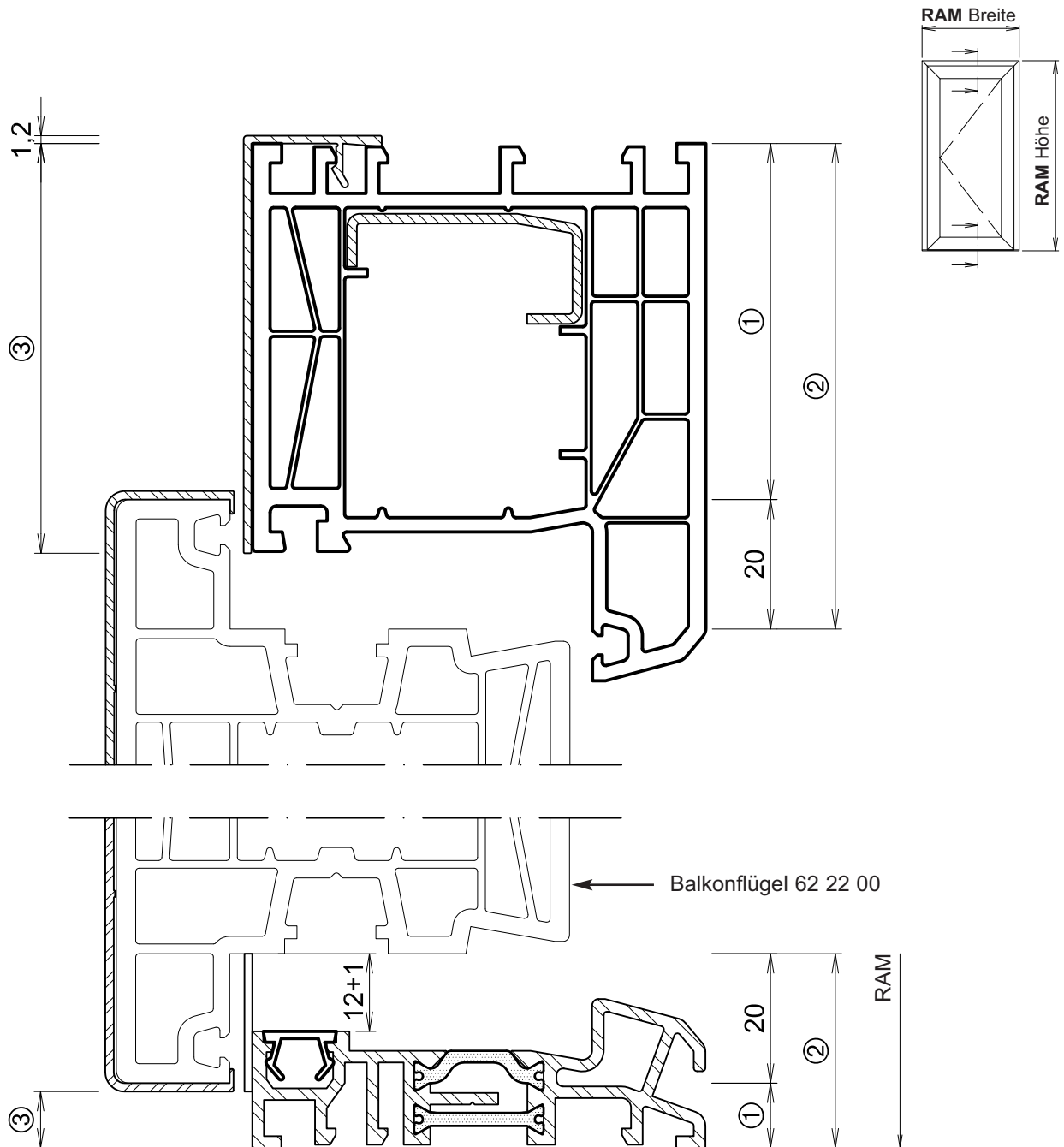
Abzugsmaße	Rahmen
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte	
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Rahmenaußenmaß = RAM)	61 62 00
① Flügelaußenmaß (FAM)	55
② Flügelfalzmaß (FFM)	75
③ Aluschale Rahmen senkrecht	63,1
Für die waagerechte Aluschale oder bei Gerungsschnitt gilt RAM + 2,4 mm für die Gesamtlänge der Aluschale.	

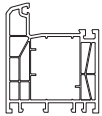




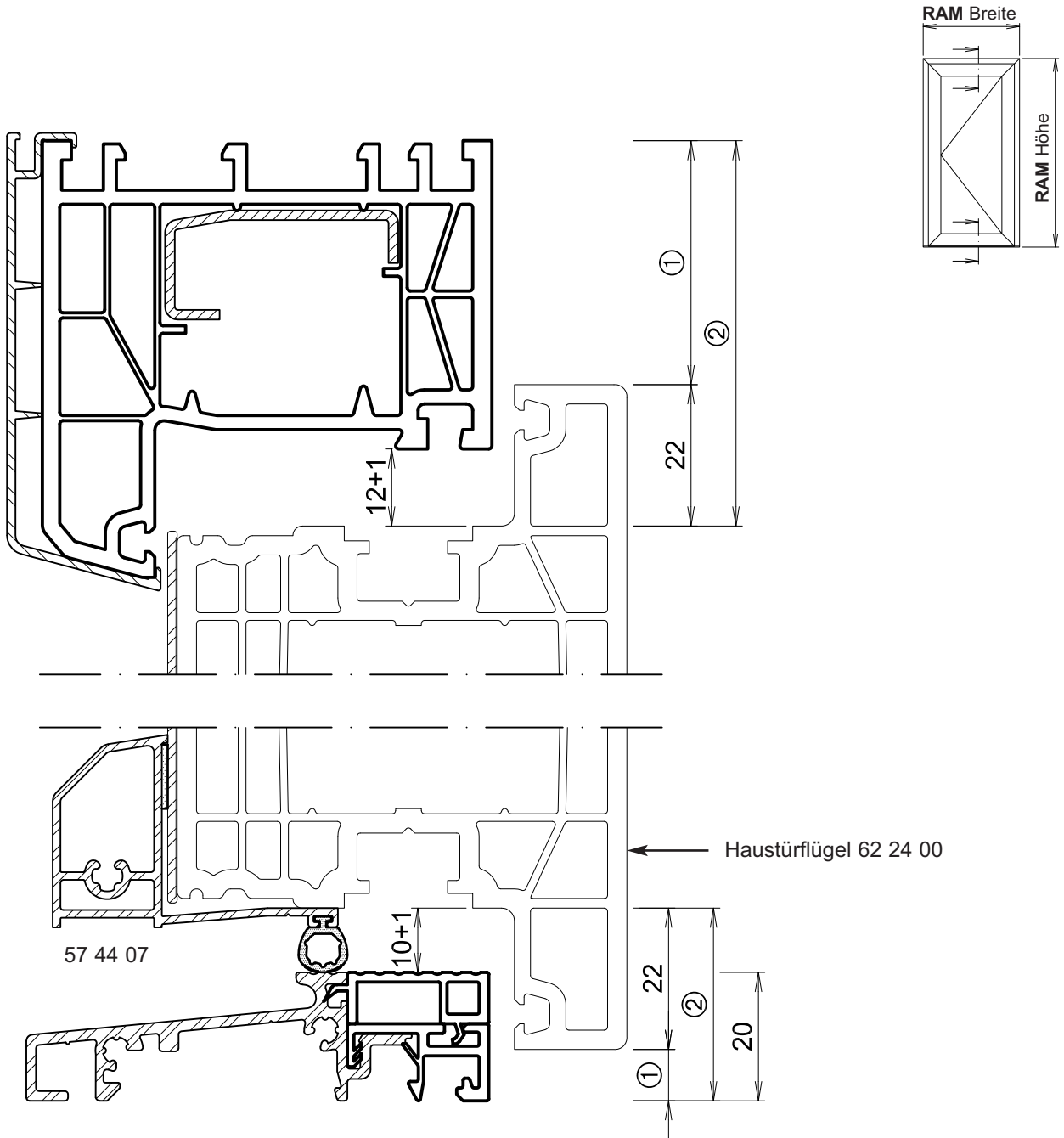
Abzugsmaße	Rahmenprofile		Schwellenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte mit dem Haustürflügel 62 24 00				
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Rahmenaußenmaß = RAM)	61 61 06	61 62 00	57 31 07	57 40 07
① Flügelaußenmaß (FAM) (62 24 00)	38	53	10	8
② Flügelalzmaß (FFM)	60	75	32	30



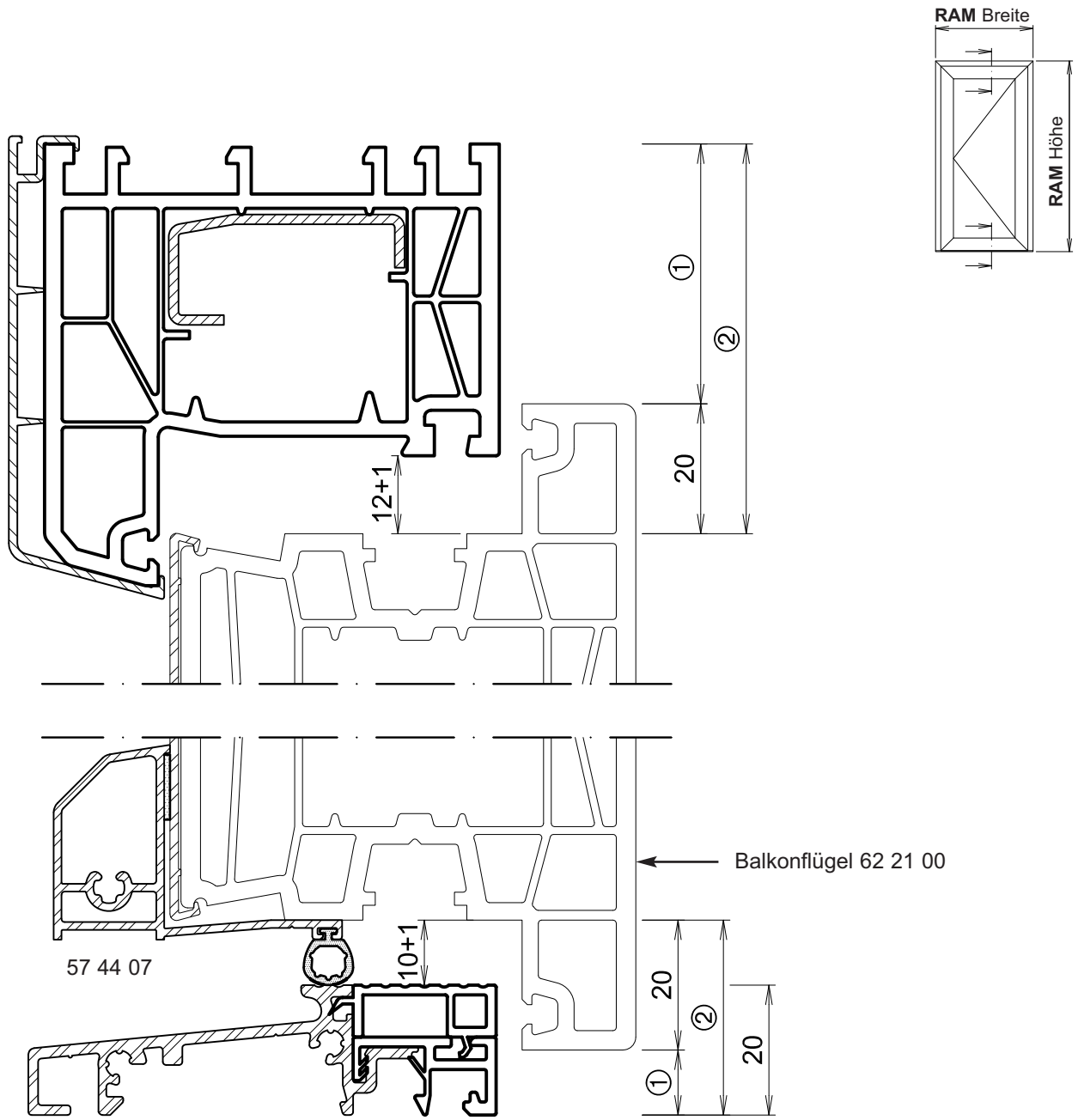
Abzugsmaße	Rahmen	Schwellenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte mit dem Haustürflügel 62 25 00			
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Rahmenaußenmaß = RAM)	61 62 00	57 31 07	57 40 07
① Flügelaußenmaß (FAM) (62 25 00)	53	10	8
② Flügelfalzmaß (FFM)	75	32	30
③ Aluschale Rahmen senkrecht	63,1	8,7	6,7



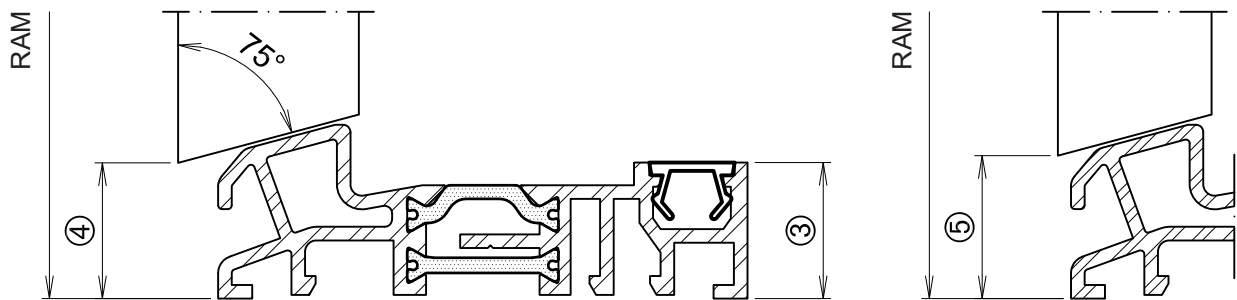
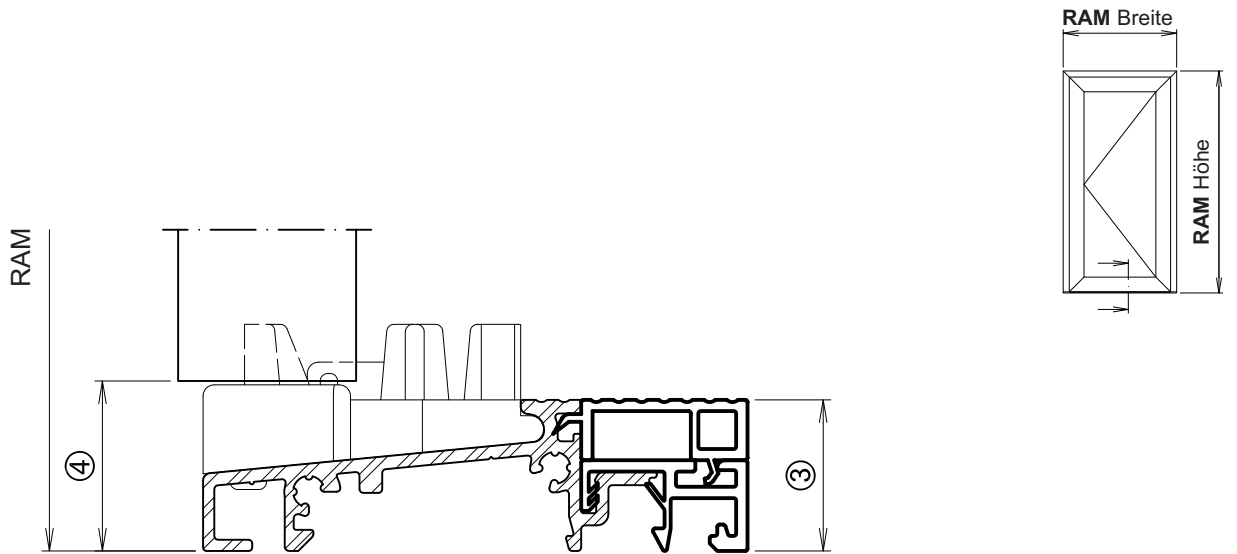
Abzugsmaße	Rahmen	Schwellenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte mit dem Balkonflügel 62 22 00			
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Rahmenaußenmaß = RAM)	61 62 00	57 31 07	57 40 07
① Flügelaußenmaß (FAM) (62 22 00)	55	12	10
② Flügelfalzmaß (FFM)	75	32	30
③ Aluschale Rahmen senkrecht	63,1	10,7	8,7





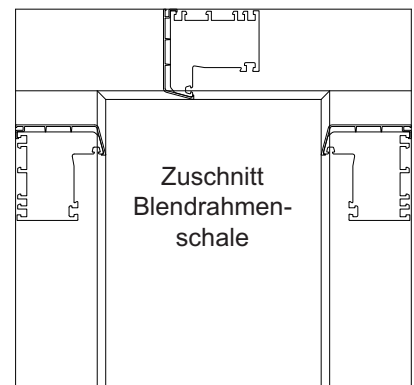
Abzugsmaße	Rahmen		Schwellen
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte mit dem Haustürflügel 62 24 00			
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Rahmenaußenmaß = RAM)	61 61 06	61 62 00	57 31 07
① Flügelaußenmaß (FAM) (62 24 00)	38	55	8
② Flügelfalzmaß (FFM)	60	75	30

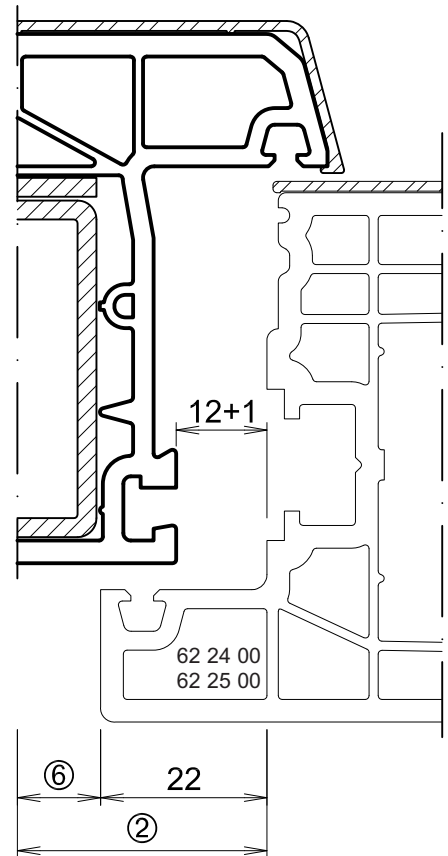
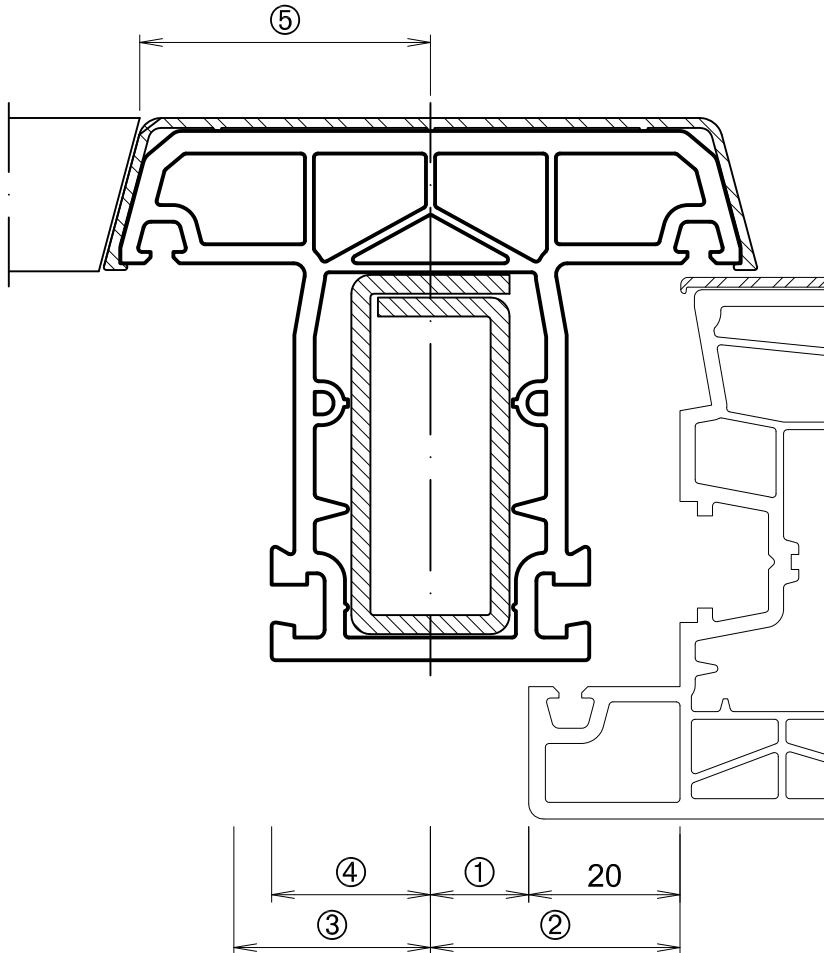
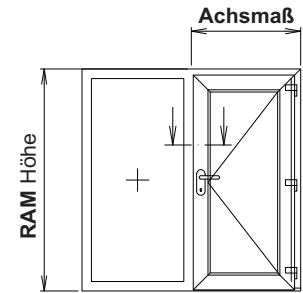
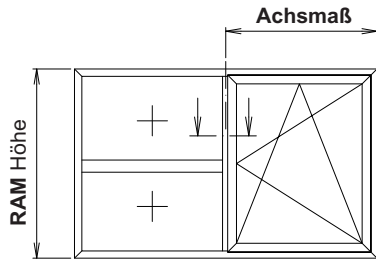


Abzugsmaße	Rahmen		Schwellen
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte			
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Rahmenaußenmaß = RAM)	61 61 06	61 62 00	57 31 07
① Flügelaußenmaß (FAM) (62 21 00)	40	55	10
② Flügelfalzmaß (FFM)	60	75	30

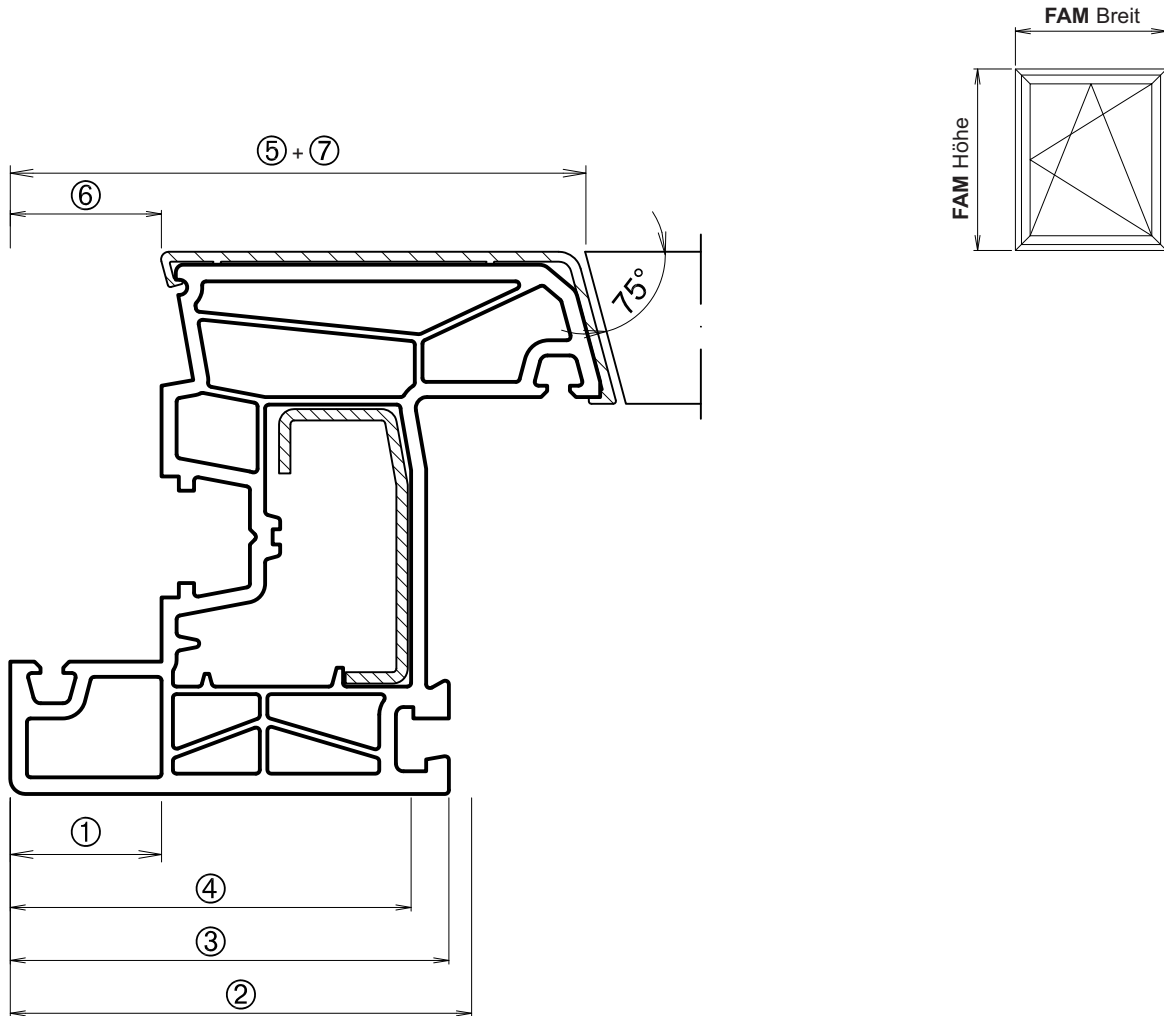


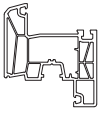
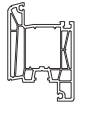
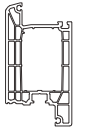
Abzugsmaße	Schwellenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkt		
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Rahmenaußenmaß = RAM)	57 40 07	57 31 07
③ Rahmen	18	20
Stahl (Rahmen)	100	57
③ Kämpfer / Pfosten	18	20
Stahl (Kämpfer/Pfosten)	20	22
④ Aluschale Rahmen senkrecht	17,9	22,5
⑤ Aluschale Pfosten	18,9	22,5

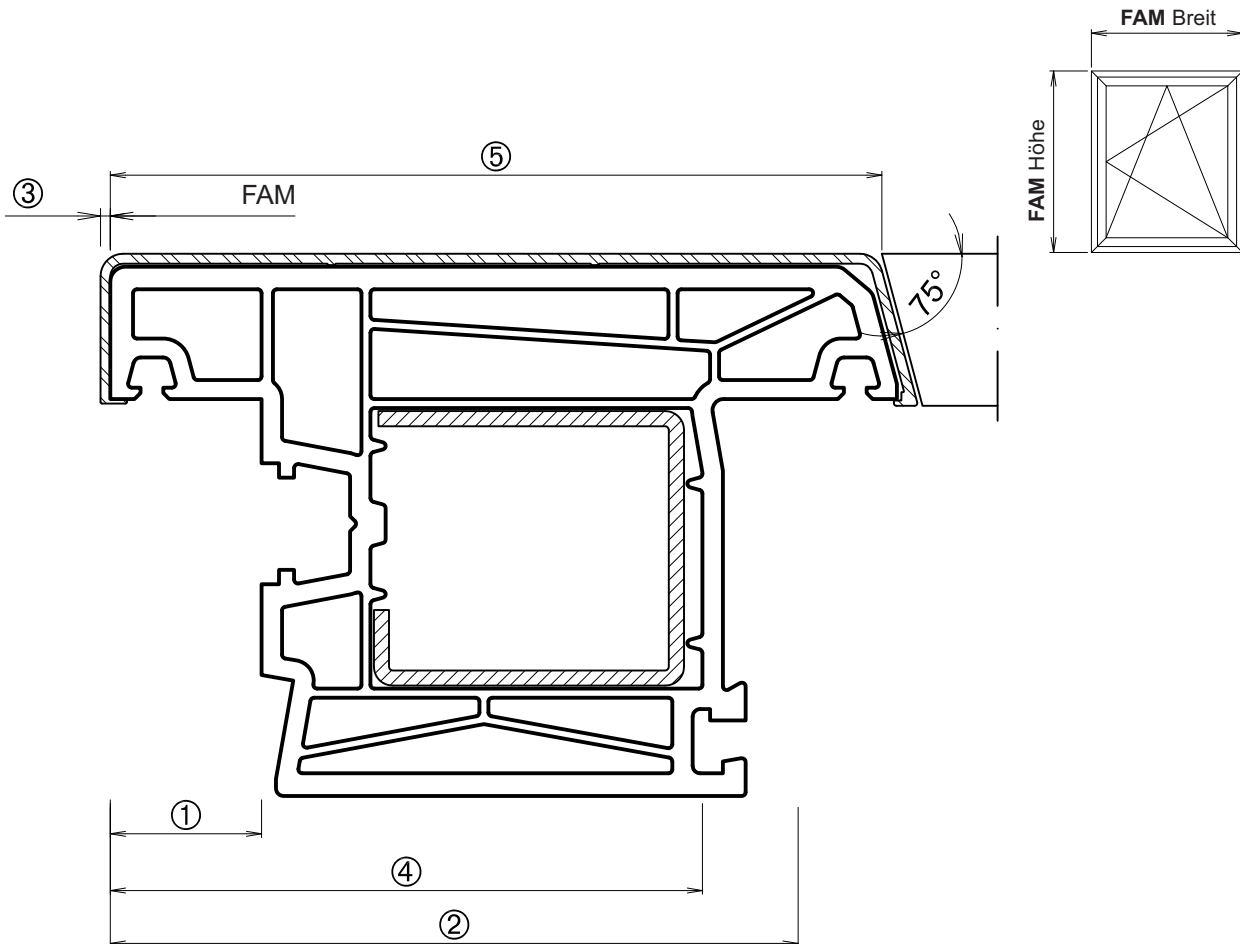


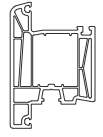
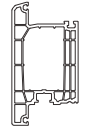


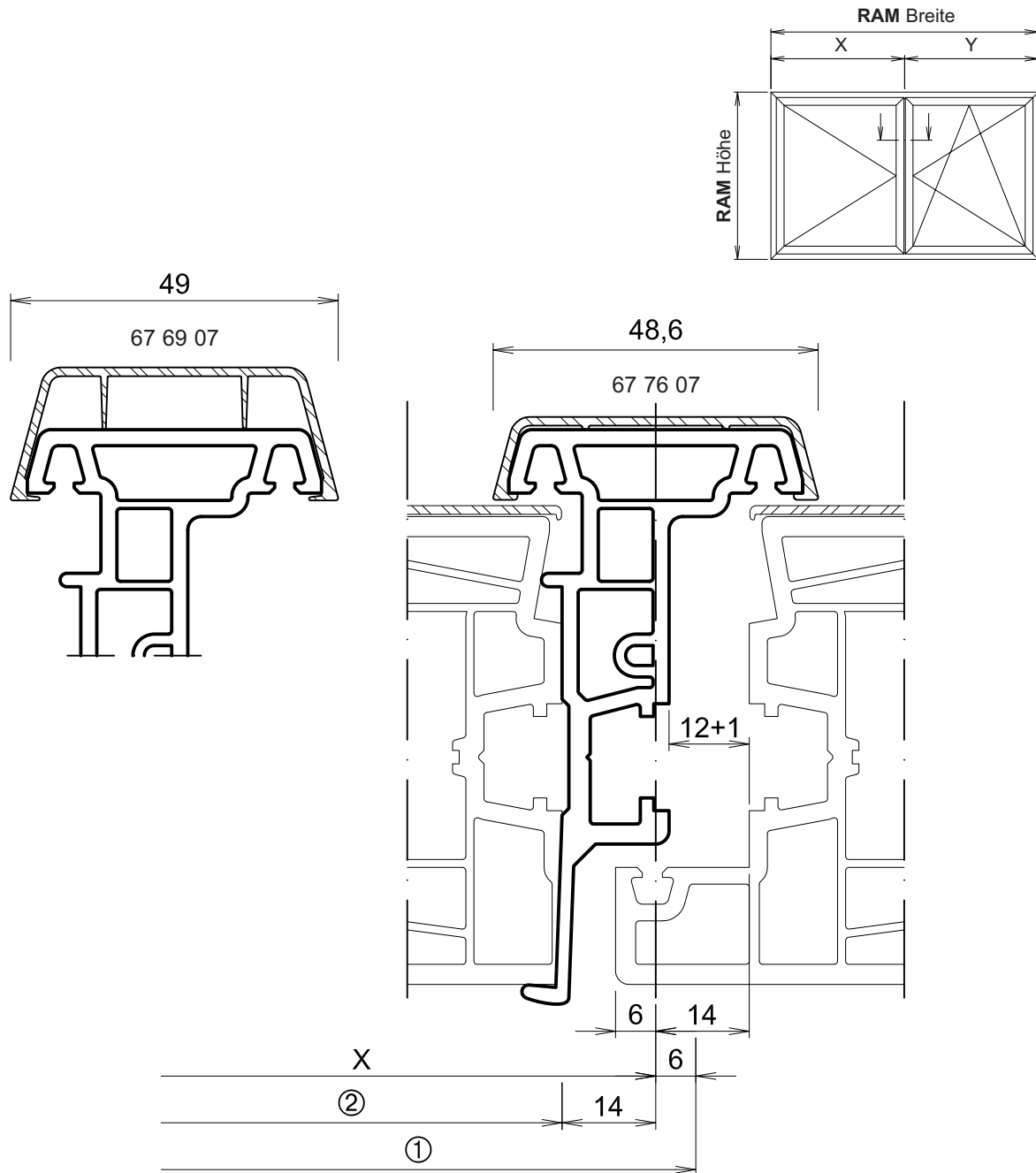
Abzugsmaße	Kämpfer
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte	
Abzugsmaße in mm für (ausgehend von der Profilmittelnachse)	63 01 00
① Flügelaußenmaß (FAM), (Fenster)	13
② Flügelfalzmaß (FFM)	33
③ Glas Festverglasung	26
④ Kämpfer/Pfosten Stahl (Kämpfer/Pfosten)	21 35
⑤ Aluschale Kämpfer gesägt	38,6
⑥ Flügelaußenmaß (Haustür)	11

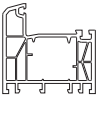
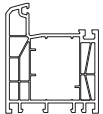


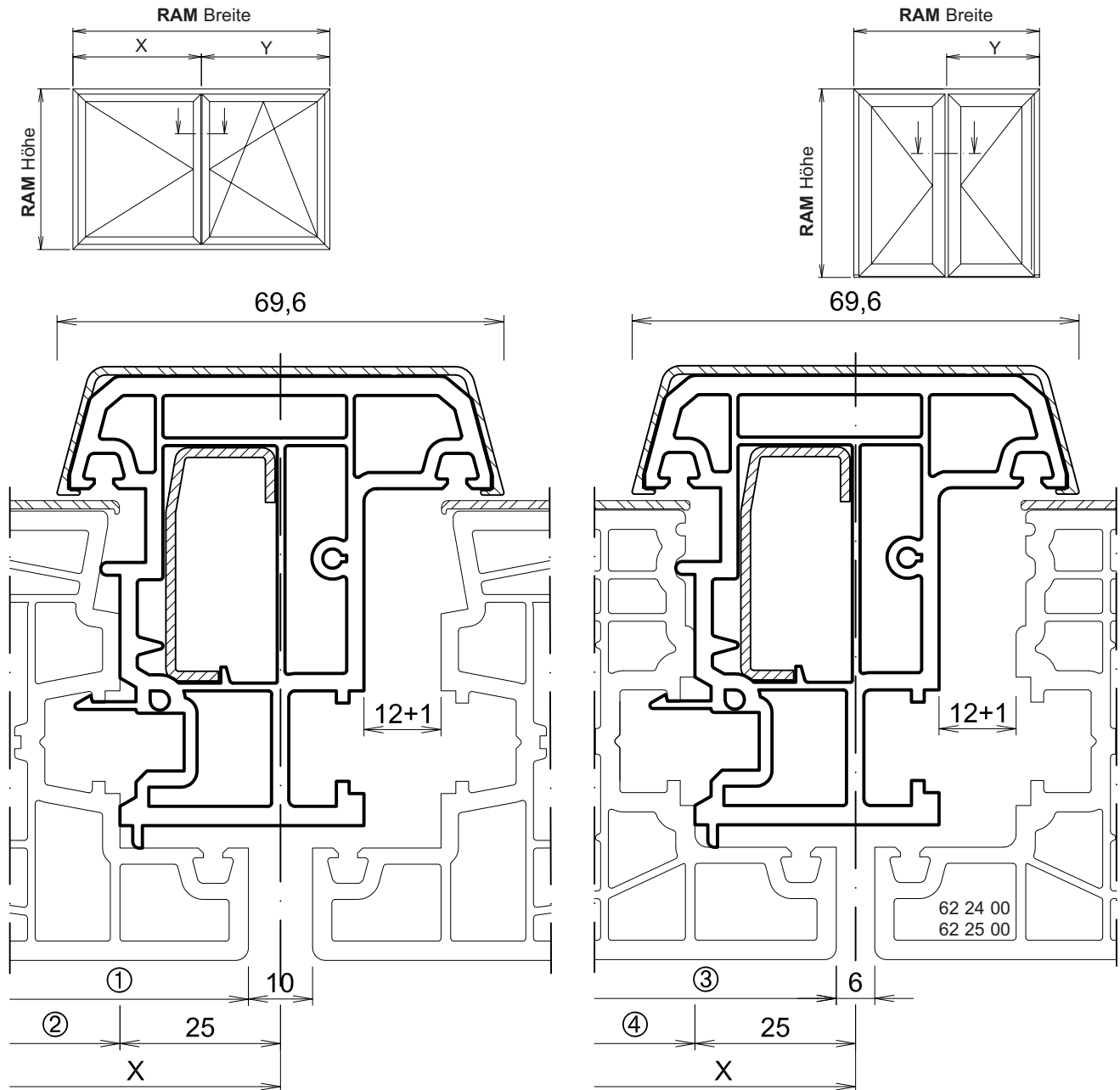
Abzugsmaße	Flügelprofile		
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Flügelaußenmaß FAM)			
	62 66 06	62 21 00	62 24 00
① Flügelfalzmaß (FFM)	20	20	22
② Glasmaß	63	89	115
Stahl (Flügel)	53	79	105
③ Glasleiste	58	84	110
④ Flügelsprosse	53	79	105
Stahl (Flügelsprosse)	58	84	110
⑤ Aluschale waagrecht	75,3	101,3	127,8
⑥ Aluschale senkrecht	20	20	22
⑦ Aluschale (Flügelsprosse)	75,3	101,3	127,8

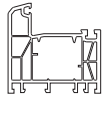
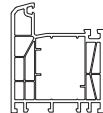


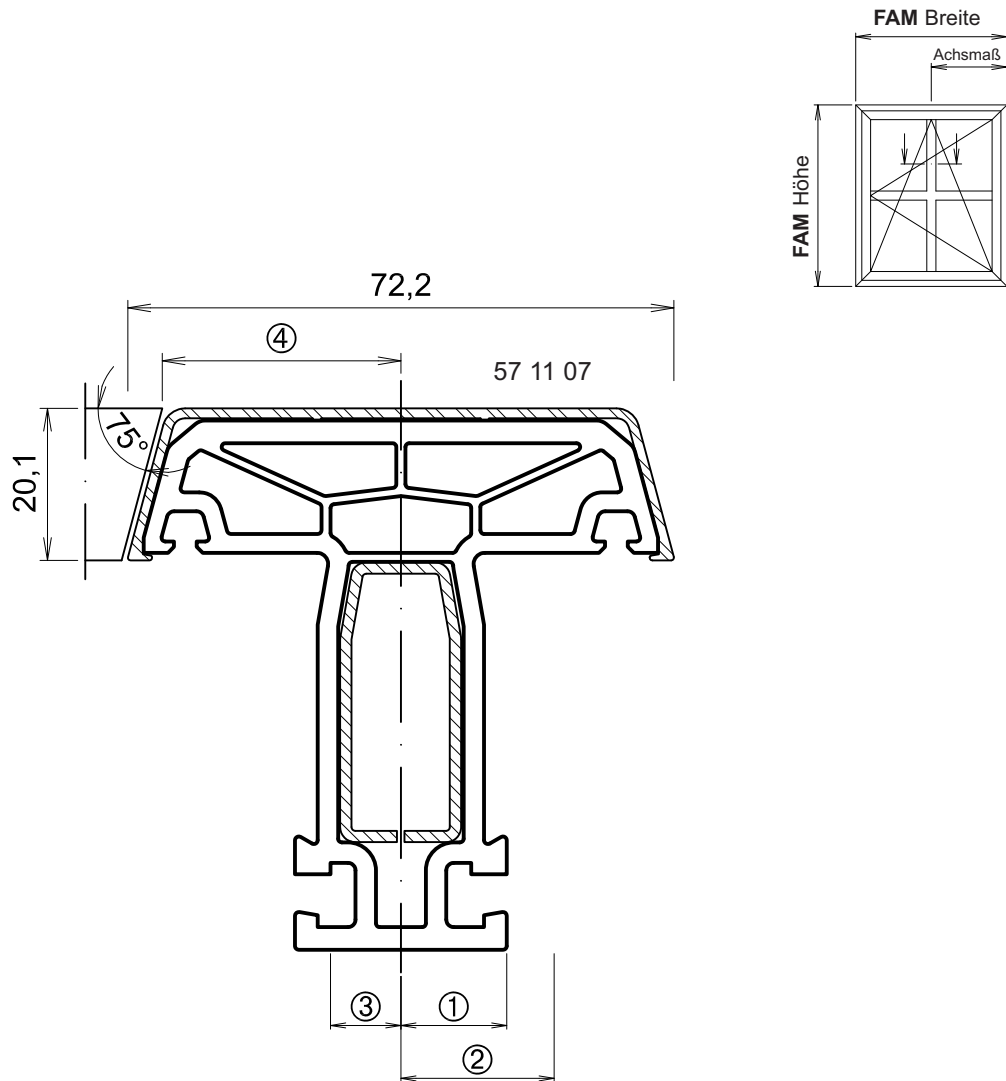
Abzugsmaße	Flügelprofil	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Einzelschnittpunkte		
Abzugsmaße in mm für (ausgehend vom Flügelaußenmaß FAM)	62 22 00	62 25 00
① Flügelfalzmaß (FFM)	20	22
② Glasmaß	89	115
③ Aluschale Gehrung	+1,3	+1,3
Beim Gehrungsschnitt gilt Zuschrittmaß ③ für die waagerechte und senkrechte Aluschale.		
④ Flügelprosse	79	105
Stahl (Flügelprosse), (Glasleiste)	84	110
⑤ Aluschale Flügelprosse	101,3	127,3


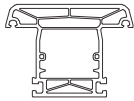


Flügel-Abzugsmaße	Rahmenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Rahmenschnittpunkte in Verbindung mit Stulpprofil 63 22 00		
Abzugsmaße in mm für	61 61 06	61 62 00
① Flügelaußenmaß (FAM)	X - 34	X - 49
② Flügelfalzmaß (FFM)	X - 74	X - 89
Zuschnittmaß für Stulpprofil = FAM - (2 x 40 mm)		
Aluschale 67 76 07 (auslaufend) = FAM - (2 x 38 mm)		
Aluschale 67 69 07 (in Planung) = FAM - (2 x 40 mm)		

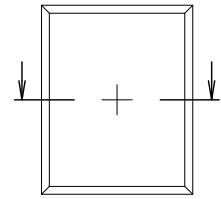
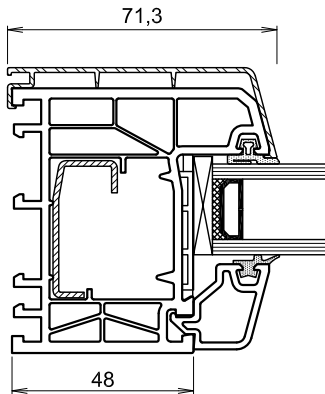


Flügel-Abzugsmaße	Rahmenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Rahmenschnittpunkte in Verbindung mit Stulpprofil 63 24 00		
Abzugsmaße in mm für	61 61 06	61 62 00
① Flügelaußenmaß (FAM) Fenster	X - 45	X - 60
② Flügelfalzmaß (FFM) Fenster	X - 85	X - 100
③ Flügelaußenmaß (FAM) Haustür	X - 41	X - 56
④ Flügelfalzmaß (FFM) Haustür	X - 85	X - 100
Zuschnittmaß für Stulpprofil = FAM - (2 x 39 mm)	Gilt nur bei umlaufendem Rahmenprofil	
Aluschale 677607 = FAM - (2 x 37 mm)		
Stahl für Stulp = FAM - (2 x 39 mm)		

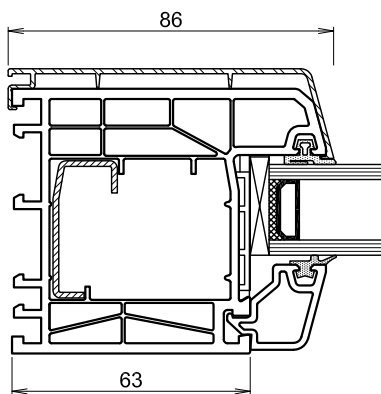


Flügel-Abzugsmaße	Rahmenprofile	
Die angegebenen Abzugsmaße beziehen sich nur auf die jeweiligen Rahmenschnittpunkte		
Abzugsmaße in mm für (ausgehend von der Profilmittelnachse)	53 11 00	53 16 00
① Glasleiste	14	28
② Glasmaß	19	33
③ Sprosse (T- und Kreuzverbindung)	9	23
Stahl Sprosse	14	28
④ Sprossenschale (T- und Kreuzverbindung)	31,3	45,3

Schnittzeichnungen

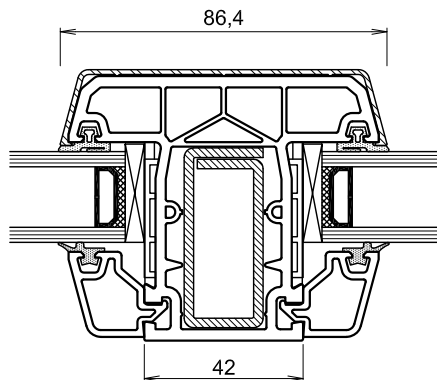


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 06	
Aluschale	67 70 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1
	51 03 08	2,6

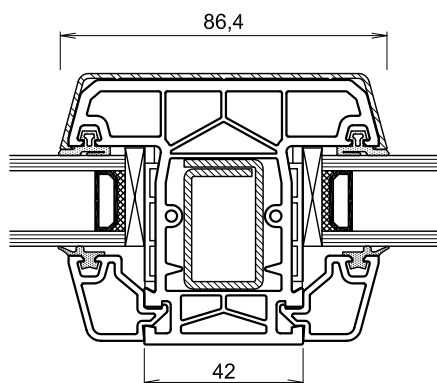
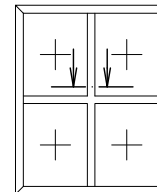


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 00	
Aluschale	67 71 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	4,5

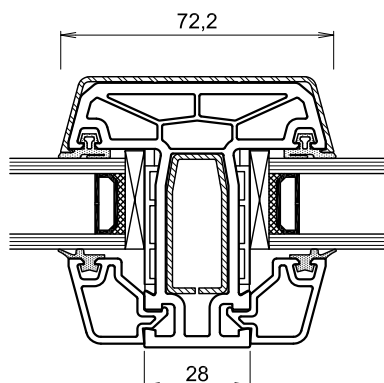
* Abgebildeter Stahl



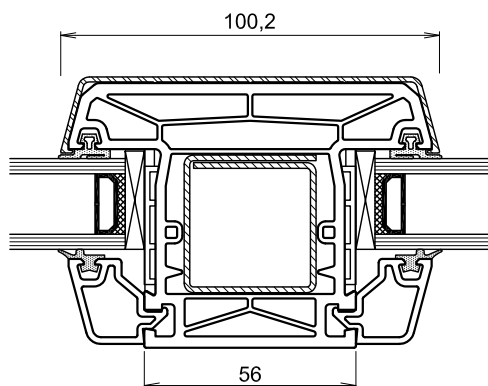
	I_x (cm ⁴)
Pfosten/ Kämpfer	63 01 00
Aluschale	67 75 07
Stahl	53 03 08
	*9,3
	5,3



	I_x (cm ⁴)
Pfosten/ Kämpfer	63 02 00
Aluschale	67 75 07
Stahl	53 14 08
	*3,4

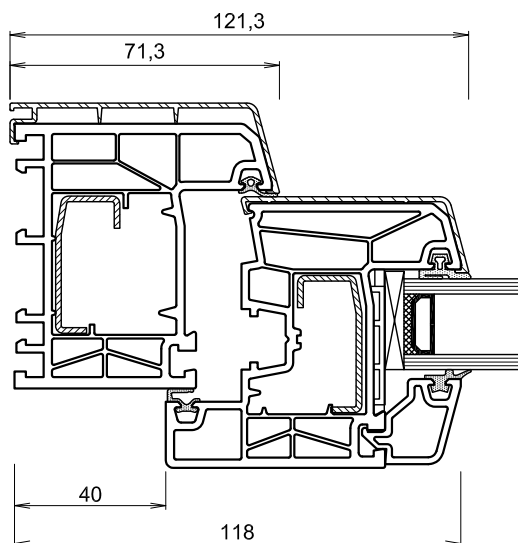


	I_x (cm ⁴)
Sprosse	53 11 00
Aluschale	57 11 07
Stahl	53 11 08
	*2,0

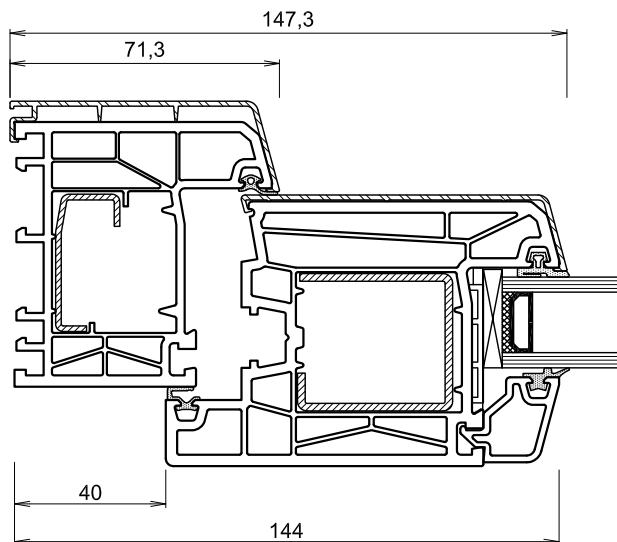
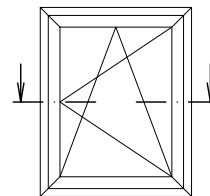


	I_x (cm ⁴)
Sprosse	53 16 00
Aluschale	57 16 07
Stahl	53 15 08
	*4,9

* Abgebildeter Stahl

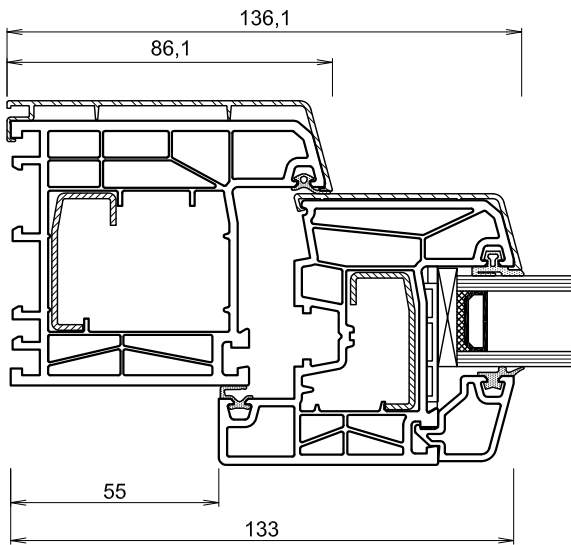


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 06	*1,6
Aluschale	67 70 07	
Stahl	52 06 08	
Flügel	62 66 06	*1,6
Aluschale	67 72 07	
Stahl	52 06 08	
	52 07 08	2,1

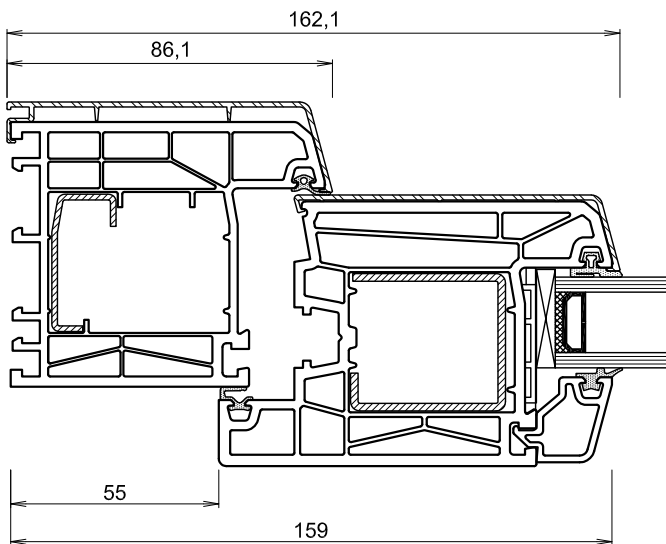
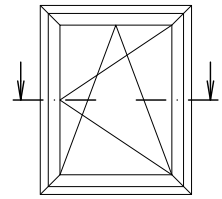


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 61 06	*1,6
Aluschale	67 70 07	
Stahl	52 06 08	
Flügel	62 21 00	*5,5
Aluschale	67 73 07	
Stahl	51 04 08	
	52 23 08	5,5

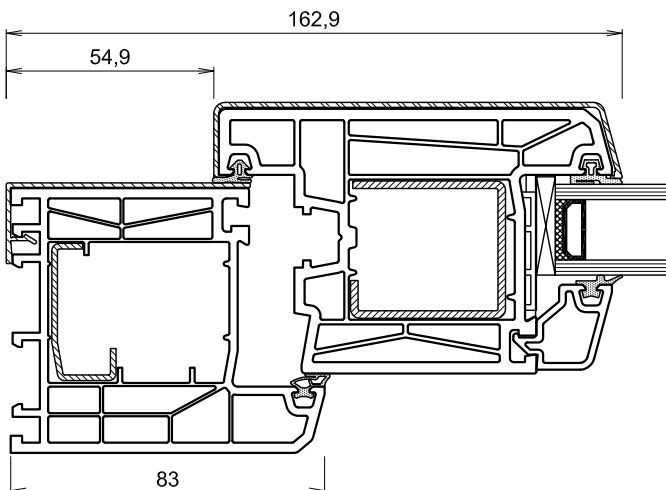
* Abgebildeter Stahl



		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 00	
Aluschale	67 71 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	7,9
Flügel	62 66 06	
Aluschale	67 72 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

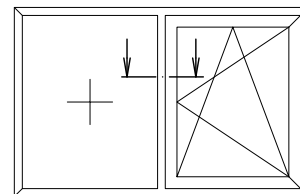
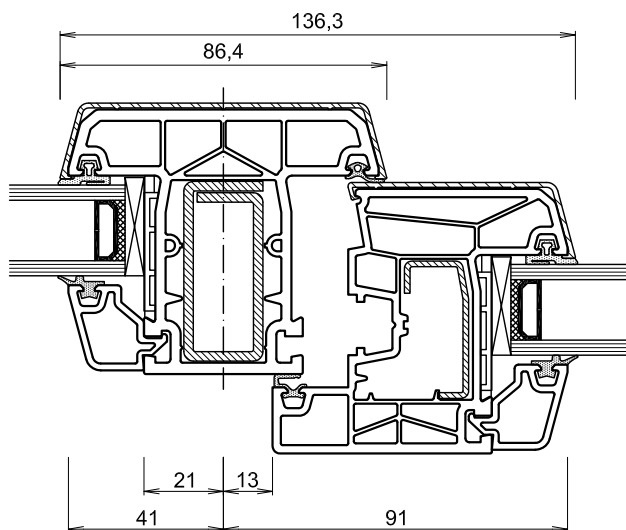


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 00	
Aluschale	67 70 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	7,9
Flügel	62 21 00	
Aluschale	67 73 07	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

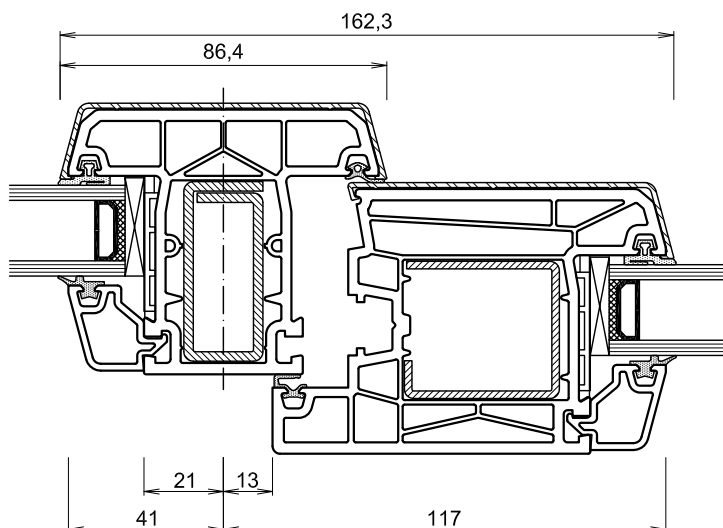


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 00	
Aluschale	67 88 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	7,9
Flügel	62 22 00	
Aluschale	67 78 07	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* Abgebildeter Stahl

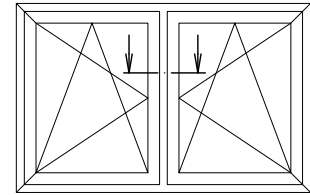
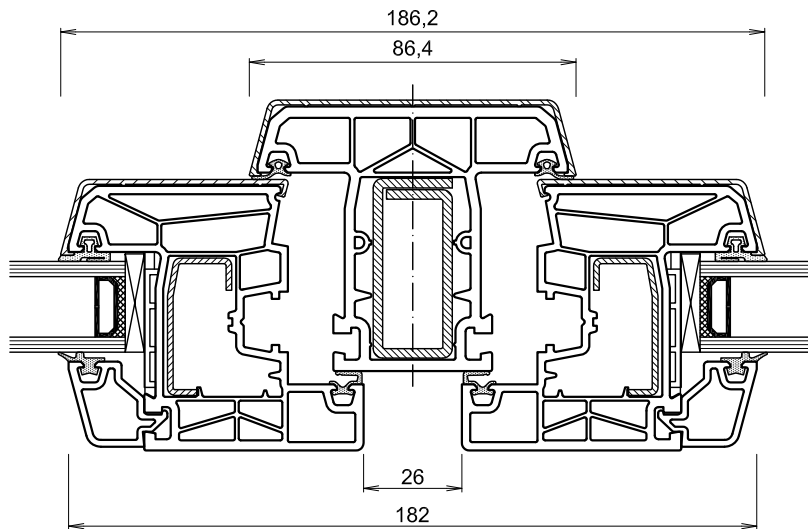


		I_x (cm ⁴)
Kämpfer	63 01 00	
Aluschale	67 75 07	
Stahl	57 03 08	*9,3
	53 03 08	6,7
Flügel	62 66 06	
Aluschale	67 72 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

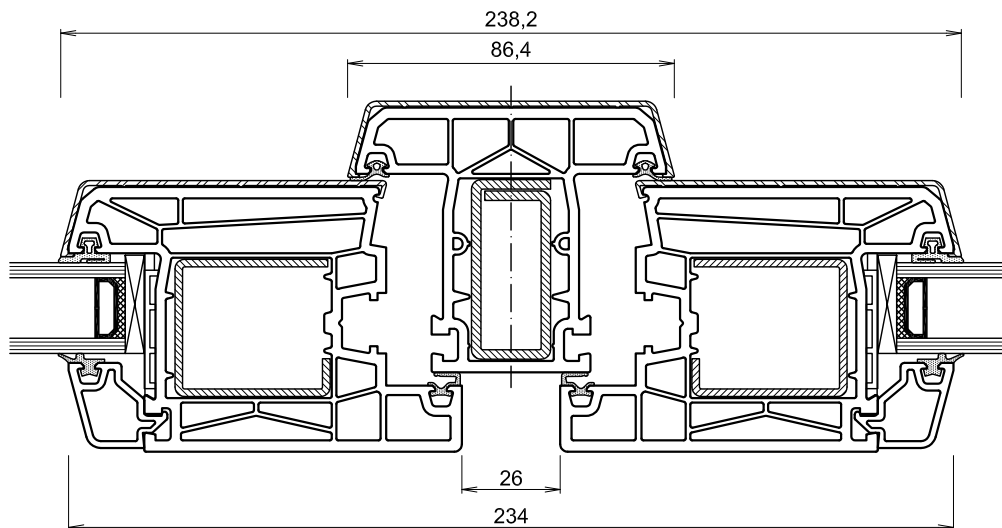


		I_x (cm ⁴)
Kämpfer	63 01 00	
Aluschale	67 75 07	
Stahl	57 03 08	*9,3
	53 03 08	6,7
Flügel	62 21 00	
Aluschale	67 73 07	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* Abgebildeter Stahl

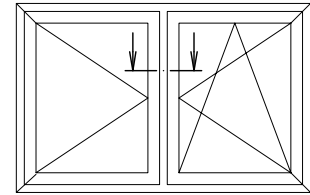
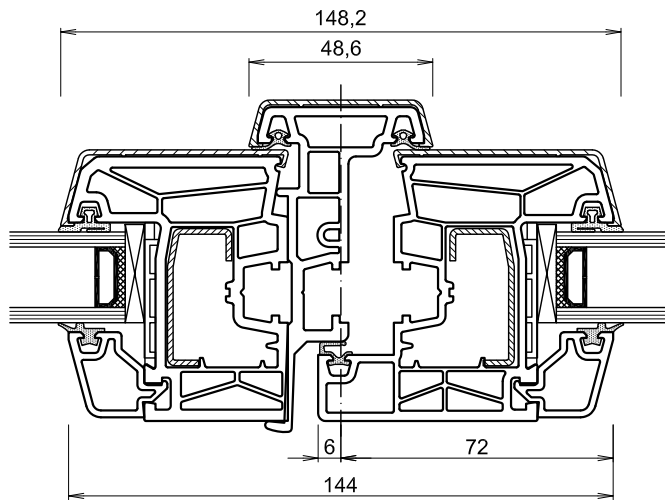


		I_x (cm ⁴)
Kämpfer	63 01 00	
Aluschale	67 75 07	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 66 06	
Aluschale	67 72 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	52 07 08	2,1

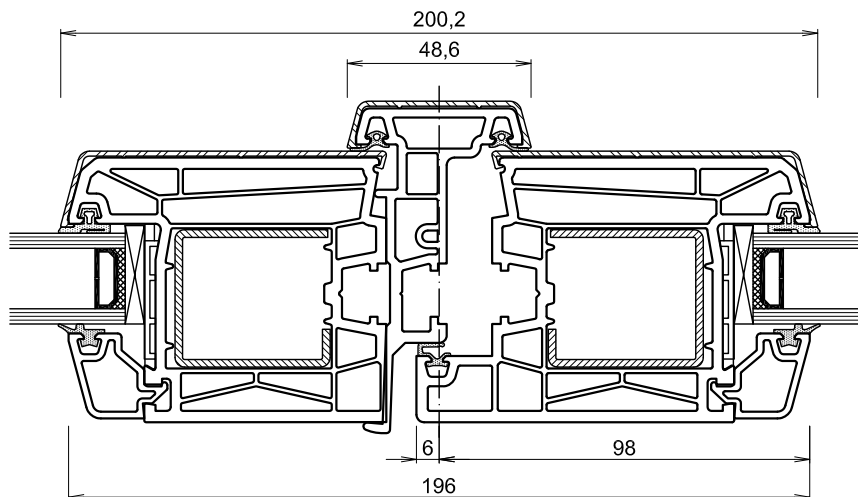


		I_x (cm ⁴)
Kämpfer	63 01 00	
Aluschale	67 75 07	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 21 00	
Aluschale	67 73 07	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* Abgebildeter Stahl

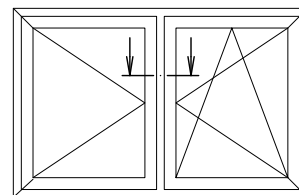
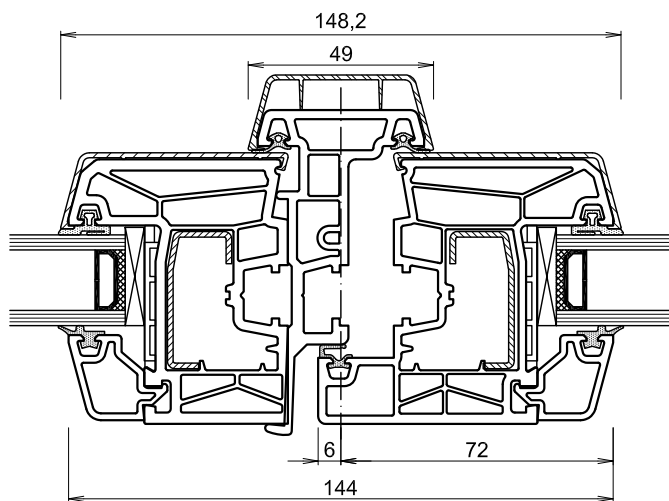


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 22 00	
Aluschale	67 76 07	
Flügel	62 66 06	*1,6 2,1
Aluschale	67 72 07	
Stahl	52 06 08	
	52 07 08	

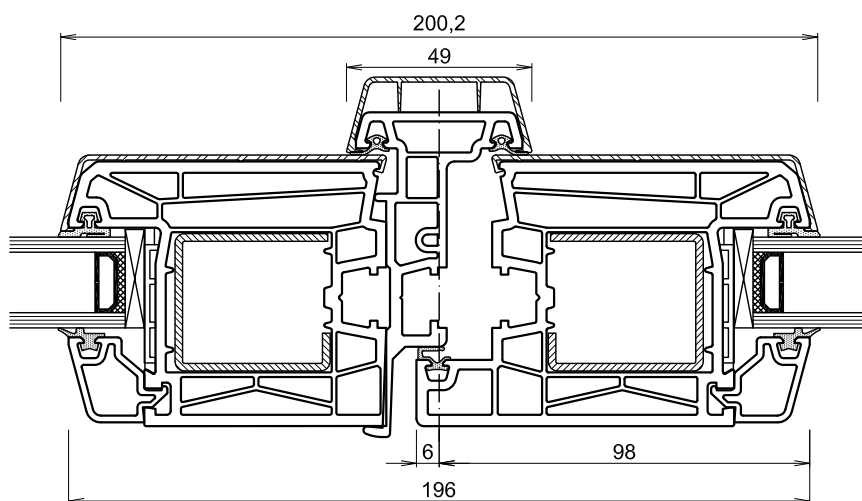


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 22 00	
Aluschale	67 76 07	
Flügel	62 21 00	*5,5 5,5
Aluschale	67 73 07	
Stahl	51 04 08	
	52 23 08	

* Abgebildeter Stahl

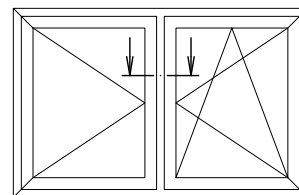
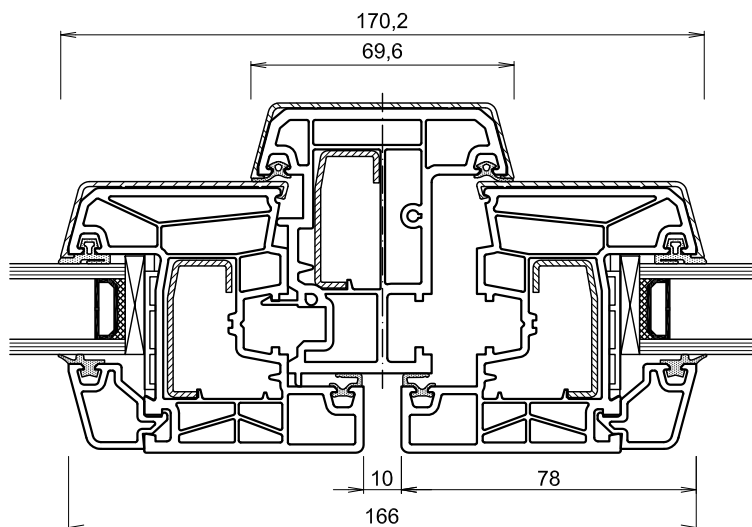


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 22 00	
Aluschale	67 69 07	
Flügel	62 66 06	*1,6 2,1
Aluschale	67 72 07	
Stahl	52 06 08	
	52 07 08	

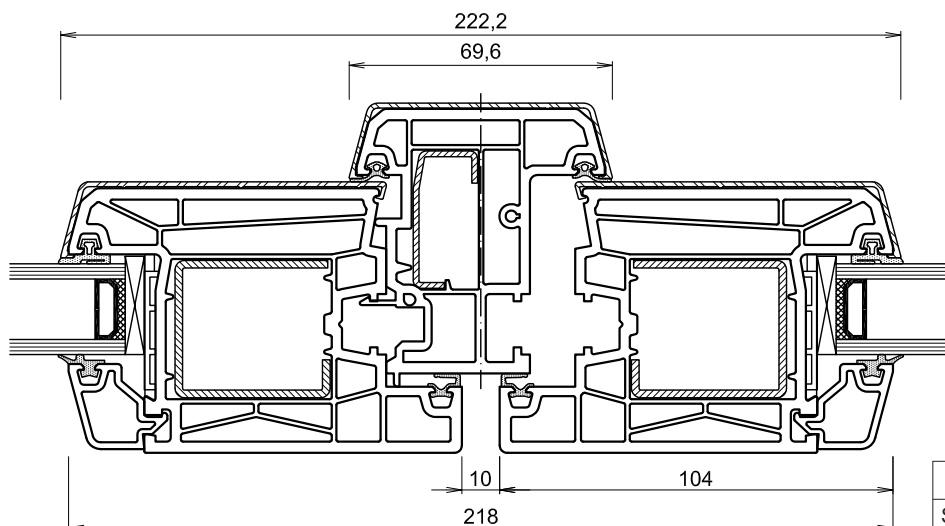


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 22 00	
Aluschale	67 69 07	
Flügel	62 21 00	*5,5 5,5
Aluschale	67 73 07	
Stahl	51 04 08	
	52 23 08	

* Abgebildeter Stahl

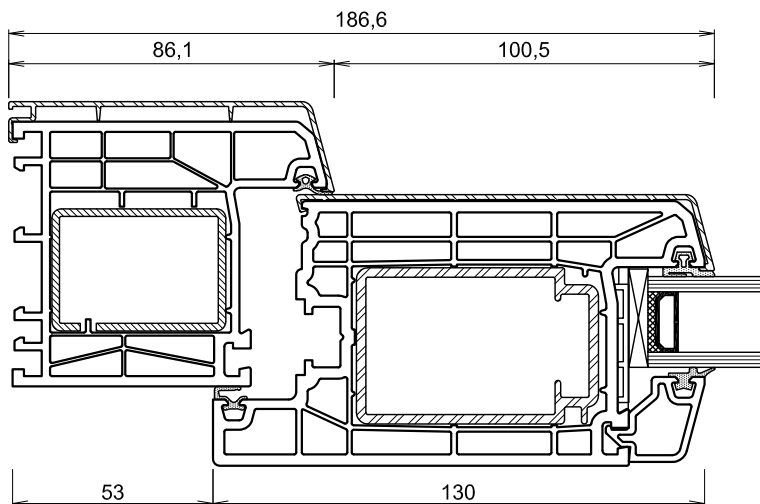
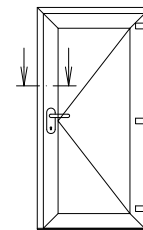


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	*1,6
Aluschale	67 77 07	
Stahl	52 06 08	
Flügel	62 66 06	*1,6
Aluschale	67 72 07	
Stahl	52 06 08	

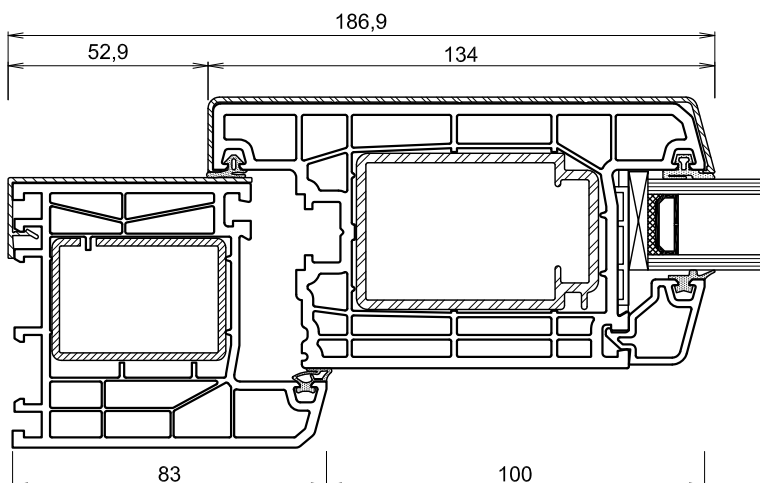
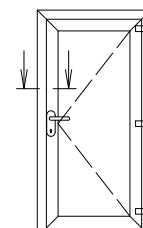


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	*1,6
Aluschale	67 77 07	
Stahl	52 06 08	
Flügel	62 21 00	*5,5
Aluschale	67 73 07	
Stahl	51 04 08	
	52 23 08	5,5

* Abgebildeter Stahl

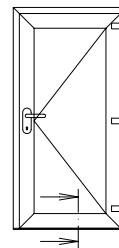
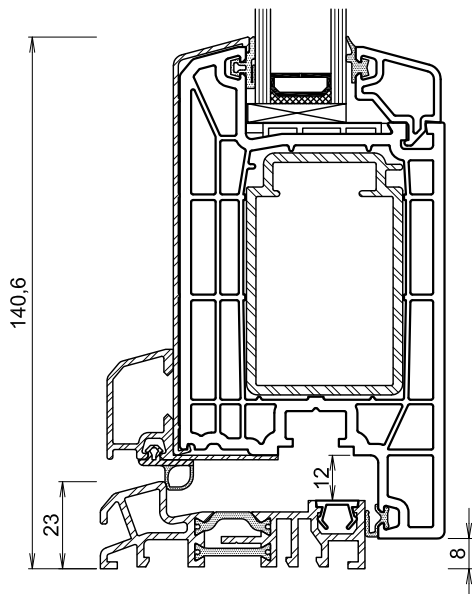


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 00	*7,9
Aluschale	67 71 07	
Stahl	57 04 08	
Flügel	62 24 00	*13,5 (4,5)
Aluschale	67 74 07	
Stahl	92 65 07	
	92 65 08	12,8

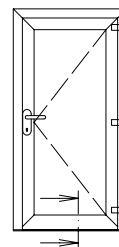
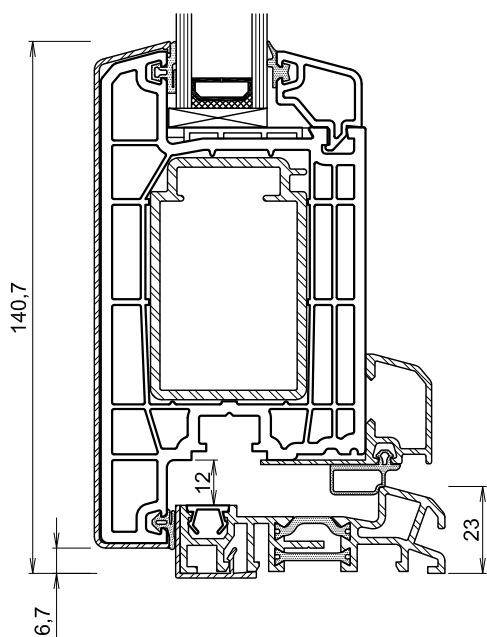


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 00	*7,9
Aluschale	67 88 07	
Stahl	57 04 08	
Flügel	62 25 00	*13,5 (4,5)
Aluschale	67 79 07	
Stahl	92 65 07	
	92 65 08	12,8

* Abgebildeter Stahl

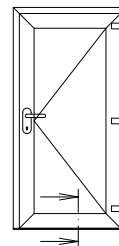
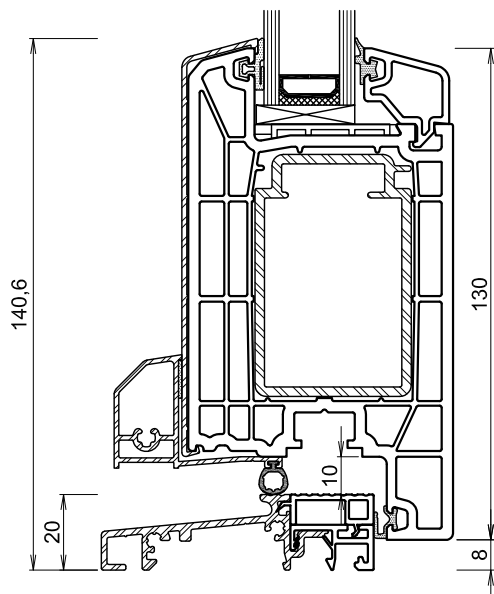


		I_x (cm ⁴)
Schwelle	57 40 07	
Wetter- schenkel	57 41 07	
Flügel	62 24 00	
Aluschale	67 74 07	
Stahl	92 65 07	*13,5 (4,5)
	92 65 08	12,8

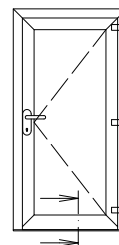
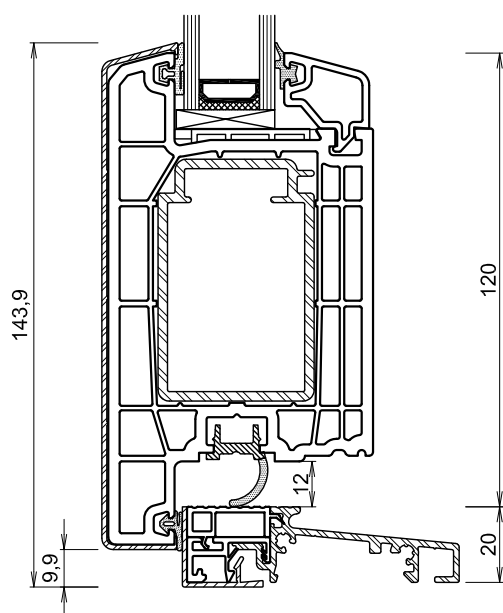


		I_x (cm ⁴)
Schwelle	57 40 07	
Wetter- schenkel	57 41 07	
Aluschale	67 88 07	
Flügel	62 25 00	
Aluschale	67 79 07	
Stahl	92 65 07	*13,5 (4,5)
	92 65 08	12,8

* Abgebildeter Stahl



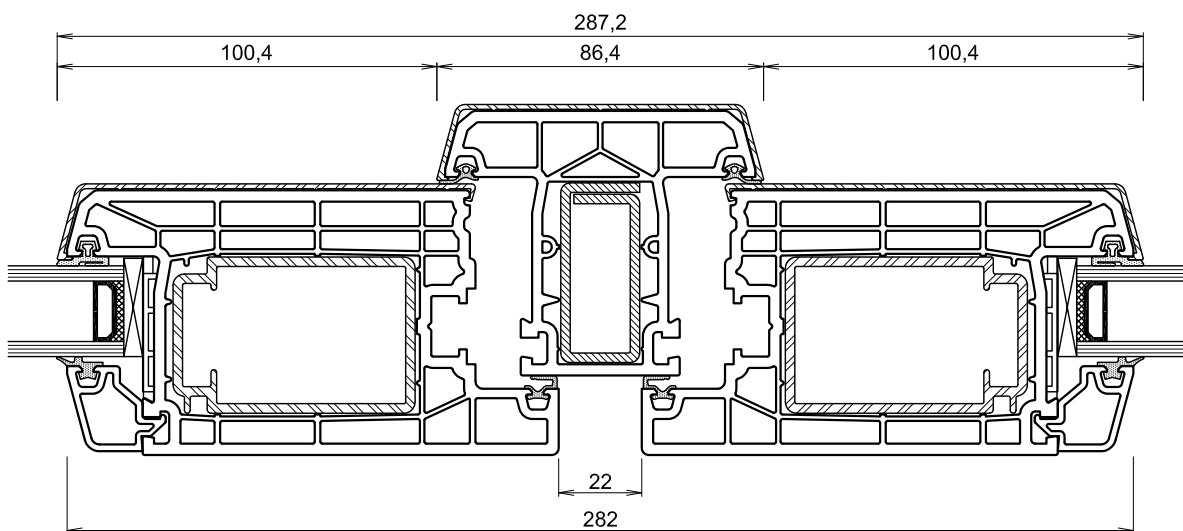
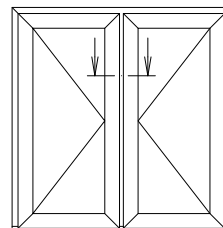
		I_x (cm ⁴)
Schwelle	57 31 07	
Wetter- schenkel	57 44 07	
Flügel	62 24 00	*13,5 (4,5) 12,8
Aluschale	67 74 07	
Stahl	92 65 07	
	92 65 08	



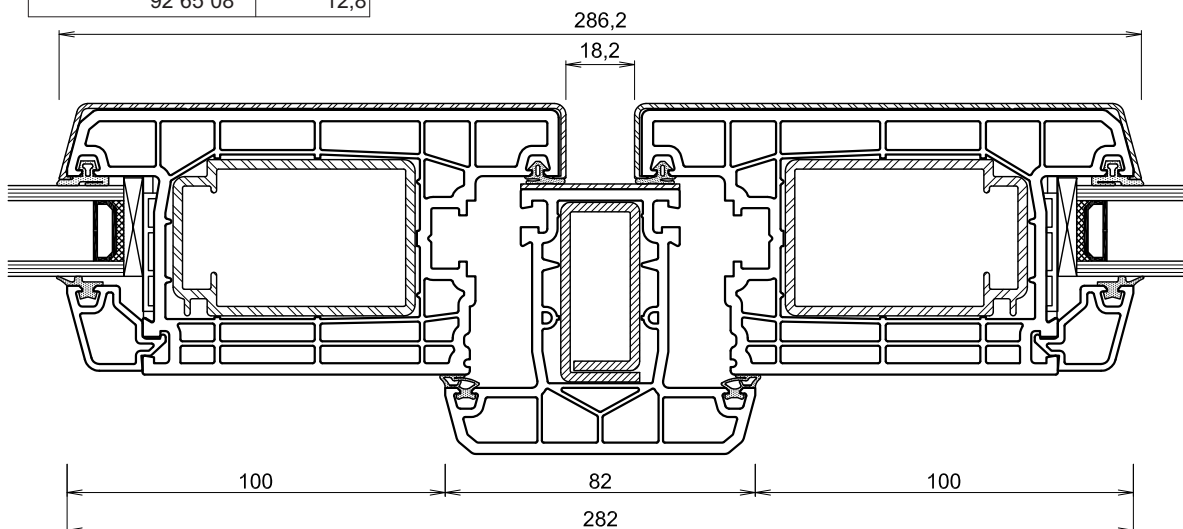
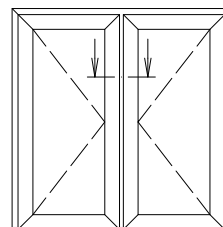
		I_x (cm ⁴)
Schwelle	57 31 07	
Aluschale	67 88 07	
Flügel	62 25 40	*13,5 (4,5) 12,8
Aluschale	67 79 07	
Stahl	92 65 07	
	92 65 08	

* Abgebildeter Stahl

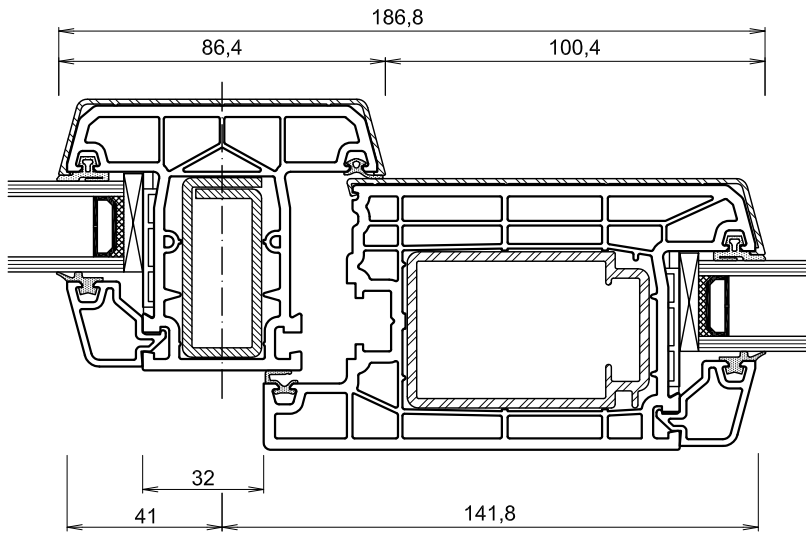
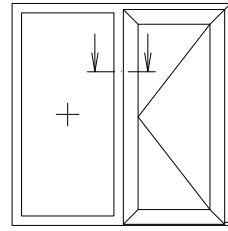
		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 00	
Aluschale	67 75 07	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 24 00	
Aluschale	67 74 07	
Stahl	92 65 07	*13,5 (4,5)
	92 65 08	12,8



		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 00	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 25 00	
Aluschale	67 79 07	
Stahl	92 65 07	*13,5 (4,5)
	92 65 08	12,8



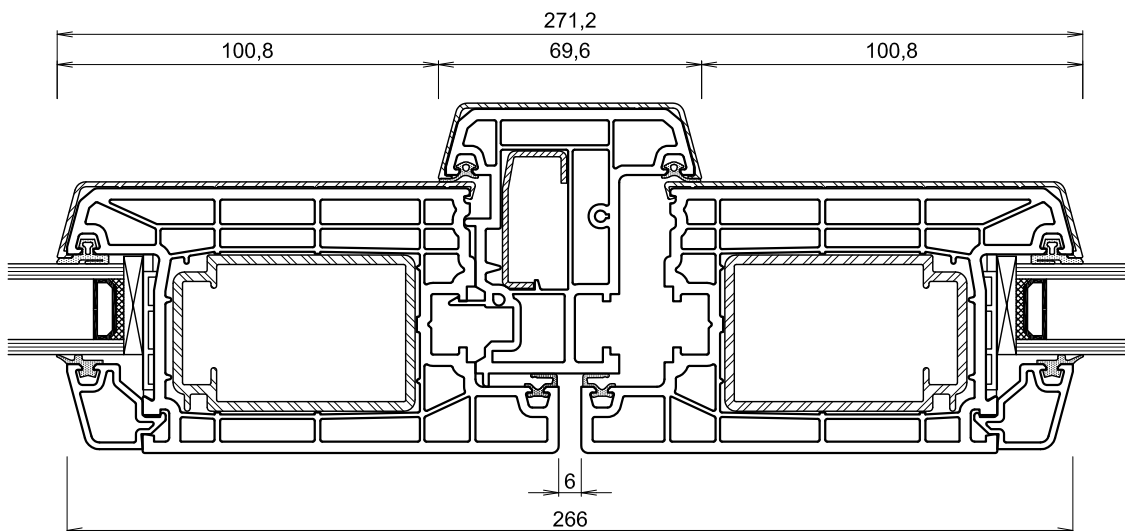
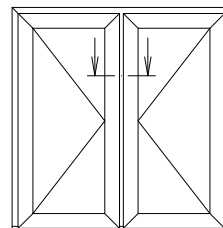
* Abgebildeter Stahl



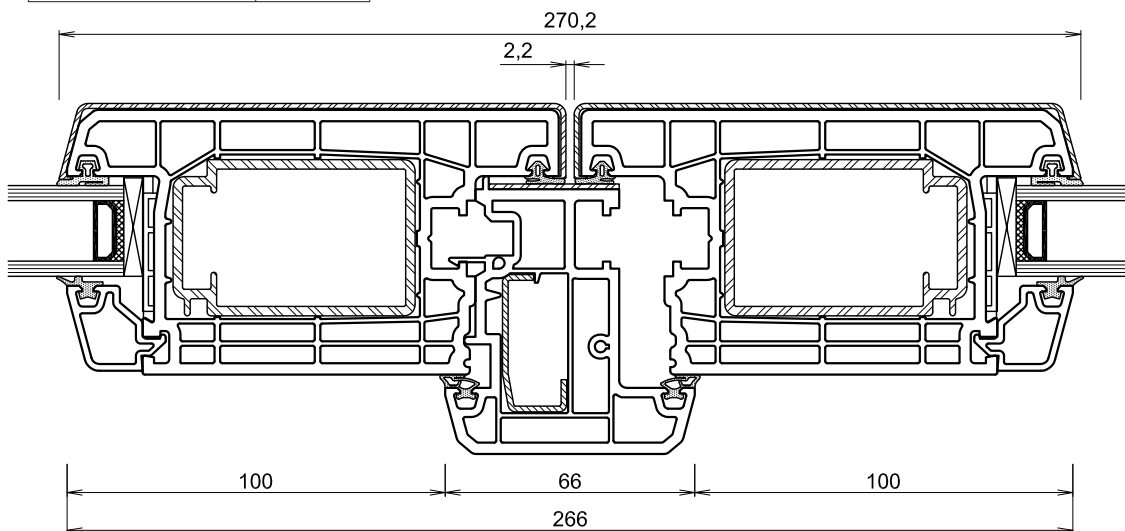
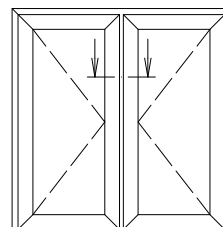
		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 00	
Aluschale	67 75 07	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 24 00	
Aluschale	67 74 07	
Stahl	92 65 07	*13,5 (4,5)
	92 65 08	12,8

* Abgebildeter Stahl

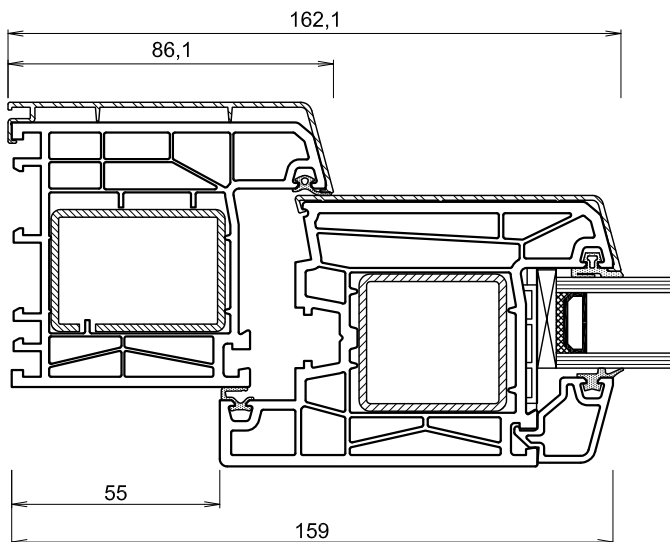
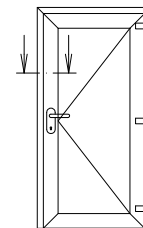
		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	*1,6
Aluschale	67 77 07	
Stahl	52 06 08	
Flügel	62 24 00	*13,5 (4,5)
Aluschale	67 74 07	
Stahl	92 65 07	
	92 65 08	



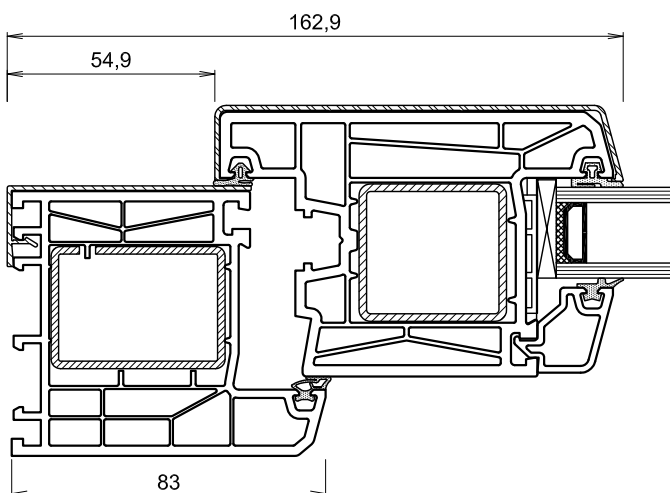
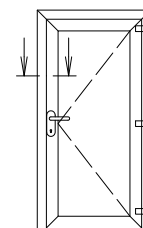
		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	*1,6
Stahl	52 06 08	
Flügel	62 25 00	*13,5 (4,5)
Aluschale	67 79 07	
Stahl	92 65 07	
	92 65 08	



* Abgebildeter Stahl

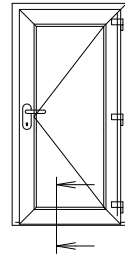
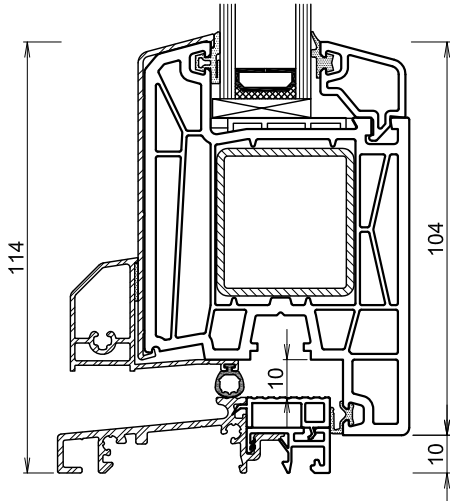


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 00	
Aluschale	67 71 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	7,9
Flügel	62 21 00	
Aluschale	67 73 07	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

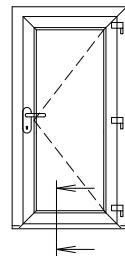
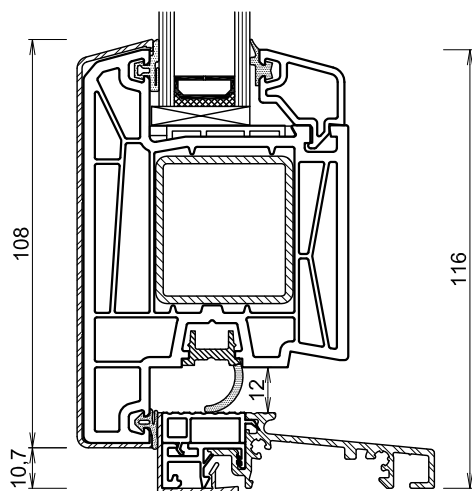


		I_x (cm ⁴)
Rahmen	61 62 00	
Aluschale	67 88 07	
Stahl	52 06 08	*1,6
	57 04 08	7,9
Flügel	62 22 00	
Aluschale	67 78 07	
Stahl	51 04 08	*5,5
	52 23 08	5,5

* Abgebildeter Stahl



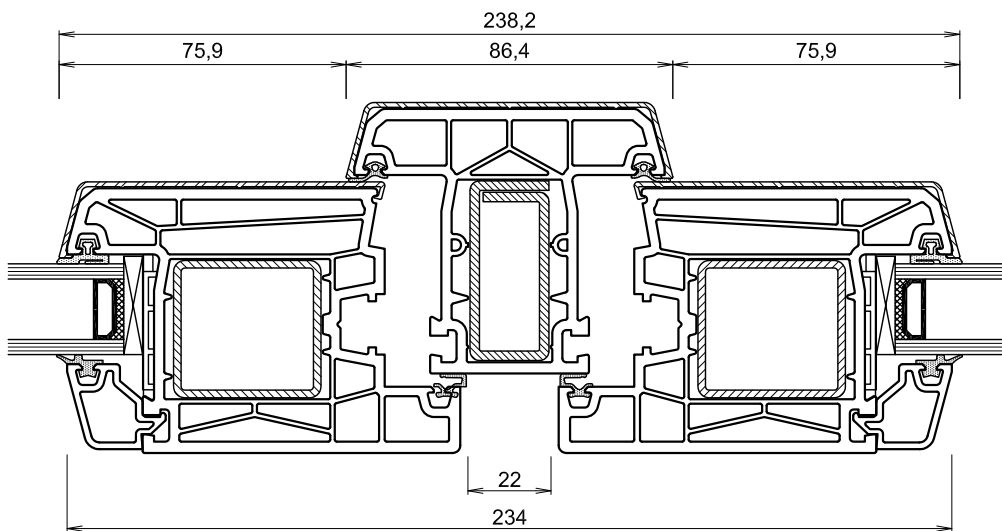
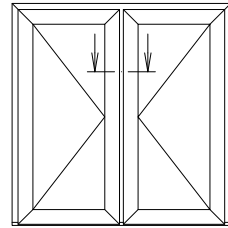
		I_x (cm ⁴)
Schwelle	57 31 07	
Wetter- schenkel	57 44 07	
Flügel	62 21 00	*5,5 5,5
Aluschale	67 73 07	
Stahl	51 04 08	
	52 23 08	



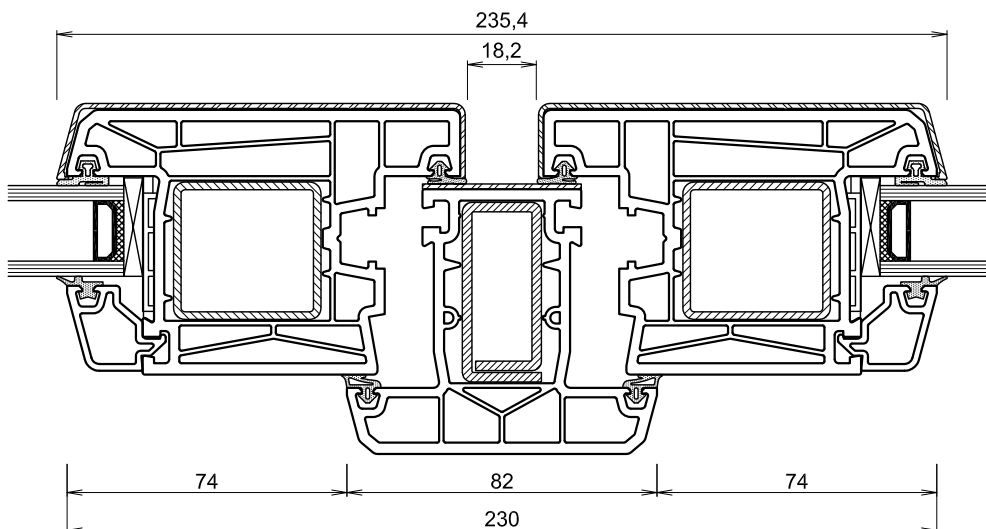
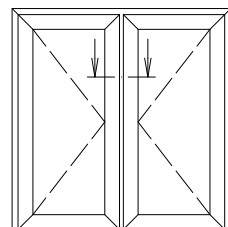
		I_x (cm ⁴)
Schwelle	57 31 07	
Aluschale	67 88 07	
Flügel	62 22 40	*5,5 5,5
Aluschale	67 78 07	
Stahl	51 04 08	
	52 23 08	

* Abgebildeter Stahl

		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 00	
Aluschale	67 75 07	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 21 00	
Aluschale	67 74 07	
Stahl	52 23 08	*5,5
	51 04 08	5,5

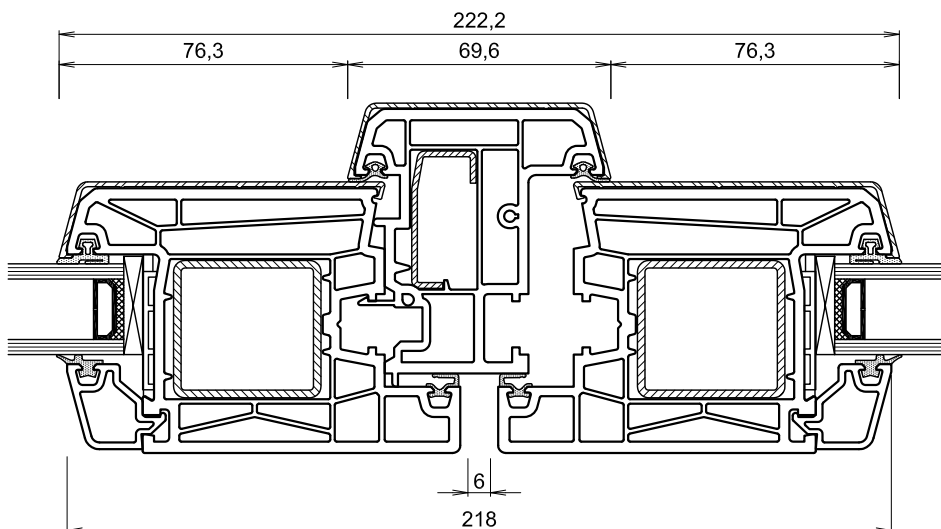
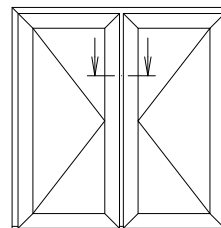


		I_x (cm ⁴)
Pfosten	63 01 00	
Stahl	53 03 08	*9,3
	57 03 08	6,7
Flügel	62 22 00	
Aluschale	67 79 07	
Stahl	52 23 08	*5,5)
	51 04 08	5,5

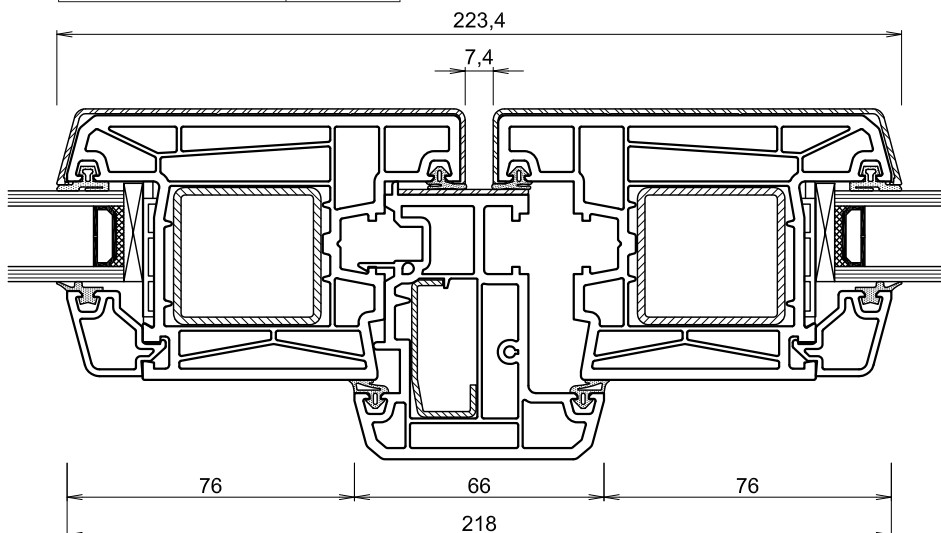
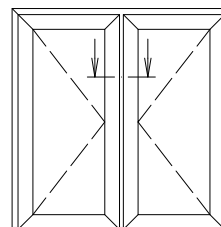


* Abgebildeter Stahl

		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	*1,6
Stahl	52 06 08	
Flügel	62 21 00	*5,5 5,5
Aluschale	67 78 07	
Stahl	52 23 08	
	51 04 08	

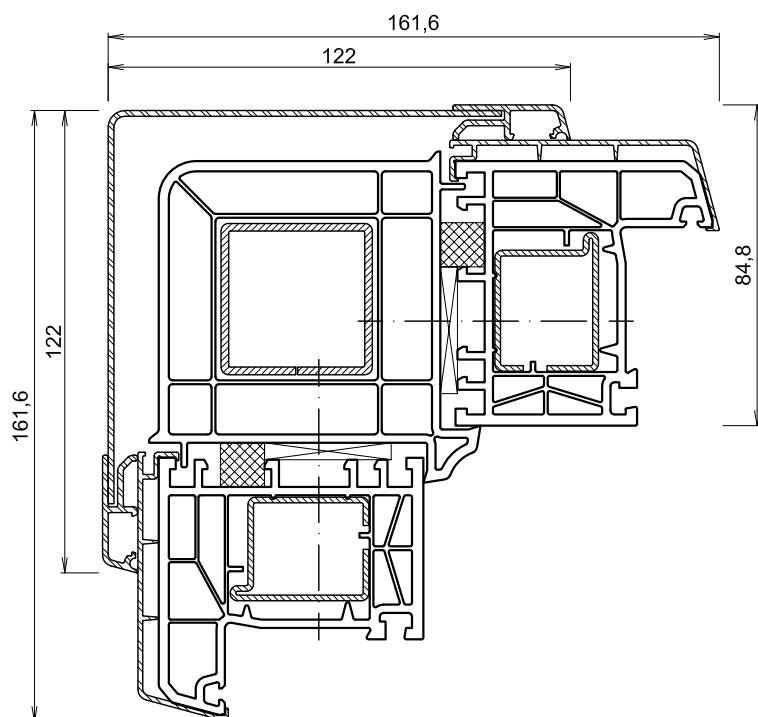


		I_x (cm ⁴)
Stulp	63 24 00	*1,6
Stahl	52 06 08	
Flügel	62 22 00	*5,5 5,5
Aluschale	67 78 07	
Stahl	52 23 08	
	51 04 08	

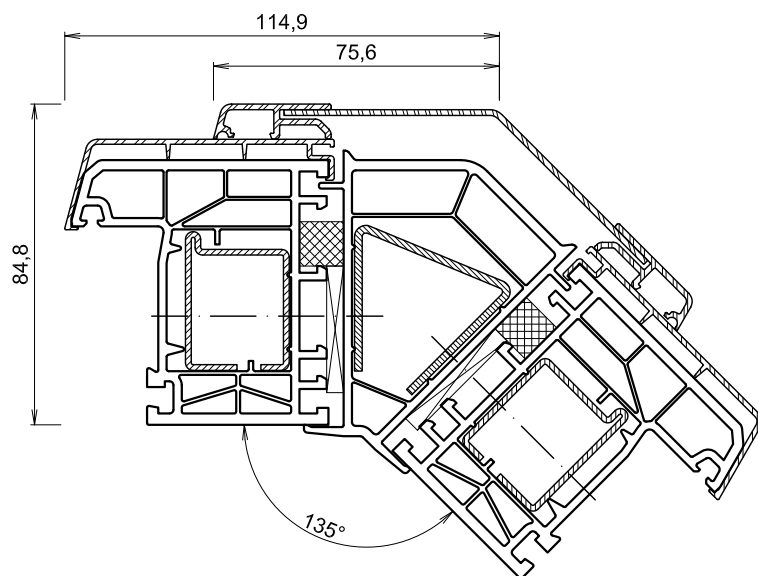


* Abgebildeter Stahl

Elementkopplungen

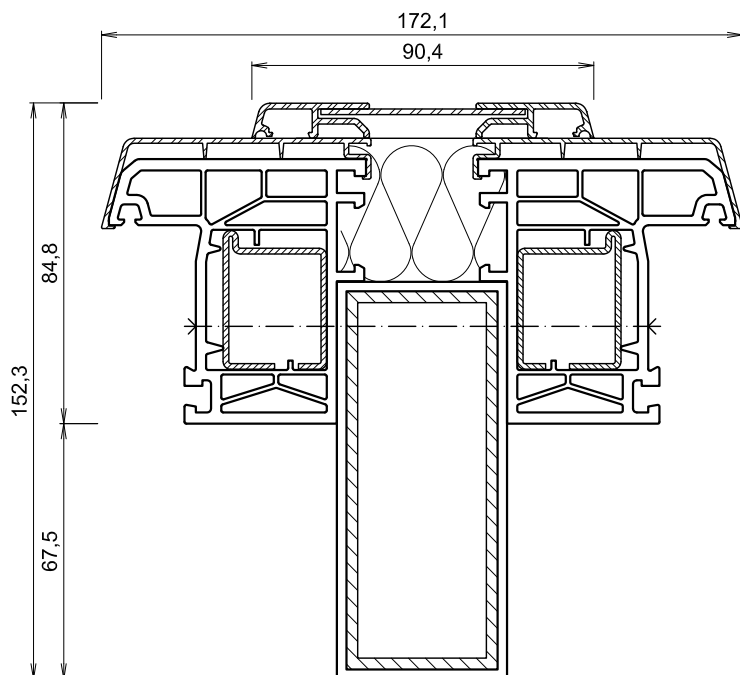


Kopplungen 1		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,6
61 61 06	51 03 08	2,6
54 20 00	91 07 08	5,2
Statischer Wert		10,4

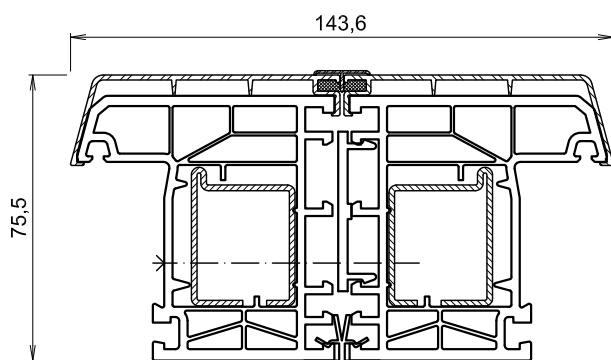


Kopplungen 2		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,6
61 61 06	51 03 08	2,6
54 26 00	54 26 08	4,4
Statischer Wert		9,6

Abdeckungen nicht im TROCAL Lieferprogramm enthalten!



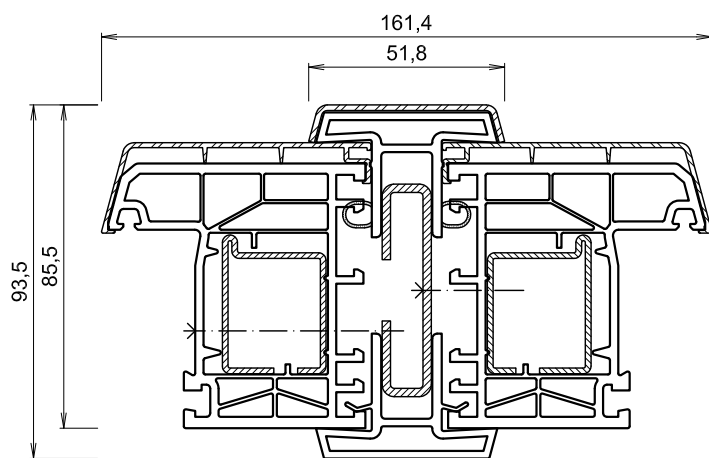
Kopplungen 3		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,6
61 61 06	51 03 08	2,6
94 92 00	40 x 100 x 3 mm	96,1
Statischer Wert		101,3



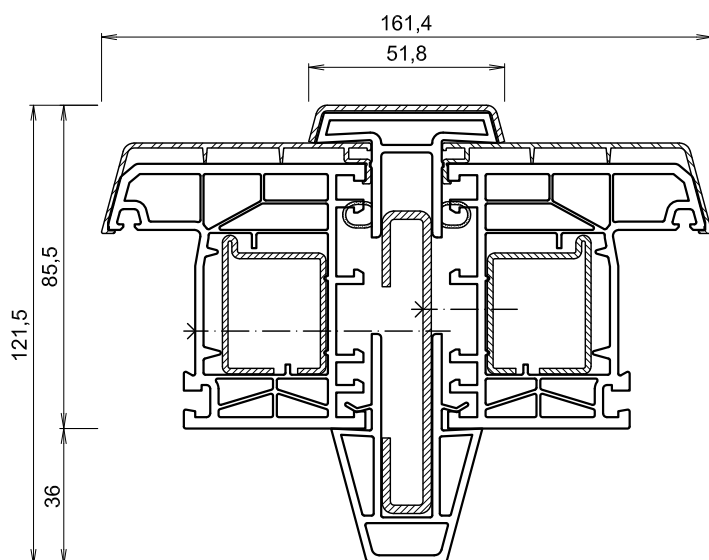
Kopplungen 4		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,6
61 61 06	51 03 08	2,6
57 88 97		
54 16 00		
Statischer Wert		5,2

Abdeckungen nicht im TROCAL Lieferprogramm enthalten!

Statikkopplungen

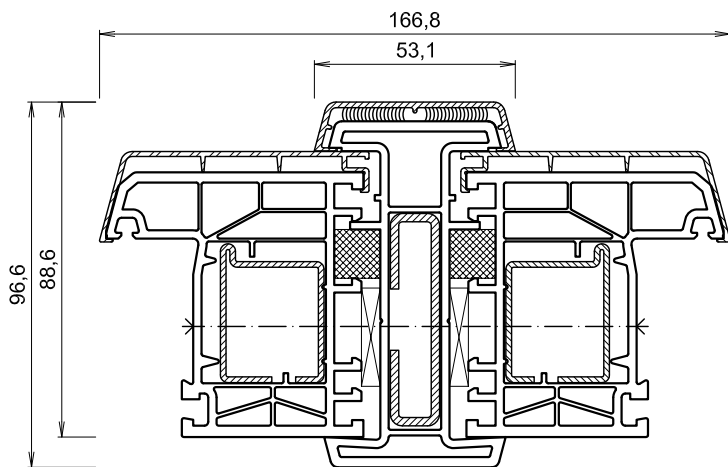


Kopplungen 5		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,6
61 61 06	51 03 08	2,6
94 39 40	94 01 08	8,7
Statischer Wert		13,9

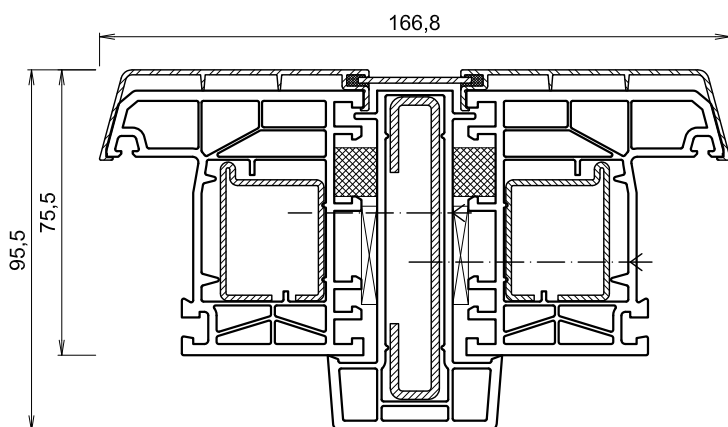


Kopplungen 6		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,6
61 61 06	51 03 08	2,6
94 39 40	94 03 08	22,4
94 40 40		
Statischer Wert		27,6

Abdeckungen nicht im TROCAL Lieferprogramm enthalten!



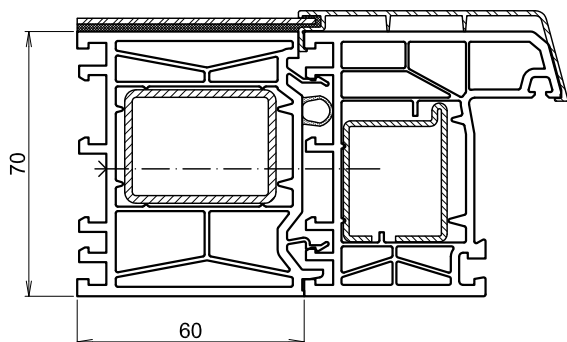
Kopplungen 7		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,6
61 61 06	51 03 08	2,6
54 08 00	94 01 08	8,7
Statischer Wert		13,9



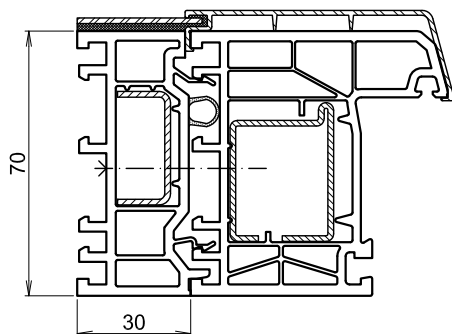
Kopplungen 8		
Profil	Stahl	I_x (cm ⁴)
61 61 06	51 03 08	2,6
61 61 06	51 03 08	2,6
54 21 00	94 03 08	22,4
Statischer Wert		27,6

Abdeckungen nicht im TROCAL Lieferprogramm enthalten!

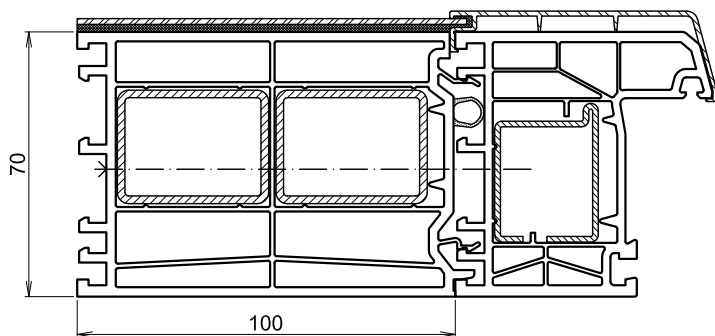
Verbreiterungen



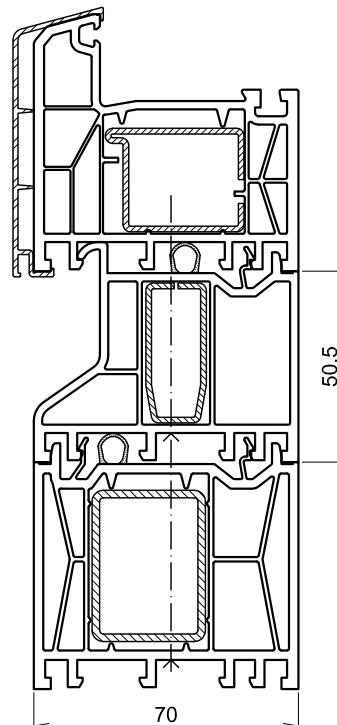
54 01 30 Verbreiterungsprofil
97 66 08 Stahl
Alu-Blech 63 x 1,5 mm



54 03 30 Verbreiterungsprofil
91 23 08 Stahl
Alu-Blech 33 x 1,5 mm



54 04 30 Verbreiterungsprofil
97 66 08 Stahl
Alu-Blech 103 x 1,5 mm



54 05 30 Verbreiterungsprofil
53 11 08 Stahl

Abdeckungen nicht im TROCAL Lieferprogramm enthalten!

Fertigung

Entwässerung vom Rahmenfalz

Zur kontrollierten Wasserabführung aus dem Rahmenfalzraum müssen Entwässerungsöffnungen sowie Öffnungen für den Druckausgleich (Belüftung) vorhanden sein.

Die Öffnungen dürfen die Stahlkammer nicht beschädigen.

Entwässerung

Im **unteren horizontalen Blendrahmen** mindestens zwei Öffnungen, 50 mm aus der Innenecke fräsen.

Größe der Öffnungen: Langlöcher mind. 5 x 25 mm
alternativ Bohrungen Ø 7 mm

Die Öffnungen vom Blendrahmenfalz in die Vorkammer und von der Vorkammer nach außen ca. 100 mm zueinander versetzt anordnen (siehe Abb. 1). Bei Blendrahmen- bzw. Kämpferbreiten über 1200 mm (*) ist innen (im Falzbereich) ein zusätzlicher Schlitz in der Mitte zu fräsen.

Druckausgleich

Der zur Entwässerung notwendige Druckausgleich wird erzielt durch ausklinken der Blendrahmenanschlagdichtung im oberen waagerechten Rahmenteil mittig jeweils 300 mm.

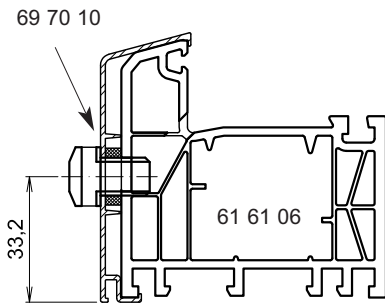
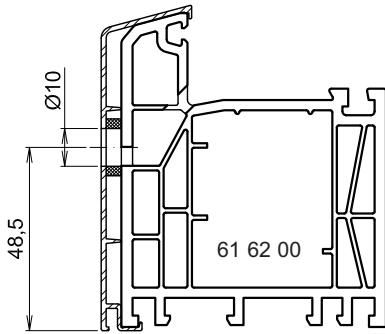


Abb. 2 Entwässerung nach vorne

Entwässerung nach vorne

Ist eine Entwässerung nach unten nicht möglich, so muss diese nach vorne ausgeführt werden. Dafür werden systemeigene Entwässerungsröhrchen (69 70 10, siehe Abb. 2) verwendet.

Hierbei ist zu beachten, dass von innen kein Wasser zwischen Alu-Schalen und PVC-Profil dringt (z.B. ein 4 mm Dichtband (40 x 18 mm) einseitig selbstklebend oder Silikon zwischen Alu-Schale und PVC-Profil im Bereich der Entwässerungsbohrungen). Die Fräsungen im Falzbereich werden wie oben beschrieben ausgeführt. Die nach außen führenden Bohrungen Ø 10 mm sind zuerst in der Alu-Schale zu bohren. Anschließend auf der Alu-Schalenseite abdichten und nach der Montage der Alu-Schale erfolgen die Bohrungen durch die äußere PVC-Kammer des Profils.

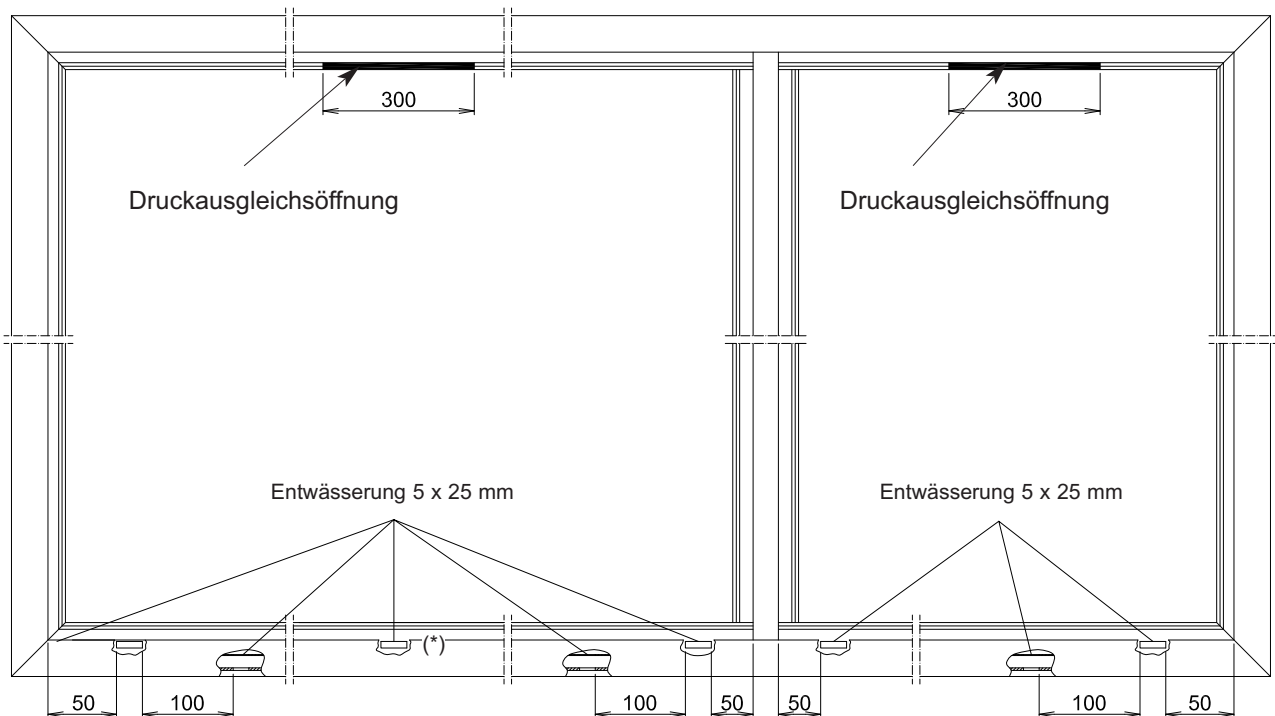


Abb. 1 Blendrahmen Innenansicht (ohne Flügel)

Entwässerung des Rahmenfalzes (Kämpfer)

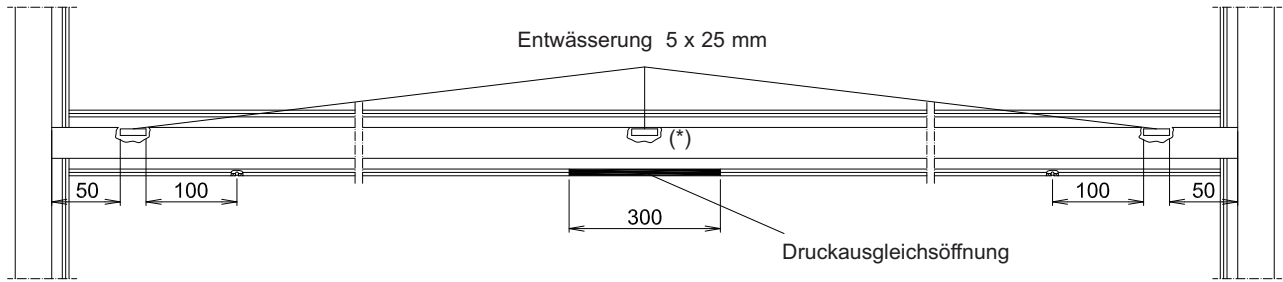
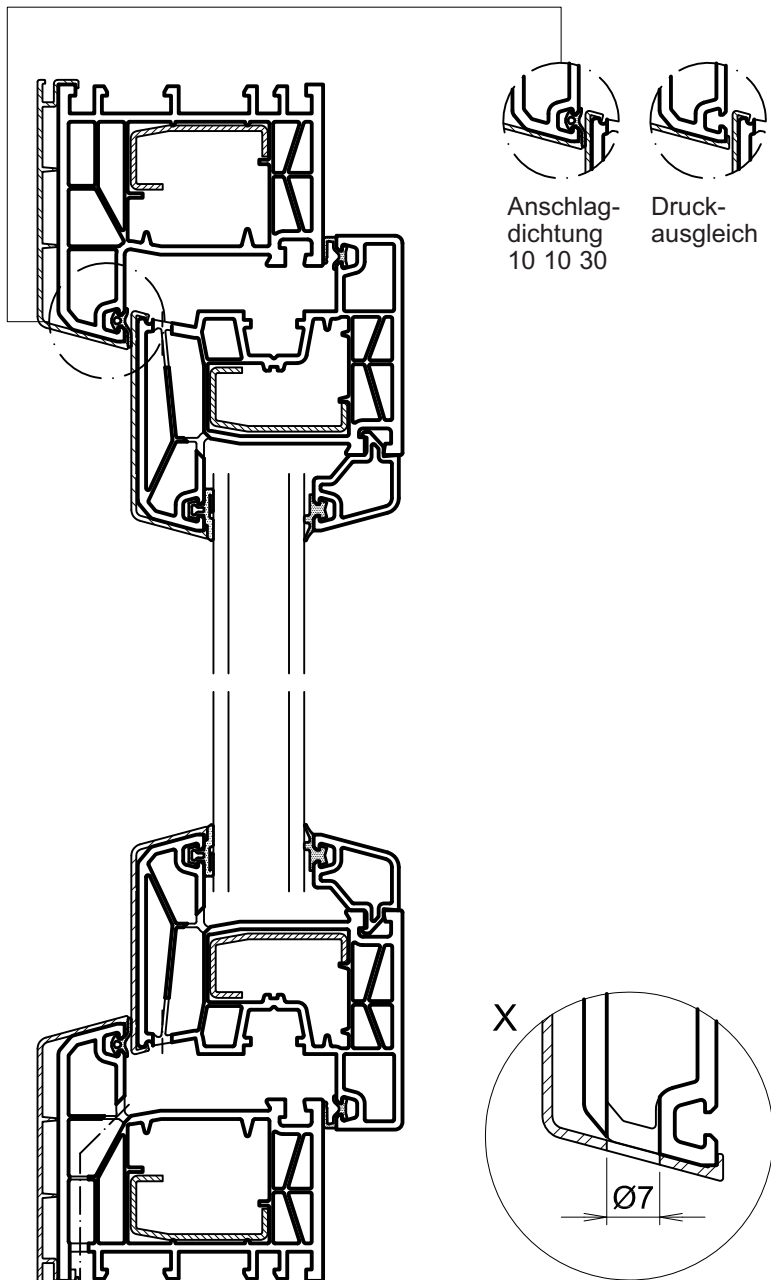


Abb. 3 Innenansicht Kämpfer (ohne Flügel)

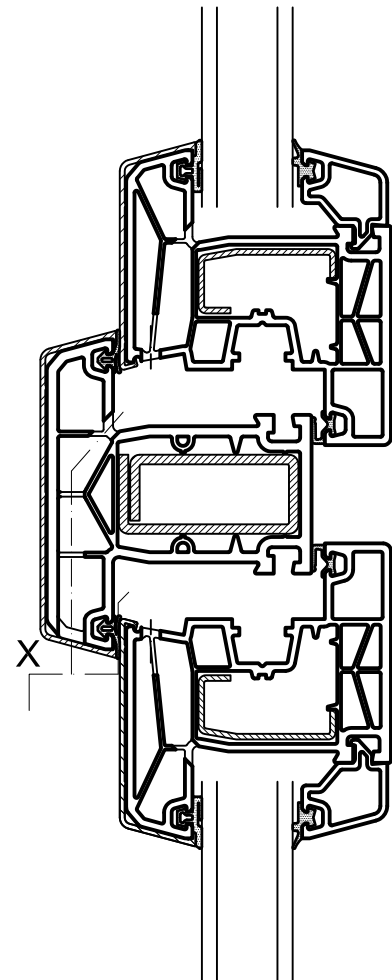
* Ab einer Kämpferbreite über 1200 mm ist ein zusätzlicher Schlitz in der Profilmittte zu fräsen.

Beispiel:



Achtung:

Bei Stulpfenster ist der Druckausgleich im Rahmen mittig zu jedem Flügel anzubringen.



X: Im Bereich der Entwässerungsbohrung zwischen der Schale und dem Profil ist mit Silikon abzudichten.

Dampfdruckausgleich für Glasfalze

Das Verglasungssystem wird im dichtstofffreien Falzraum ausgeführt. Bei dem Trockenverglasungssystem wird die Abdichtung zwischen Glas und Rahmen durch witterungs- und raumseitig angeordnete Dichtprofile ausgeführt.

Um eine Ansammlung von Feuchtigkeit im Verglasungsbereich zu verhindern müssen zum Dampfdruckausgleichsöffnungen im Falzraum nach außen vorhanden sein (siehe Abb. 4).

Der Dampfdruckausgleich ist für jedes Verglasungsfeld vorzusehen.

Im **unteren Querbereich** sind mindestens zwei Öffnungen, mit maximalem Abstand von 600 mm zueinander einzubringen. Im **oberen Querbereich** in jeder Ecke eine Öffnung.

Größe der Öffnungen: Langlöcher 5 x 25 mm
alternativ: Bohrungen Ø 7 mm

Die Öffnungen vom Verglasungsfalz in die Vorkammer und nach außen sind ca. 100 mm versetzt zueinander anzuordnen (siehe Abb. 4).

Bei Festverglasungen sind die Druckausgleichsöffnungen im oberen Querbereich durch den Glasfalz-Überschlag zu führen (siehe Abb. 5 und 6).

Größe der Öffnungen: Langlöcher 5 x 25 mm
alternativ: Bohrungen Ø 7 mm

Die Öffnungen dürfen durch die Verklotzung nicht verdeckt werden.

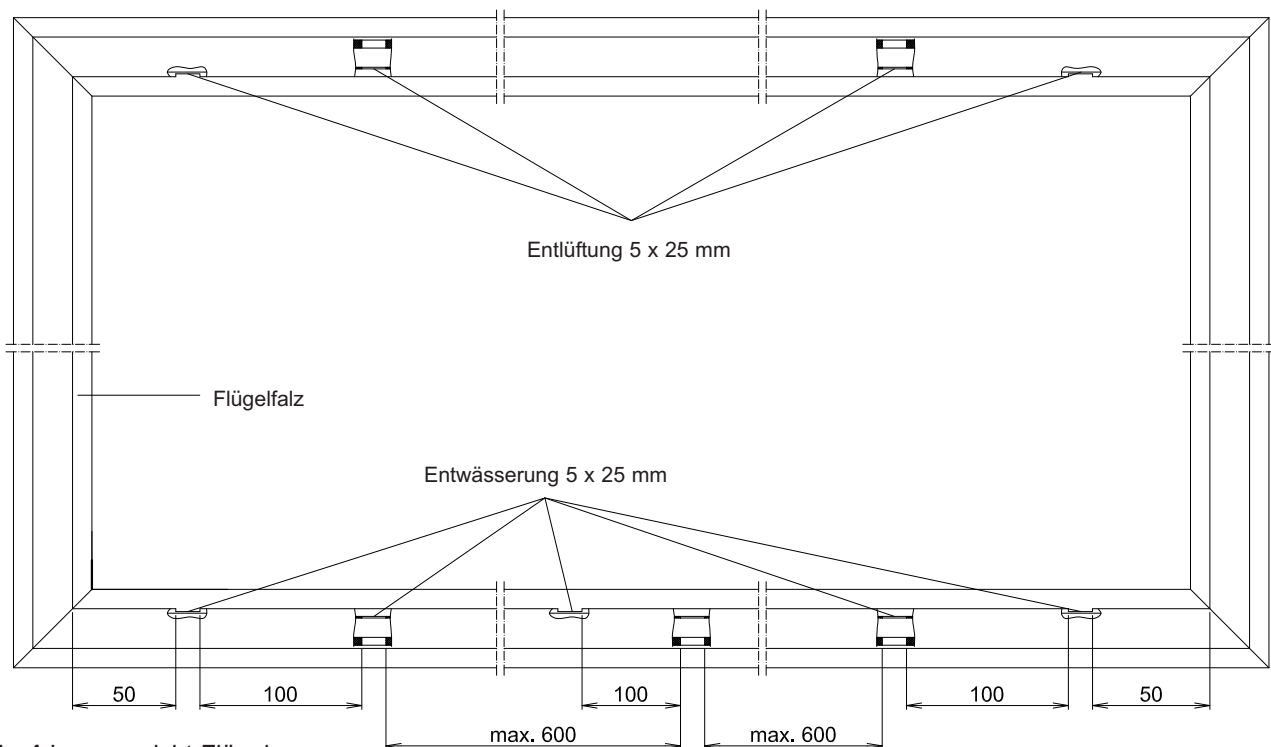
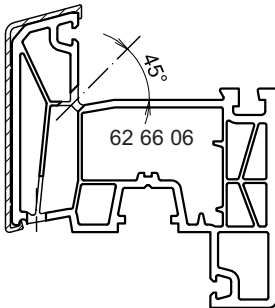


Abb. 4 Innenansicht Flügel

Anmerkung:

Die Entlüftungsbohrungen bei festverglasten Elementen ist nur durch Bohrungen in den Vorkammern zu erzielen (siehe Abb. 5).

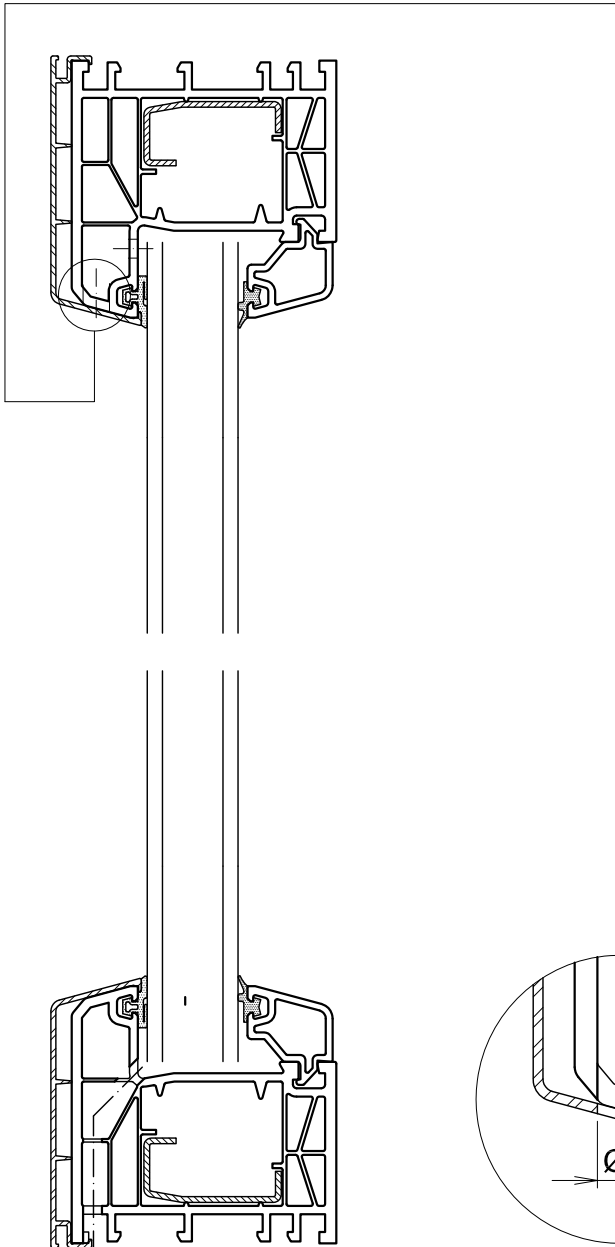


Abb. 5

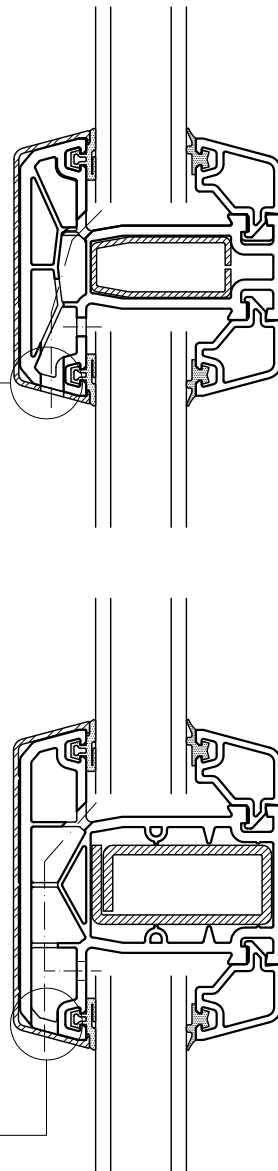
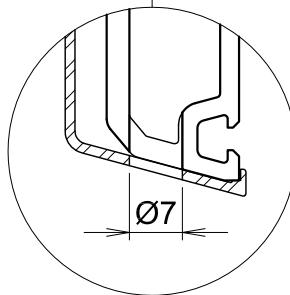


Abb. 6

* Im Bereich der Entwässerungsbohrung zwischen der Schale und dem Profil ist mit Silikon abzudichten.



Dampfdruckausgleich für Glasfalze (Haustür)

Der Dampfdruckausgleich ist für jedes Verglasungsfeld vorzusehen.

Gemäß den technischen Richtlinien sind im **unteren Querbereich** mindestens zwei Öffnungen mit maximalem Abstand von 600 mm zueinander einzubringen. Im **oberen Querbereich** in jeder Ecke eine Öffnung.

Größe der Öffnungen: Langlöcher 5 x 25 mm
und je 3 Bohrungen Ø 5 mm

Die Öffnungen vom Verglasungsfalz in die Vorkammer und nach außen sind ca. 100 mm versetzt zueinander anzuordnen (siehe Abb. 7).

Die Öffnungen dürfen durch die Verklotzung nicht verdeckt werden!

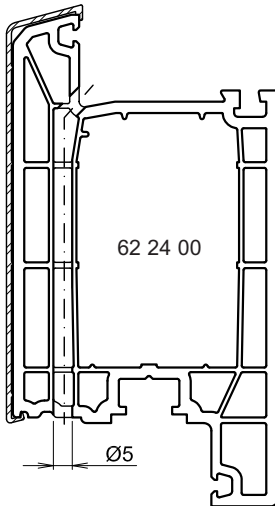
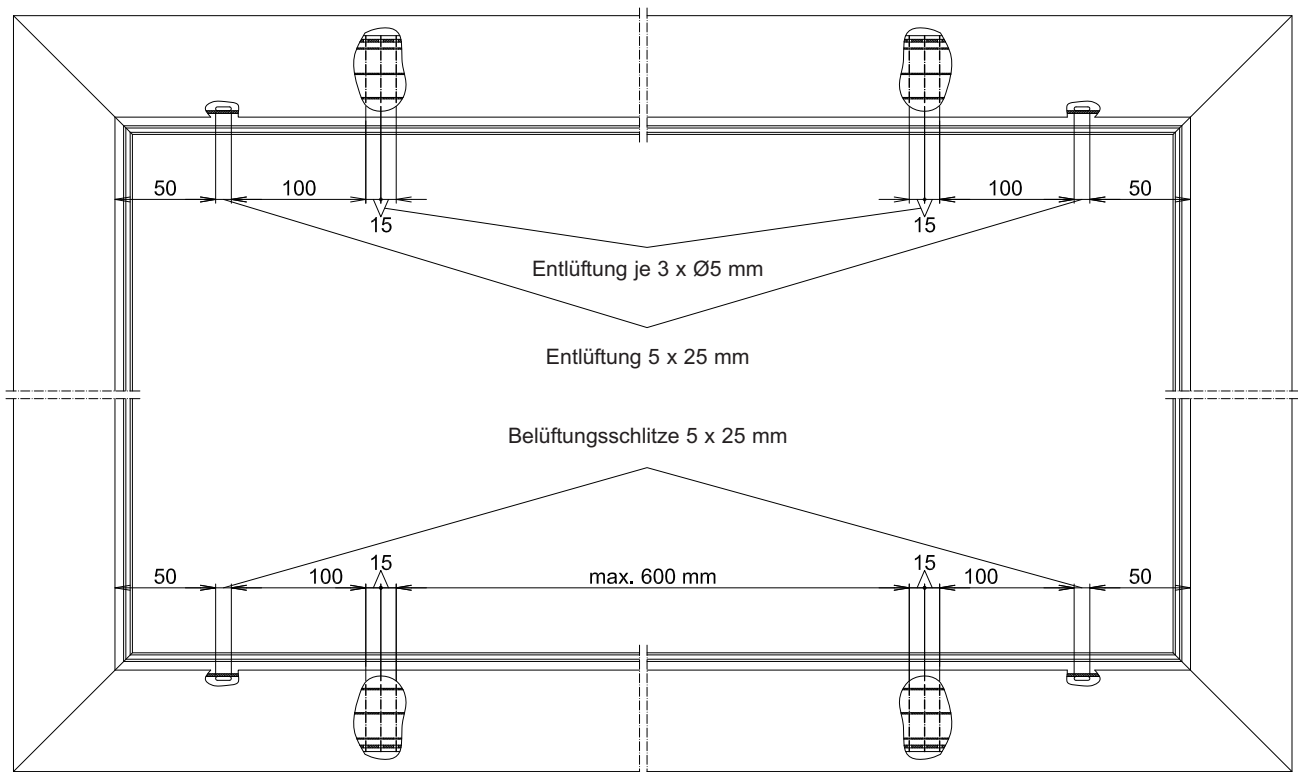


Abb. 7 Innenansicht Haustürlügel



Dampfdruckausgleich für Glasfalze (außenöffnende Flügel)

Im **unteren Querbereich** sind mindestens zwei Öffnungen mit maximalem Abstand von 600 mm zueinander einzubringen. Im oberen Querbereich in jeder Ecke eine Öffnung.

Größe der Öffnungen: Langlöcher 5 x 25 mm
 alternativ: Bohrungen Ø 7 mm

Die unteren Öffnungen, vom Verglasungsfalz in die Vorkammer und nach außen sind ca. 100 mm versetzt zueinander anzuordnen. Die oberen nach außen führenden Öffnungen (Ø7 mm) sind ca. 150 mm aus der oberen Innenecke der senkrechten Flügelstäbe anzuordnen (siehe Abb. 8).

Die äußeren Öffnungen sind auch durch die Aluschale zu bohren (siehe Abb. 9)!

Die Öffnungen dürfen nicht durch die Verklotzung verdeckt werden!

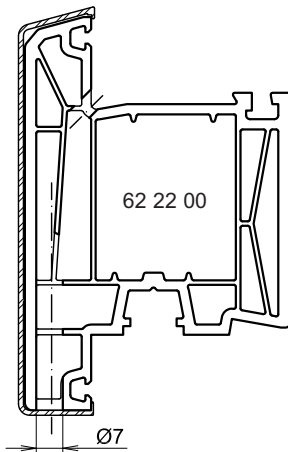
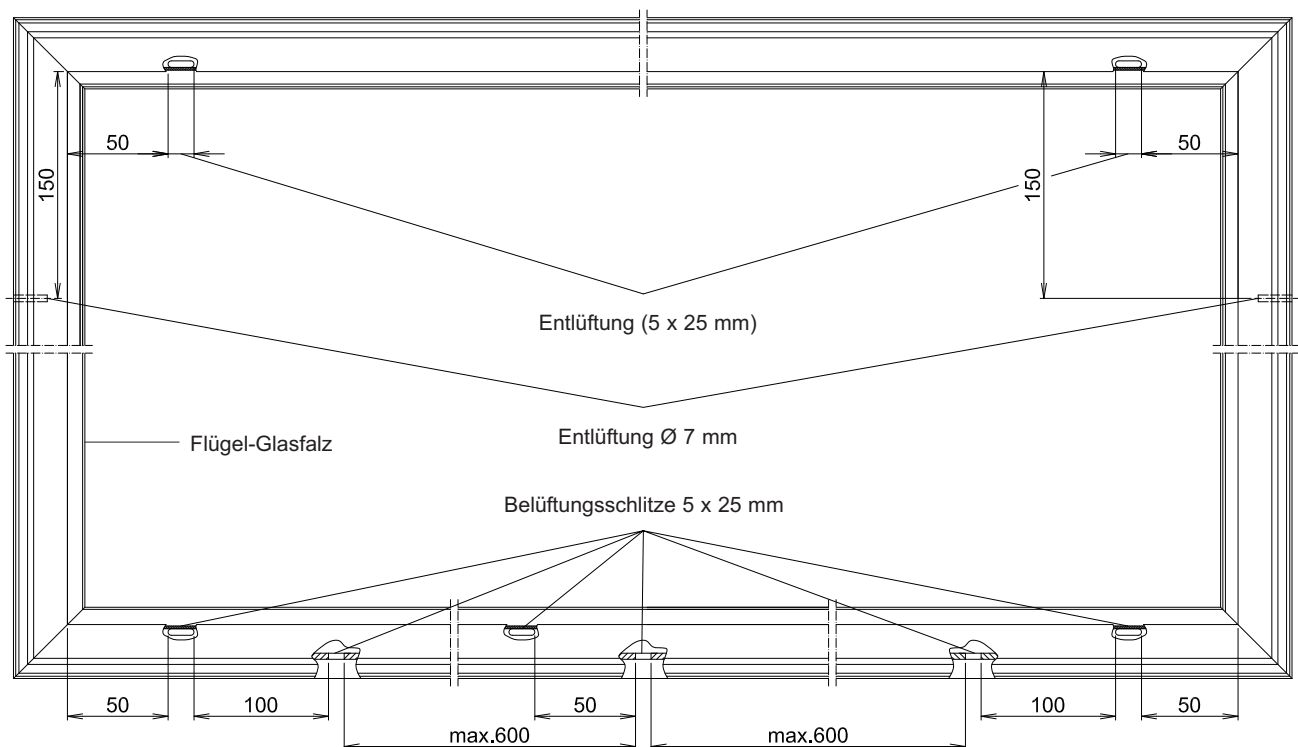


Abb. 9

Abb. 8 Innenansicht Flügel außenöffnend



Dampfdruckausgleich für Glasfalze (außenöffnende Flügel)

Gemäß den technischen Richtlinien sind im **unteren Querbereich** mindestens zwei Öffnungen mit maximalem Abstand von 600 mm zueinander einzubringen. Im **oberen Querbereich** in jeder Ecke eine Öffnung.

Größe der Öffnungen: Langlöcher 5 x 25 mm
und je 3 Bohrungen Ø 5 mm

Die Öffnungen, vom Verglasungsfalz in die Vorkammer und nach außen sind ca. 100 mm versetzt zueinander anzuordnen. Die oberen nach außen führenden Öffnungen (Ø 5 mm) sind ca. 150 mm aus der oberen Innenecke der senkrechten Flügelstäbe anzuordnen (siehe Abb. 10).

Die äußeren Öffnungen sind auch durch die Aluschale zu bohren (siehe Abb. 11)!

Die Öffnungen dürfen nicht durch die Verklotzung verdeckt werden!

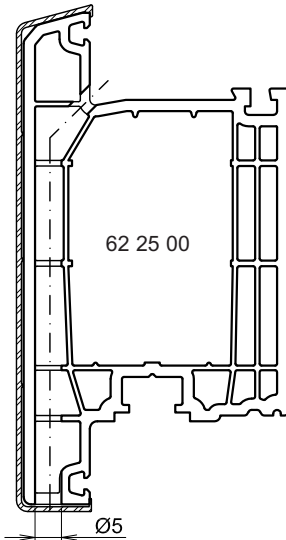
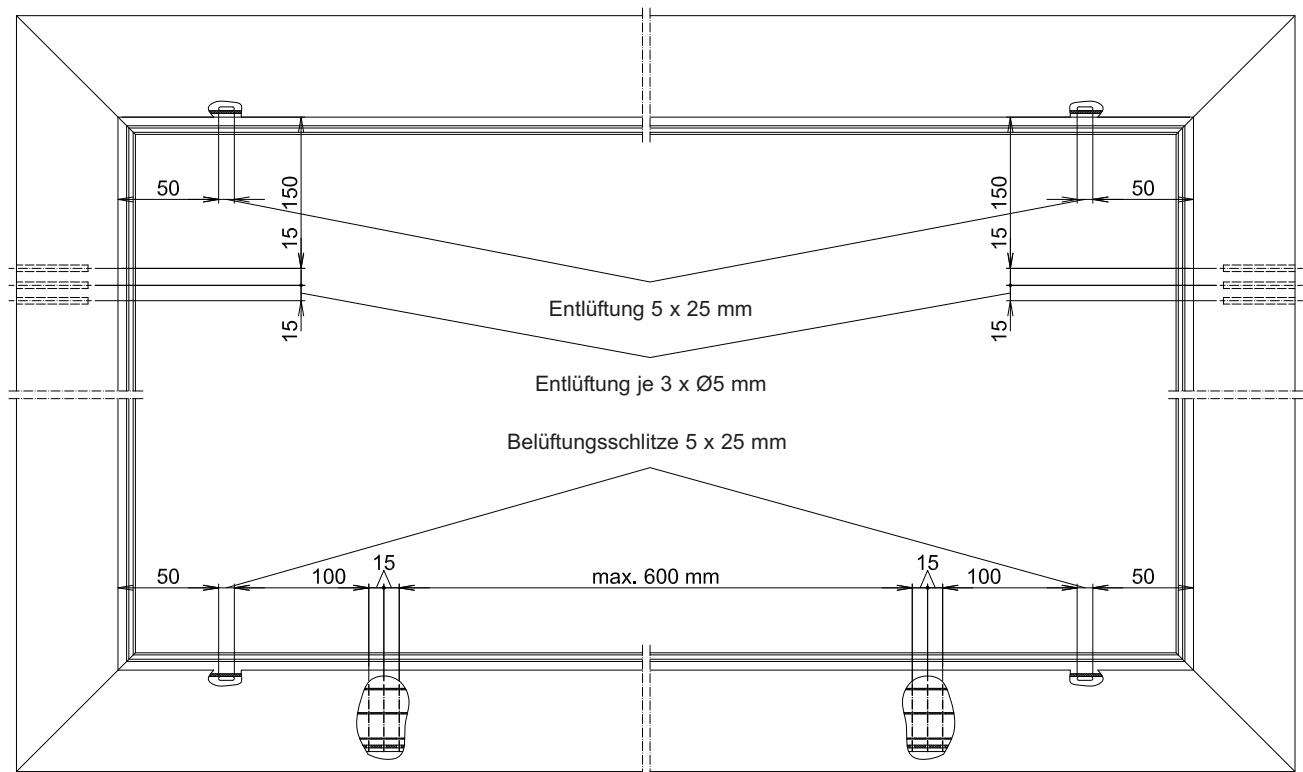


Abb. 11

Abb. 10 Innenansicht Haustürflügel außenöffnend



Befestigung 67 89 07

Hinweis:

Die Befestigung 67 89 07 ist ausschließlich in der Vertikalen anzuwenden.

Um die verschiedenen Kopplungen mit einem Alublech verkleiden zu können muss auf das Rahmenprofil die Verkleidungshalterung 67 89 07 aufgeschraubt werden.

Dazu werden im Abstand von 400 mm (erster Abstand aus 100-150 mm) Klemmschrauben (99 67 88) verschraubt und dann die Verkleidungshalterung aufgeklipst. (siehe auch Abb. 1)

Zur Außenabdichtung empfehlen wir die Anwendung von dampfdiffusionsoffenen Folien (1) aus EPDM. Diese im Handel erhältlichen Abdichtungsfolien gibt es im maßgeschneiderten Zuschnitt und sind mit einem oder mehreren Selbstklebebeschichtungen lieferbar.

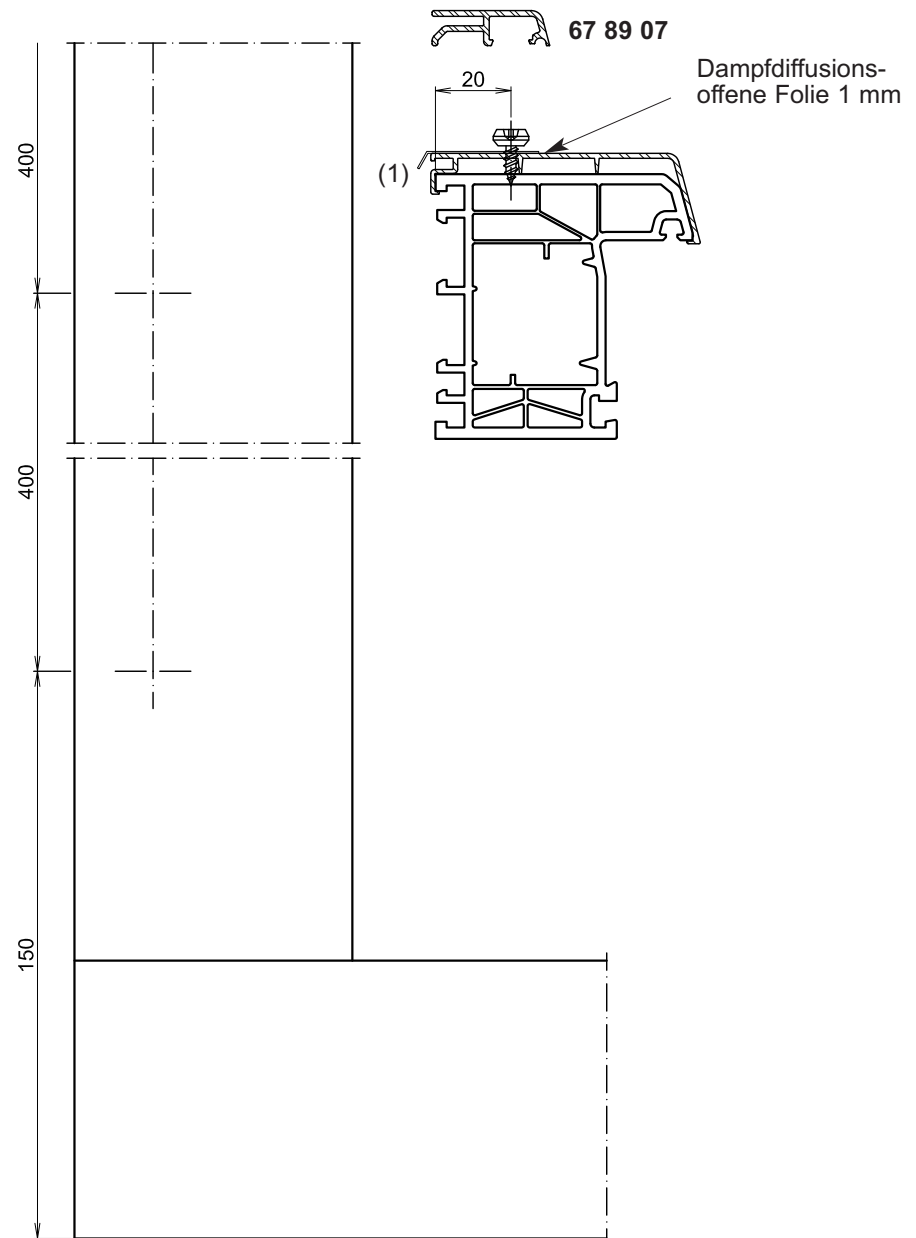


Abb. 1 Befestigungsabstände

Eckkopplung 90° und 135°

Bei der Kombination 54 20 00 bzw. 54 26 00 mit dem AluClip Blendrahmen sind die äußeren Überschläge des Kopplungsprofils (siehe Abb.1) beidseitig zu beschneiden.

Profilquerschnitte sind an den Enden beidseitig luftdicht zu schließen!

Zur Lastabtragung müssen Kopplungen grundsätzlich am Baukörper verankert werden!

Ein Nachweis der Statistik muss im Einzelfall erbracht werden!

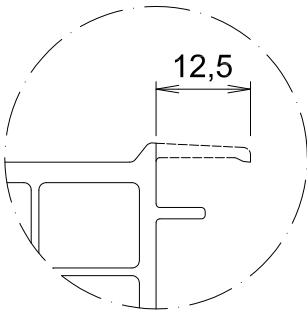
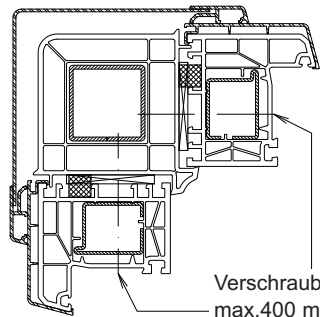


Abb. 1 Zuschnitt des Kopplungsprofils

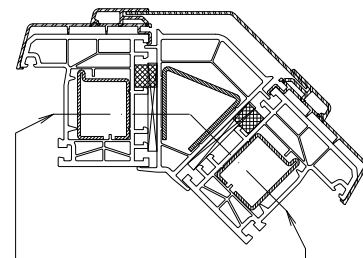
90° Kopplung 54 20 00
Stahl 91 07 08



Verschraubung Abstand
max.400 mm (versetzt)

Abstand für die erste
Verschraubung von der
Innenecke 100 - 150 mm.

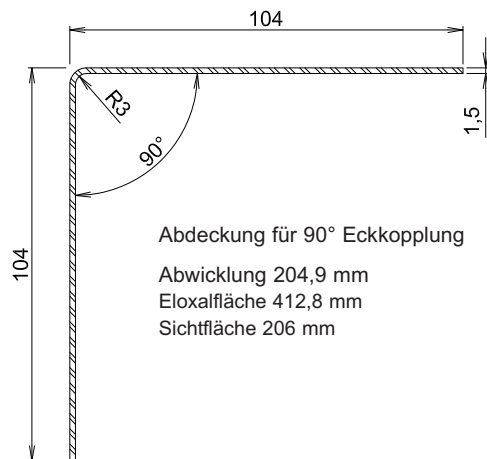
135° Kopplung 54 26 00
Stahl 54 26 08



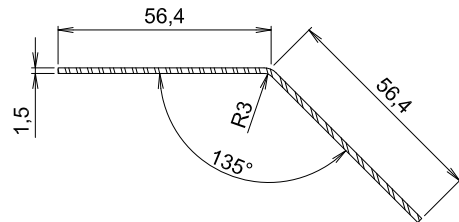
Verschraubung Abstand
max.400 mm (versetzt)

Abstand für die erste
Verschraubung von der
Innenecke 100 - 150 mm.

Befestigung
67 89 07 siehe
Seite 39



Abdeckung für 90° Eckkopplung
Abwicklung 204,9 mm
Eloxalfläche 412,8 mm
Sichtfläche 206 mm



Abdeckung für 135° Eckkopplung
Abwicklung 111,9 mm
Eloxalfläche 226,9 mm
Sichtfläche 112,5 mm

Hinweis:

Die Alu-Abdeckung für die Kopplung ist nicht im TROCAL Lieferprogramm enthalten.

Verarbeitung der Aluschalen

Maschinenausstattung

Alle hier genannten Maschinen müssen für die Verarbeitung von Aluminiumprofilen geeignet sein. Grundsätzlich setzt die Verarbeitung von Aluminiumprofilen eine höhere Genauigkeit als die von PVC- Profilen voraus. Der Längenanschlag muss eine Wiederholgenauigkeit von < 0,5 mm haben.

	1-Flügliger / 2- flügliger Stulp	Pfosten
stumpf- geschnitten	winkelgerechte Kappsäge mit Längenanschlag oder Zugsäge mit Längenanschlag oder Doppelgehrungs- säge und Stanze mit Werkzeugen	zusätzlich Kopieroberfräse mit Schablone oder Stanze mit Werkzeugen
stumpf- geschnitten, profiliert	winkelgerechte Kappsäge mit Längenanschlag oder Zugsäge mit Längenanschlag oder Doppelgehrungs- säge und Stanze mit Werkzeugen und Konterfräse mit Fräser	Konterfräse mit Fräser zusätzlich Kopieroberfräse mit Schablone oder Stanze mit Werkzeugen

Zuschnitt der Aluschalen

Aluschalen können auf zwei unterschiedliche Arten zugeschnitten werden.

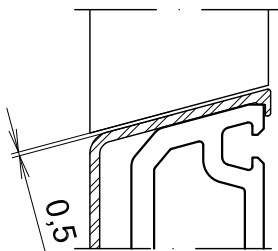
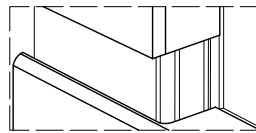
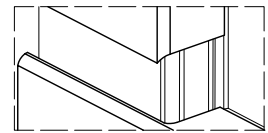


Abb. 1 Fertigungstoleranz



1. Zuschnitt stumpf in glatter Ausführung

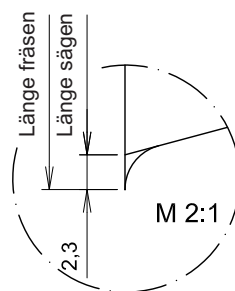


2. Zuschnitt stumpf in gefräster Ausführung

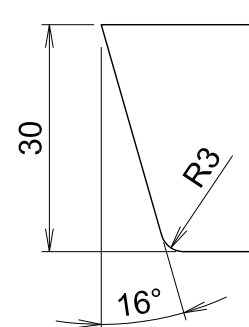
Die Abzugsmaße für die verschiedenen Elemente eines Fensters sind auf den Seiten 8 - 22 zu finden. **Es wird empfohlen, die Zuschnittsmaße aller Aluschalen vom verschweißten Blendrahmen abzugreifen.**

Aufgrund der unterschiedlichen thermischen Längenausdehnungskoeffizienten von Aluminium und PVC sind die Fertigungstoleranzen beim Zuschnitt der Aluschale von bis zu -0,5 mm je Seite zulässig.

Zum Schneiden der Aluschalen können die gleichen Sägeblätter wie für die PVC- Profile eingesetzt werden. Sie dürfen jedoch nur für diesen Schnitt verwendet werden. Bei allen Zuschnitten ist auf ein winkelgerechtes Einspannen und Zuschneiden zu achten. Durch die Zuhilfenahme von Sägebeilagen wird dies gewährleistet. Ein Verkanten des Profiles ist zu vermeiden. Als Auflage dient die breiteste Profilfläche. Entscheidend für die Qualität sind saubere Auflagen und Spannflächen. Dadurch werden Kratzer im Profil vermieden. Bei Bedarf sind die Alu-Schalen nach dem Zuschnitt zu entgraten.



Für die gefräste Ausführung ist auf die jeweiligen Schnittpunkte ein Zuschlag von +2,3 mm zu rechnen.

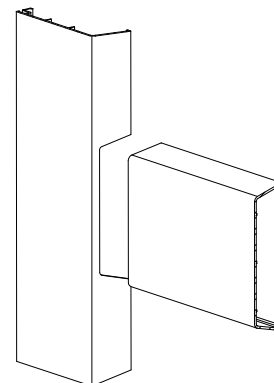
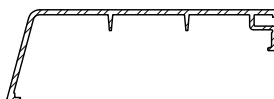
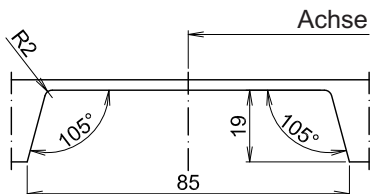


Fräskontur
M: 1:1

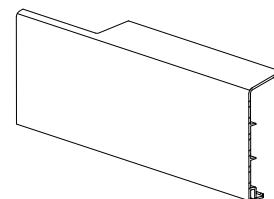
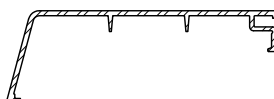
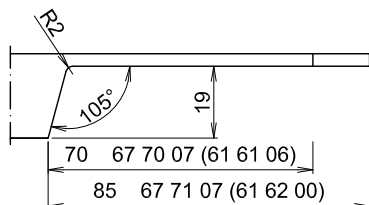
Fräsen und Stanzen

Nach dem Zuschnitt werden die Enden der senkrechten Blendrahmenschale gefräst bzw. gestanzt.

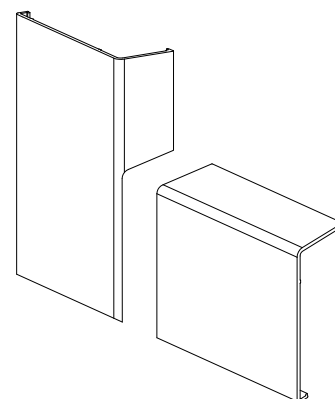
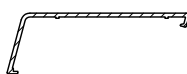
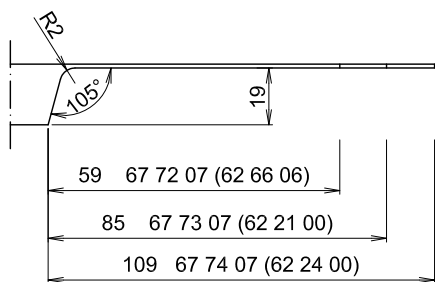
Fräs- und Stanzkontur Aluschale im Bereich T-Verbinder



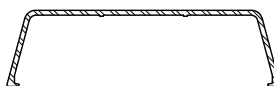
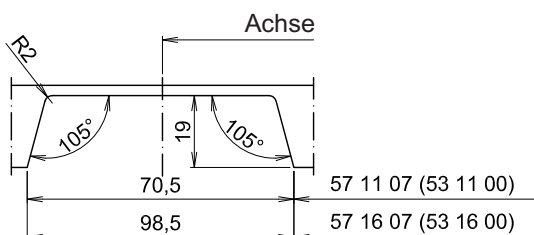
Fräs- und Stanzkontur Aluschale Blendrahmen



Fräs- und Stanzkontur Aluschale Flügel



Fräs- und Stanzkontur Aluschale im Bereich Sprossenverbindung



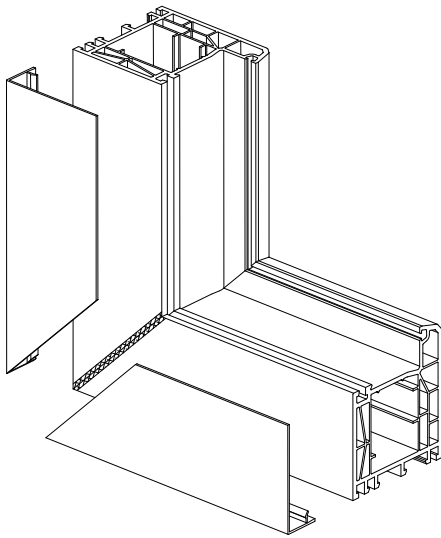
Abdichten

An vordefinierten Stellen der Blendrahmen und Pfostenverbindungen ist eine Abdichtung gegen Schlagregen zwischen Alu-Schale und Profil erforderlich. Dies ist mit neutralvernetztem Silikon gemäß Skizzen auszuführen.

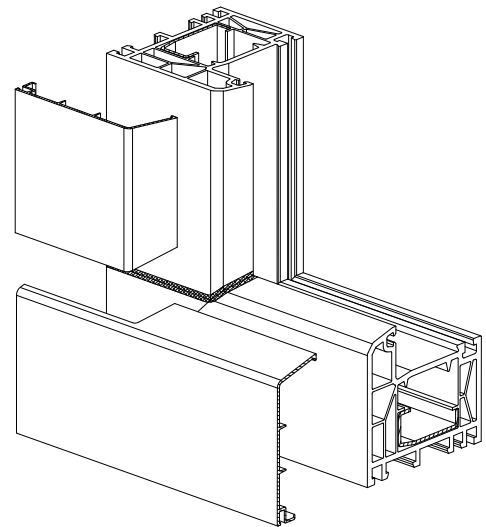
Hinweis:

Hinsichtlich der Haftung auf pulverbeschichteten Aluminiumoberflächen sind die Angaben des Kleberherstellers zu beachten.

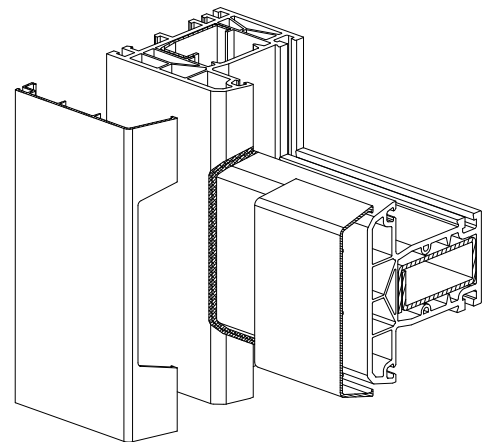
Es ist auf sorgfältige Ausführung dieser Arbeiten zu achten.



Blendrahmen für außenöffnende Fenster/ Türen



Abdichten der Blendrahmenecke



Abdichten des Kämpferstoßes

Alu-Schalen Montage

Blendrahmen / Flügel

Die Alu-Schalen der Blendrahmen werden (**beginnend mit der horizontalen Schale**) an der Außenkante des Blendrahmens angesetzt und nach innen aufgeklipst (siehe Abb. 2).

Ab einer Stablänge von 2 m ist die Aluschale zusätzlich mittig, (ca.20 mm breit) zu verkleben.

Hinsichtlich der Haftung auf pulverbeschichteten Alu-Oberflächen sind die Angaben des Klebeherstellers zu beachten.

Die Alu-Schalen der Flügelrahmen werden (**beginnend mit der senkrechten Schale**) in gleicher Weise wie vor angesetzt und nach innen aufgeklipst (Abb. 1).

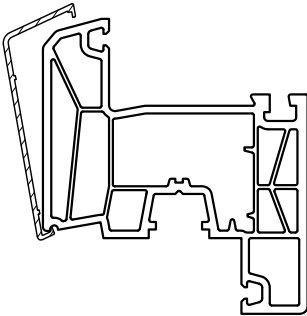


Abb. 1 Aufspannsituation Flügelrahmen

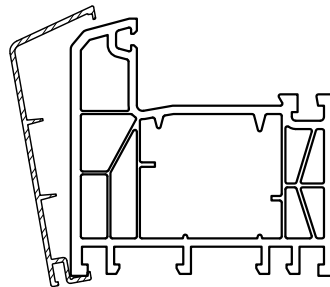
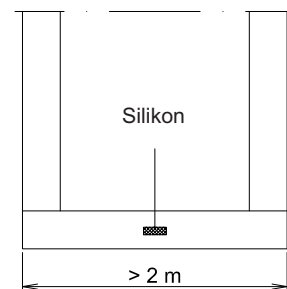


Abb. 2 Aufspannsituation Blendrahmen



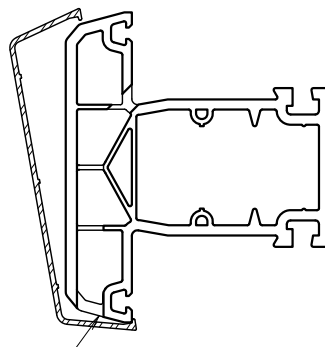
Kämpfer / Pfosten

Pfostenverbindungen werden geschweißt oder mit mechanischen Verbindern mit Dichtkissen hergestellt. Auf richtige Abdichtung der mechanischen Verbindung ist zu achten.

Die Pfostenschale ist generell mit neutralvernetztem Silikon, ca. 20 mm breit, auf dem Pfosten zu sichern.

Der komplette Schnittverlauf für den Pfosten muss an der Schnittkante abgedichtet werden (siehe Abdichten).

Waagerechte Kämpferverbindungen sind mit den notwendigen Entwässerungen zu versehen.



Im Bereich der Entwässerungsbohrung Zwischenraum abdichten.

Dichtungen

Die Blendrahmenanschlagdichtung 50 03 30 ist nicht umlaufend, sondern senkrecht und waagrecht im Strang einzurollen. Die Dichtungsstöße an den Ecken sind mit Kleber C007 (niedrige Viskosität) zu verkleben.

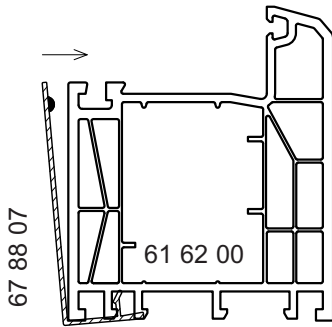


Abb. 1 Montage mit Kleber

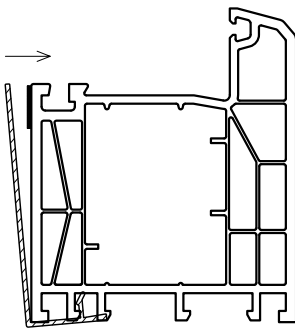


Abb. 2 Montage mit doppelseitigem Klebeband

Blendrahmen

Der fertige PVC Blendrahmen sollte an der Klebefläche fett- und schmutzfrei sein.

Die paßgenaue zugeschnittenen Aluschalen mit der Rückseite nach oben legen und im Verklebebereich ebenfalls vorbehandeln!

Auf der Aluschalenrückseite gemäß Abb. 1 gleichmäßig von der Gehrungsecke, danach im Intervall von ca. 30 cm, eine 3 mm dicke Kleberaupe (z.B. Montagekleber) auftragen.

Alternativ kann ein dünnes doppelseitiges ca. 20 mm breites Klebeband (Handelsware) verwendet werden (siehe Abb. 2). Die zu verklebenden Oberflächen müssen auch hier sauber und trocken sein. Staub, Feuchtigkeit, Rückstände von Fett, Öl oder Trennmitteln verschlechtern die Klebewirkung.

Nach dem Klebstoffauftragen müssen die Aluschalen schnellstens (innerhalb 5 Minuten) auf das vorbehandelte PVC- Profil aufgedrückt und für ca. 15 Minuten fixiert werden. Die Position der Aluschale läßt sich innerhalb der 5 minütigen Abbindezeit noch geringfügig korrigieren.

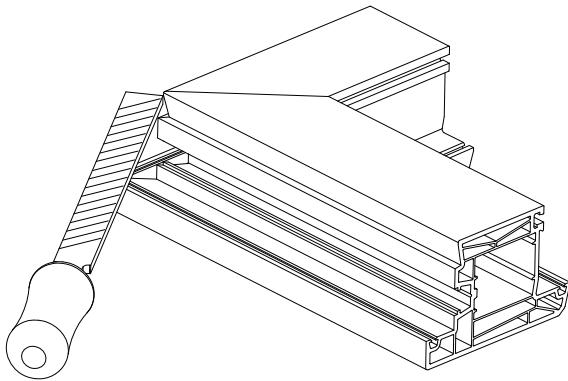


Abb. 1

Auswärtsdrehender Flügel

Bei Montage der Aluschale auf auswärtsdrehende Flügel ist besondere Sorgfalt geboten, um ein Versatz im Gehrungsbereich zu vermeiden.

Nach dem Verschweißen des Flügelrahmens ist die Rückseite des Flügelaufdeckes auf Planität zu prüfen und evtl. mit Stecheisen oder Feile zu korrigieren (siehe Abb.1).

Vor dem Aufklipsen der Aluschale (1) sind an den vier Eckbereichen jeweils zwei dünne Gewebeklebeband-Streifen (2) (ca. 30 x 30 mm z.B. tesa 657) aufzukleben (siehe Abb. 2). Um das Aufklipsen der Flügelschale zu erleichtern müssen diese im Eckbereich gemäß Abb. 3 ausgeklinkt werden. Aluschalen an der Außenkante ansetzen und nach innen aufklipsen (siehe Abb. 4).

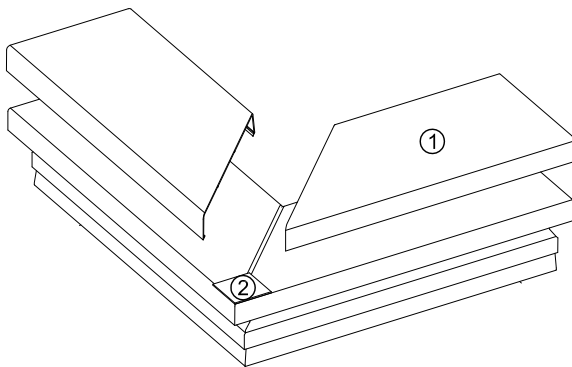


Abb. 2

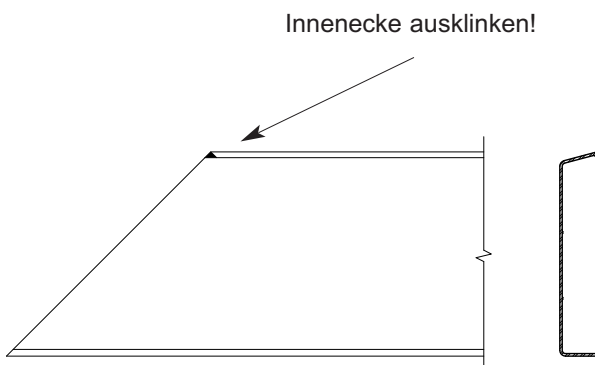


Abb. 3

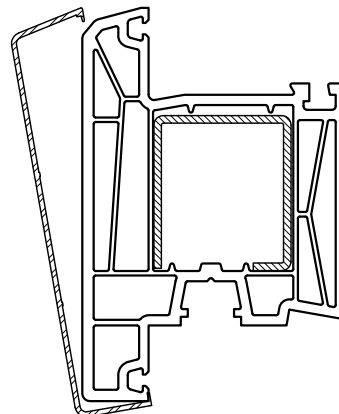


Abb. 4

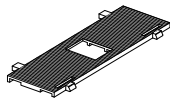
Verglasungstabellen

Tabelle Glasleisten *classic* mit Dichtung 90 31 30.

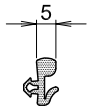
Blendrahmen 61 61 06, 61 62 00

Flügel 62 66 06, 62 21 00, 62 22 00, 62 24 00, 62 25 00

Pfosten/ Sprosse 63 01 00, 53 11 00, 53 16 00, 63 02 00

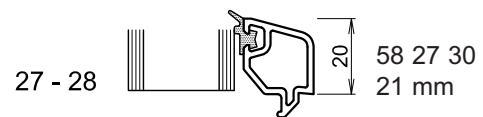
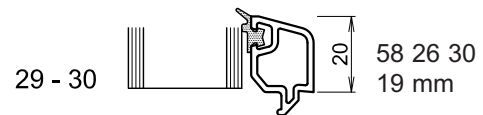
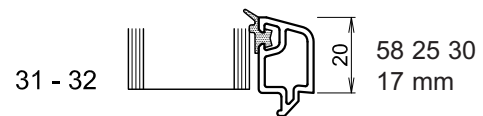
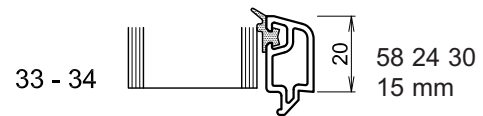
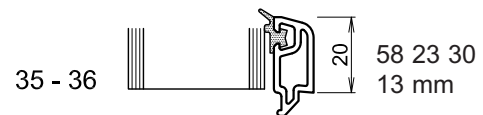
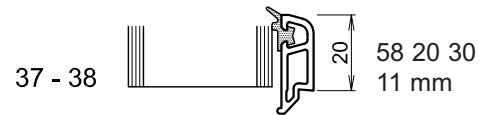
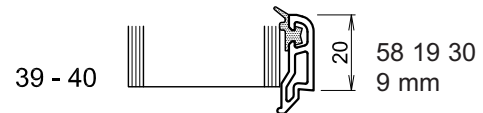


Falzeinlage 59 62 10

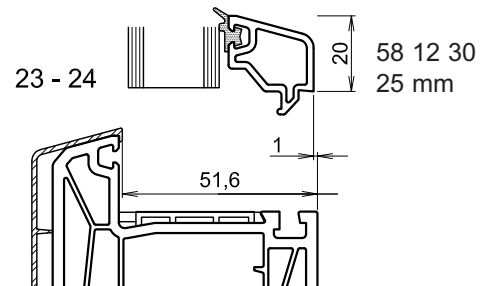
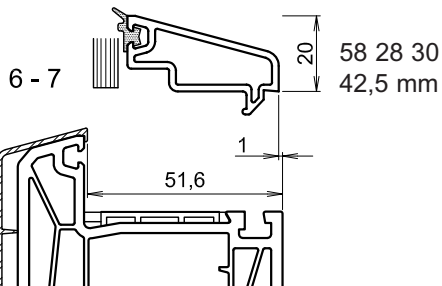


Verglasungsdichtung 90 31 30
Lose Dichtung zum
manuellen Einzug

Glasstärke **Glasleiste**



Glasstärke **Glasleiste**



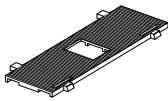
ACHTUNG: Die Werte basieren auf theoretischen Glasdicken, deshalb Glasdicken prüfen!

Tabelle Glasleisten *elegance* mit Dichtung 90 31 30.

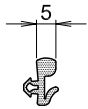
Blendrahmen 61 61 06, 61 62 00

Flügel 62 66 06, 62 21 00, 62 22 00, 62 24 00, 62 25 00

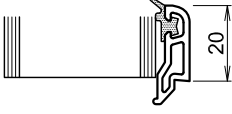
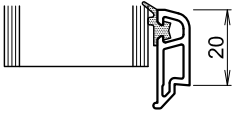
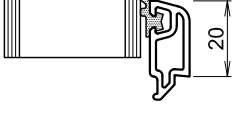
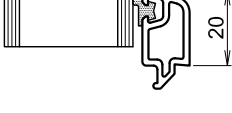
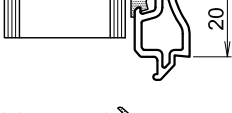
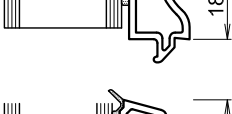


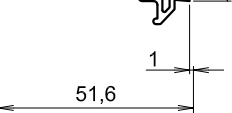
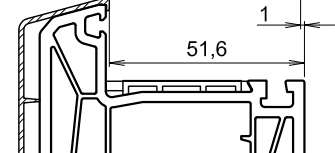
Pfosten/ Sprosse 63 01 00, 63 02 00, 53 11 00, 53 16 00



Falzeinlage 59 62 10



Verglasungsdichtung 90 31 30
Lose Dichtung zum
manuellen Einzug

Glasstärke	Glasleiste
39 - 40	 59 19 30 9 mm
37 - 38	 58 20 30 11 mm
35 - 36	 58 23 30 13 mm
33 - 34	 58 24 30 15 mm
31 - 32	 58 15 30 17 mm
30 - 31	 98 18 30 18 mm
27 - 28	 58 29 30 20,5 mm
25 - 26	 58 14 30 23 mm
23 - 24	 58 13 30 25 mm
	

ACHTUNG: Die Werte basieren auf theoretischen Glasdicken, deshalb Glasdicken prüfen!

4.4 Schwingfenster

Das Schwingfenster der TROCAL -Serie setzt sich aus folgenden Profilen zusammen:

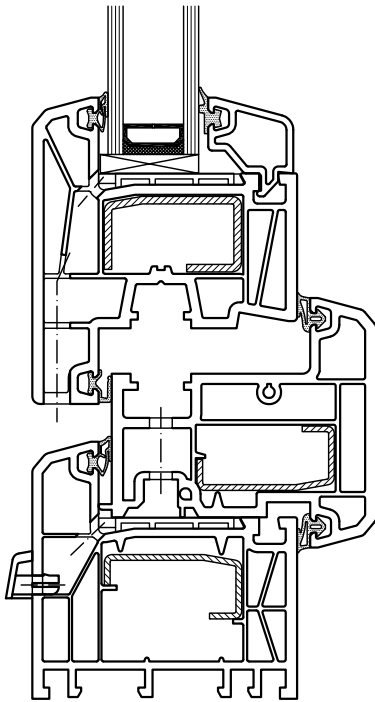


Abb. 1 Be- und Entlüftung

Rahmen	61 61 06	Stahl 520608/ 510308
Rahmen	61 62 00	Stahl 520608/ 570408
Flügel	62 05 00	Stahl 520508
Flügel	62 22 00	Stahl 510408
Stulp	63 24 00	Stahl 520608

Maximale Flügelaußenmaße:

Farbe weiß	250 x 160 cm
Nicht weiße Farben	230 x 160 cm

Arbeitsfolge

- Rahmen- und Flügelprofile gemäß Zuschnitttabelle auf Gehrung schneiden. Passende Stahlverstärkungen einbringen, befestigen und Profile nach TROCAL-Richtlinien verschweißen und verputzen.
- Beim Zuschnitt des Wechselprofils 632400 ist der tatsächliche Abbrand der Schweißmaschine zu beachten. (Sollabbrand = 3 mm). Um das Einpassen zu erleichtern sollte beim horizontalen Wechselanschlagprofil ein Einpassspiel von +1 mm beim Flügel und -1mm beim Rahmen berücksichtigt werden. Außerdem sind die senkrechten Wechselanschlagprofile für die spätere Anpassung an die Beschlags-Lagerteile einige Millimeter länger zuschneiden.
- Zur leichteren Montage des Wechselanschlagprofils am Blendrahmen sind der Klips- und Rastfuß zu entfernen (siehe Abb. 2). Zur Befestigung können Linsenkopfschrauben B 4,8 x 60 mm (DIN 7981) verwendet werden.
- Rahmen und Flügel nach bekannten Richtlinien über die Vorkammer be- und entlüften (siehe Abb. 1 bzw. Register 4.1.2). Das Wechselprofil ist im unteren Querbereich (rahmenseitig) mit Entwässerungsbohrungen zu versehen. (Ø 7 mm: Abstand 60 cm, siehe Abbildung). **Im Bereich dieser Bohrungen darf die Klotzbrücke die Entwässerung nicht behindern. Daher die Klotzbrücken immer versetzt zur Entwässerungsbohrung anordnen.**
- Rahmen- und Flügellagerteile aufschrauben und Beschlag montieren. **Achtung:** Anschlaganleitung der Beschlaghersteller beachten.
- Verglasung und Verklotzung nach bekannten Richtlinien durchführen.
- Flügel in Rahmen einhängen und befestigen.

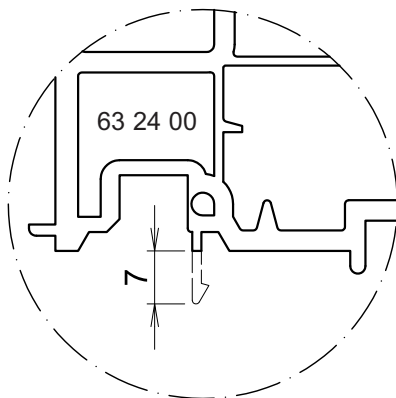
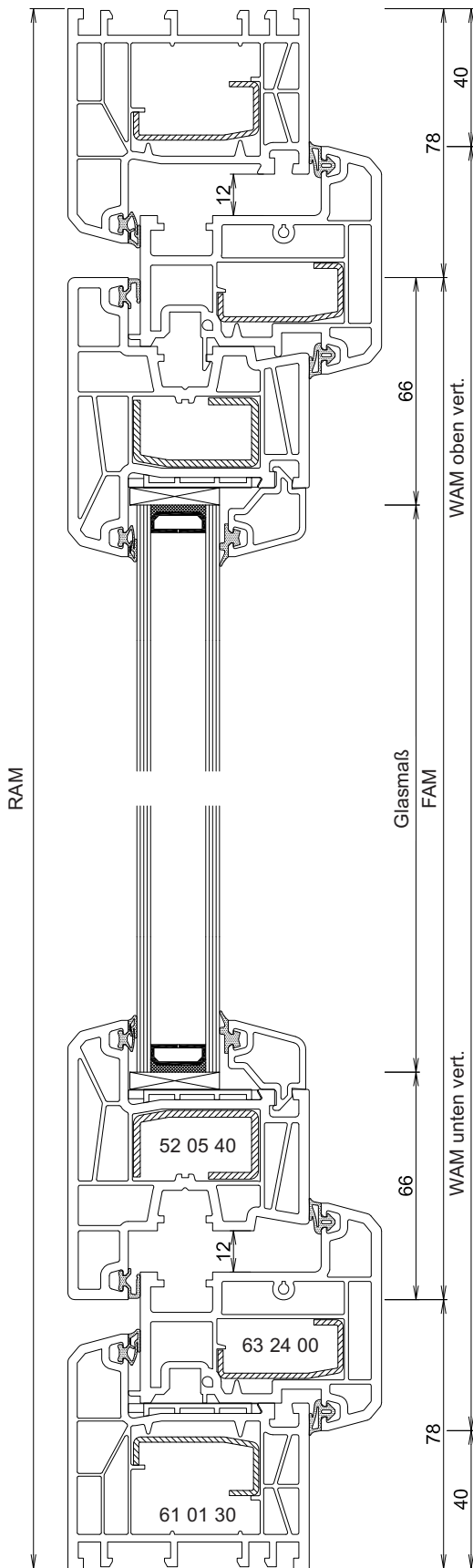
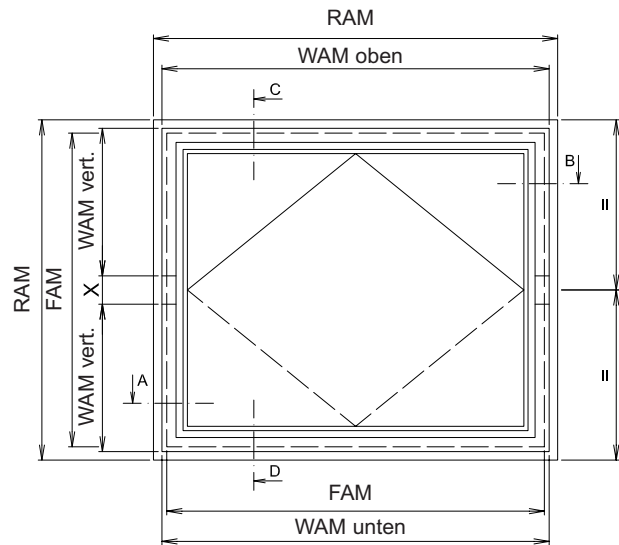


Abb. 2 Entfernen des Klipsnocken am Stulpprofil



Schnitt C - D



X Lagerbreite Hautau
Tornado 211 = 154 mm.

RAM Rahmenbreite/ Rahmenhöhe

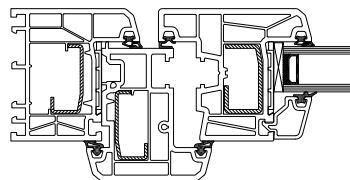
FAM Flügelaußenmaß = $RAM - 156 \text{ mm}$
Glasmaß = $RAM - 288 \text{ mm}$
Flügelalzmaß $RAM - 196 \text{ mm}$

WAM Wechselprofilaußenmaß
Maß des **oberen horizontalen** ($45^\circ/45^\circ$)
Wechselprofils = $RAM - 80 + 1 \text{ mm}$

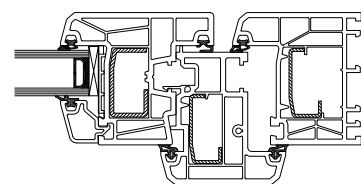
Maß des **unteren horizontalen** ($45^\circ/45^\circ$)
Wechselprofils = $RAM - 80 - 1 \text{ mm}$

Maß der **unteren vertikalen** ($45^\circ/90^\circ$)
Wechselprofile = $RAM \text{ Höhe} / 2 - 114 \text{ mm}$

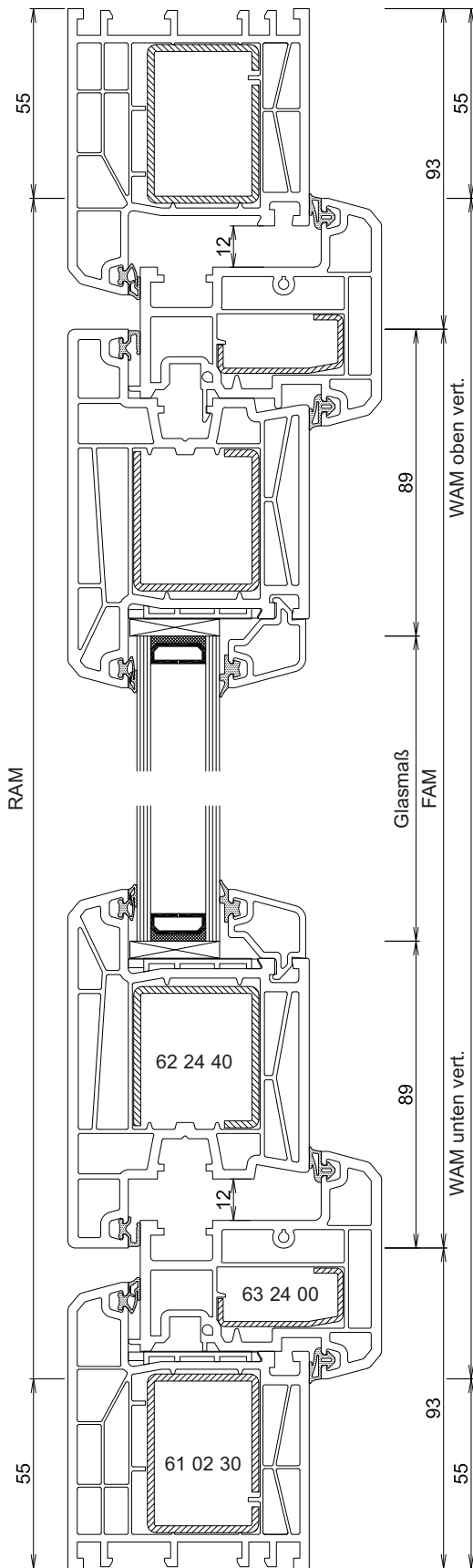
Maß der **oberen vertikalen** ($45^\circ/90^\circ$)
Wechselprofile = $RAM \text{ Höhe} / 2 - 120 \text{ mm}$



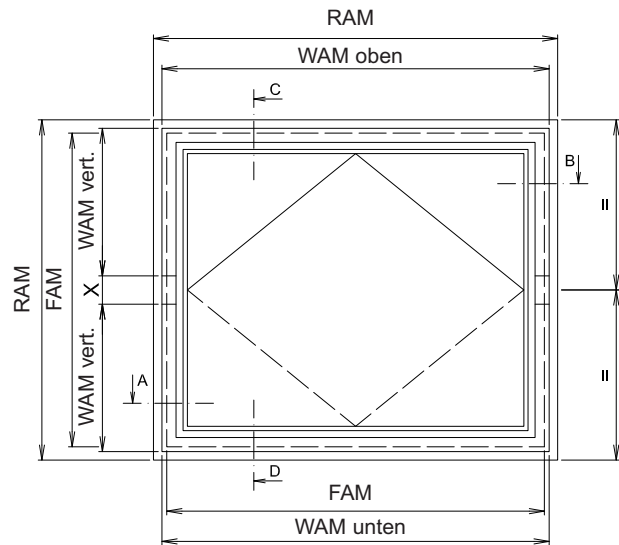
Schnitt A



Schnitt B



Schnitt C - D



X Lagerbreite Hautau
Tornado 211 = 154 mm.

RAM Rahmenbreite/ Rahmenhöhe

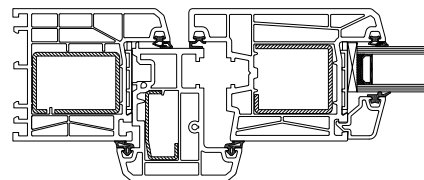
FAM Flügelaußenmaß = $RAM - 186 \text{ mm}$
Glasmaß = $RAM - 364 \text{ mm}$
Flügelfalzmaß $RAM - 226 \text{ mm}$

WAM Wechselprofilaußenmaß
Maß des **oberen horizontalen** ($45^\circ/45^\circ$)
Wechselprofils = $RAM - 110 + 1 \text{ mm}$

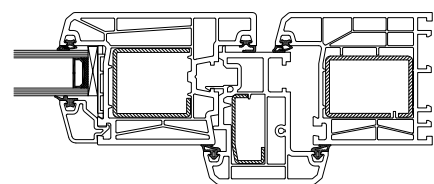
Maß des **unteren horizontalen** ($45^\circ/45^\circ$)
Wechselprofils = $RAM - 110 - 1 \text{ mm}$

Maß der **unteren vertikalen** ($45^\circ/90^\circ$)
Wechselprofile = $RAM\text{Höhe} / 2 - 129 \text{ mm}$

Maß der **oberen vertikalen** ($45^\circ/90^\circ$)
Wechselprofile = $RAM\text{Höhe} / 2 - 135 \text{ mm}$



Schnitt A



Schnitt B

4.5 Nebeneingangstüren

Erforderliche Profile und Zubehör

Schwelle	57 31 07		
Blendrahmen	61 61 06	Stahl:	52 06 08 51 03 08
	61 62 00	Stahl	52 06 08 57 04 08
		Verbinder-Set:	69 14 10
		Bohrlehre:	69 14 88
		Füllkern:	00 59 10
		Falzpad-Set:	69 52 10
Flügel	62 21 00	Stahl:	51 04 08
	62 22 00		52 23 08
	62 23 00	Schweißleckverbinder:	59 37 10 59 39 10
		Klemmholz:	9679
Pfoften	63 01 00	Stahl:	53 03 08 57 03 08
		Verbinder-Set:	69 15 10
		Bohrlehre:	69 15 88
	63 02 00	Stahl:	53 14 08
		Verbinder-Set:	69 15 10
		Bohrlehre:	69 15 88
Wetterschenkel	57 41 07	Endkappe:	59 41 10
		Dichtung:	90 67 00
	57 43 07	Endkappe:	59 42 10
		Dichtung:	90 67 00
	57 44 07	Endkappe:	59 44 10
		Dichtung:	50 44 00
	57 36 07	Endkappe:	59 45 10
		Dichtung:	50 44 00

Bei der Fertigung von Haus- und Nebeneingangstüren sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

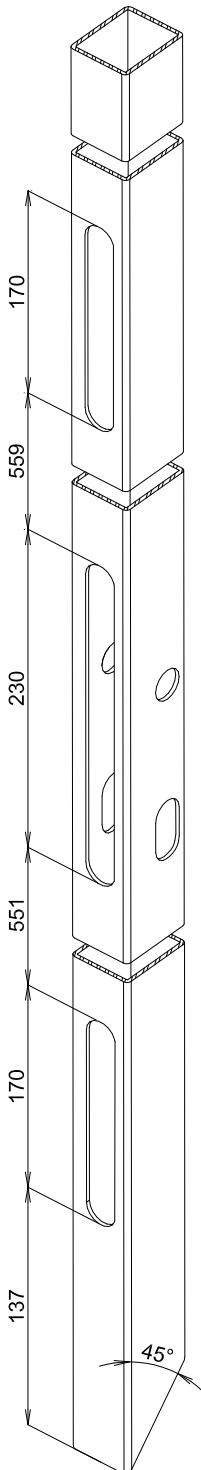
- 1. Elementgrößen und Verstärkung**
- 2. Dichtungen**
- 3. Schweißleckverbinder**
- 4. Montage Schwelle und Wetterschenkel**
- 5. Beschläge**

1. Elementgrößen und Verstärkung

Die Tabelle zeigt die Flügelmaximalgrößen:

Maximalgrößen	Profilfarbe weiß mit Verstärkung 52 23 08 / 51 04 08	Nicht weiße Farben mit Verstärkung 52 23 08 / 51 04 08
einflügelige Drehtür	1,10 x 2,35	1,10 x 2,20
Stulptür	1,00 x 2,35	0,95 x 2,20

Die Verstärkungen sind idealerweise auf Gehrung geschnitten. Dabei sollte das Stahlende so weit als möglich über den Schweißseckverbinder ragen.



Vorgestanzte Stahlarmierung 52 23 08/ 51 04 08

Die Ausstanzung des Stahls 52 23 08/ 51 04 08 ist für eine Vielzahl von gängigen Beschlägen ausgelegt. Dabei ist es gelungen trotz der teilweise sehr unterschiedlichen Beschläge sehr viele gängigen 3-fach-Verriegelungen zu berücksichtigen:

Auswahl von Haustürbeschlägen passend zur Ausstanzung des Stahls 52 23 08/ 51 04 08.

Firma	Bezeichnung
Carl Fuhr	Multisafe mit zwei Bolzenriegeln
Roto Frank	MVZ-400
Karl Fliether	AS 2500 (Standardversion) AS 2600 (Standardversion)
Winkhaus	STV ... M2
Schüring	ZV 550 P SV 550 P DV 550 P
Gretsch Unitas	Secury SB2
MACO	Z-TS

Der ausgestanzte Stahl ist dabei für eine Griffhöhe ab Flügelfalz von 1020 mm, einer Entfernung von 92 mm und einem Dornmaß von max. 35 mm ausgelegt. Wird ein Beschlag mit einer Griffhöhe ab Flügelfalz von 1050 mm eingesetzt, so kann die überstehende Beschlagschiene entweder abgelängt oder der Stahl weiter aus der Gehrung heraus befestigt werden.

Zur Fertigung der InnoNova_70.A5 Nebeneingangstür gelten die allgemeinen Richtlinien aus Register 4.1.1. Besonders zu beachten sind dabei:

- Abzugsmaße Register 3.1
- Profilkombinationen Register 3.2
- Verarbeitung der Schweißseckverbinder Seite 4
- Schwellenverbindung Seite 6 - 9
- Verarbeitung der Wetterschenkel Seite 10 - 12
- Flügelgrößendiagramme Register 6.3

Beim Zuschnitt ist seitlich und im oberen Bereich ein Kammermaß von 12⁺¹ mm einzuhalten (Abb. 1 und 2).

Kammermaße für Nebeneingangstür

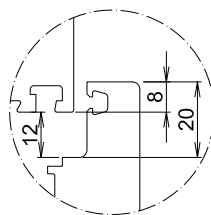


Abb. 1 Flügelaufschlag
seitlich und oben

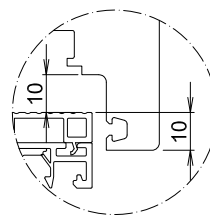


Abb. 2 Flügelaufschlag unten
mit Schwelle 57 31 07 und
Wetterschenkel 57 44 07/ 57 36 07

Verarbeitung der Anschlagdichtung 50 23 30

Im Bereich der Schwelle ist bei barrierefreien Nebeneingangstüren in den Flügeln die Dichtung 50 23 30 einzusetzen (siehe Detail X).

Die Dichtung 50 23 30 muss unten quer zur Schwelle eingezogen werden um die Schwelle und den Bereich der eingelassenen Schließteile sicher abzudecken.

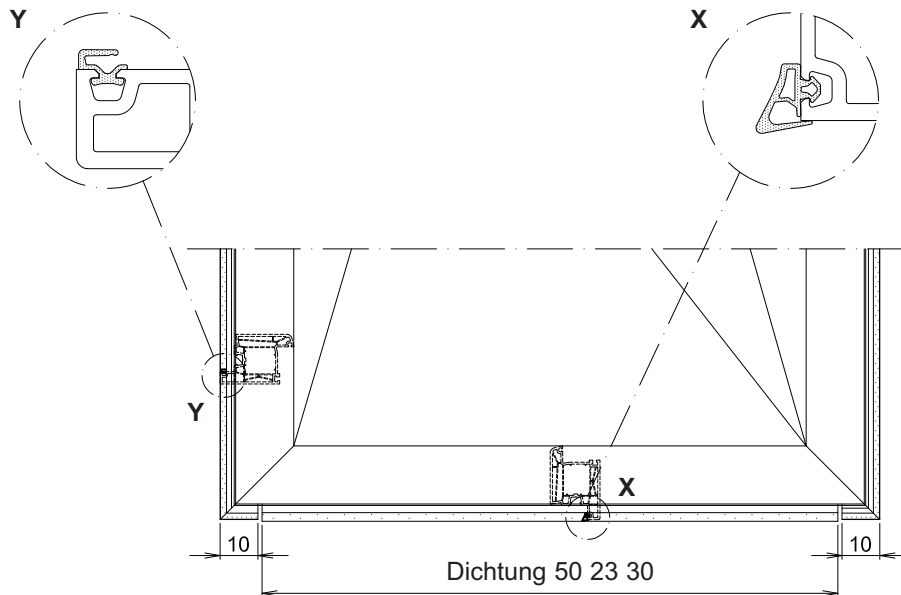


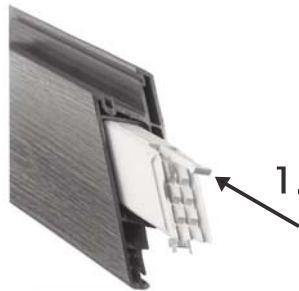
Abb. 1

2. Verschweißbare Eckverbinder

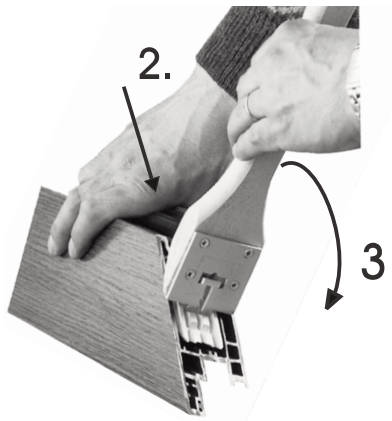
Zur Verbesserung der Verwindungsstabilität von Haus- und Nebeneingangstürflügeln müssen Schweißeckverbinder eingesetzt werden.

Stahl	Flügel	Eckverbinder
51 04 08	62 21 00/ 62 22 00/ 62 23 00	59 37 10
52 23 08	62 21 00/ 62 22 00/ 62 23 00	59 39 10

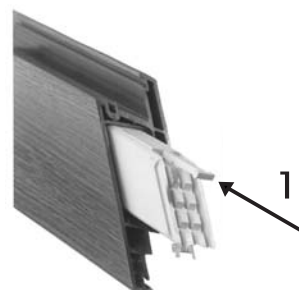
Verarbeitung



1. In allen vier Flügelecken verschweißbaren Eckverbinder in Stahlverstärkungsprofil einsetzen. Verbinder bis zum Anschlag einschieben. Nur das T-Stück der Klemmzunge ragt aus der Profilgehrung.



2. Klemmhebel mit seiner Schrägfläche an der Profilgehrung über der Klemmzunge aufsetzen. Klemmhebel von der Glasfalzseite zur Beschlagsseite an der Profilgehrung entlang ganz aufschieben.



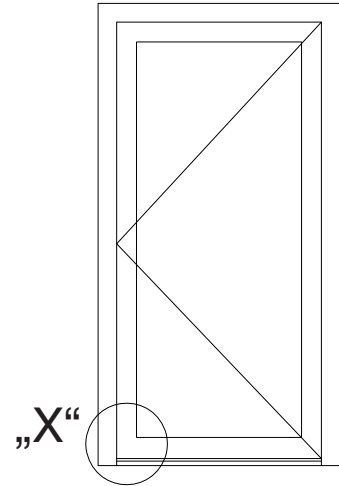
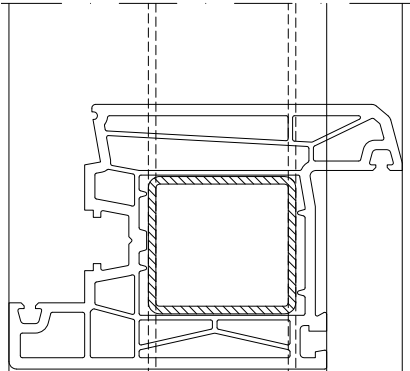
3. Überstehende Klemmzunge des Klemstückes mit Klemmholz 9679 abreißen.

Schweißen

Aufgrund des Einsatzes von Schweißeckverbindern ist die Anschmelzzeit auf ca. 60 sec bei einer Anschmelztemperatur am Schweißspiegel von ca. 235° einzuhalten (siehe Schweißrichtlinie zum Schweißen von PVC-Profilen).

Für einen Nebeneingangstürflügel werden 8 Eckverbinder benötigt.

„X“



Stahl 52 23 08 vorgestanzt und auf Gehrung vorbereitet
(oben stumpf oder auf Gehrung abgelängt)

Schweißseckverbinder 59 39 10

Stahl 52 23 08
Zuschnitt stumpf oder auf Gehrung

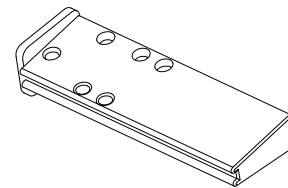
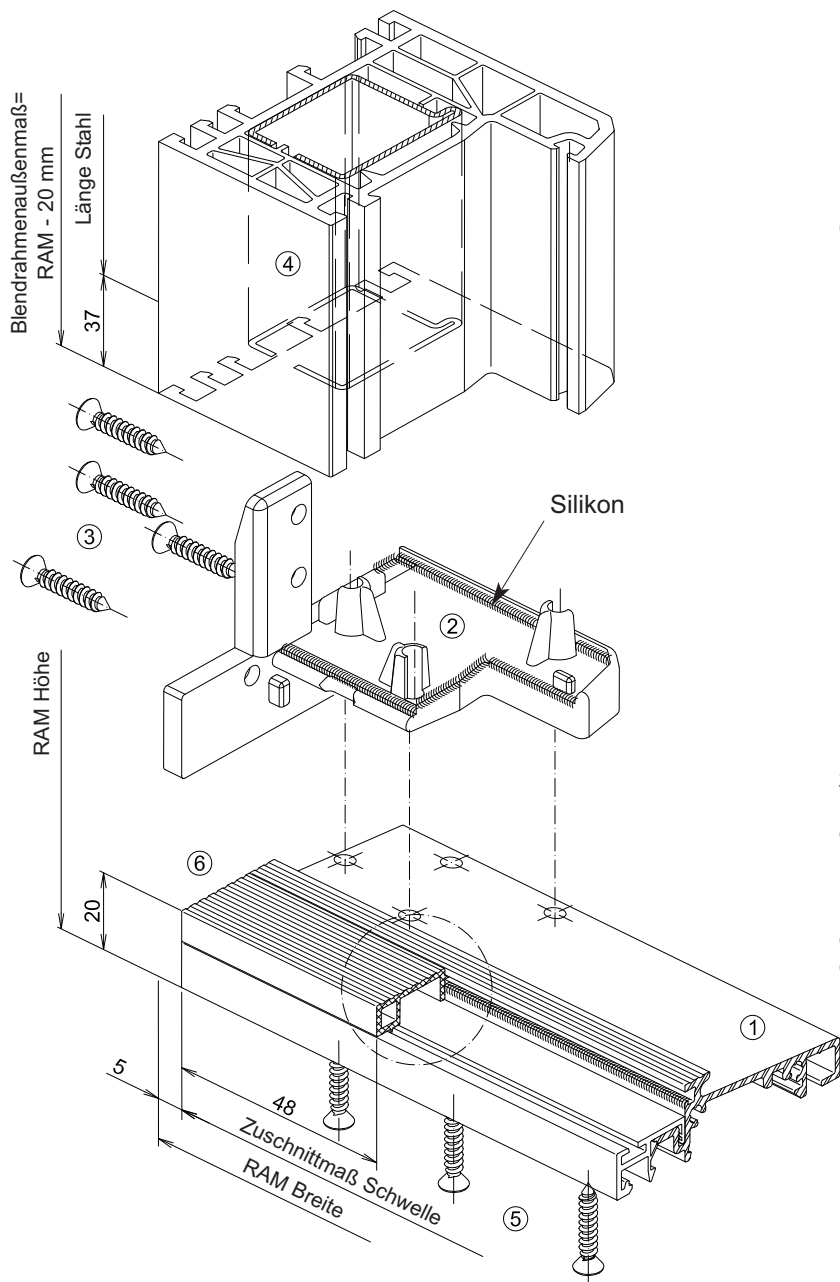
40¹⁾

5²⁾

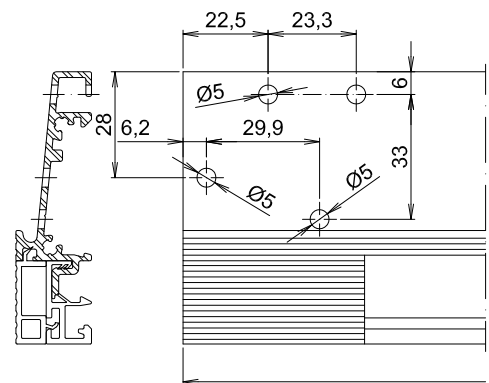
- 1) Maß auf Griffhöhe abstimmen
2) Maß nach dem Verschweißen

Schwellenverbindung Blendrahmen 61 01 00/ 61 62 00

- Zugeschnittene Schwelle 57 31 07 (1) mit Hilfe der Bohrlehre 69 14 88 beidseitig vorbohren.
- Schwellenverbinder 69 13 10 (2) auf beide Enden der Schwelle aufklipsen und seitlich mit 4 Schrauben $\text{\O} 3,9 \times 19 \text{ mm}$ (3) verschrauben.
- Kunststoffdeckel (6) auf die innere Blendrahmenbreite zuschneiden und nur im Blendrahmenbereich einklipsen (verdeckte Montageverschraubung möglich).
- Schwelle auf den geschweißten Blendrahmen (4) aufsetzen und seitlich mit 4 Schrauben $\text{\O} 3,9 \times 19 \text{ mm}$ (3) und von unten mit 3 Schrauben $\text{\O} 3,9 \times 50 \text{ mm}$ (5) verschrauben.



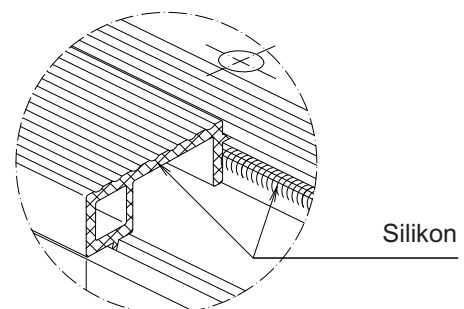
Bohrlehre
69 14 88



Hinweis:

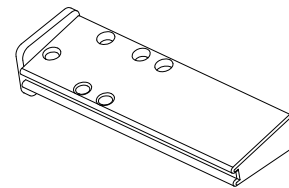
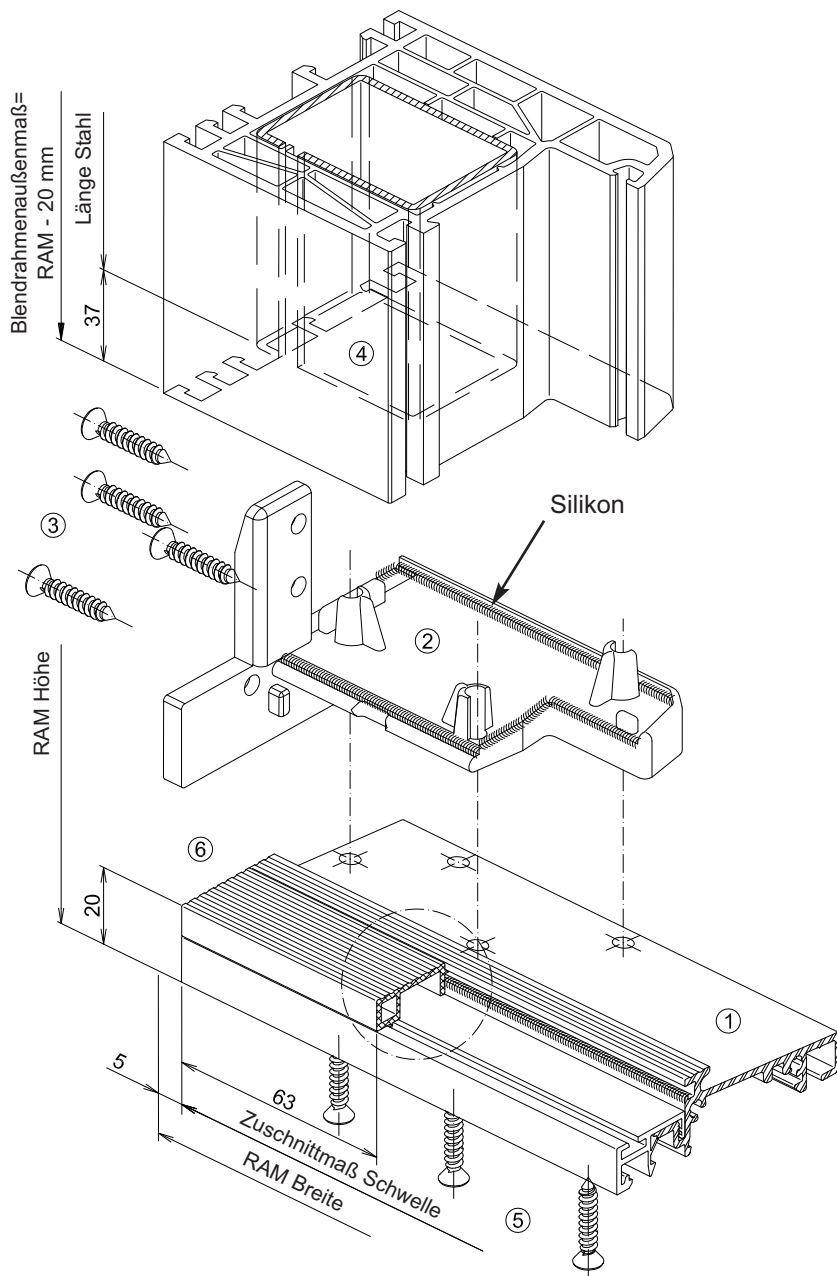
Bei Nebeneingangstüren die dem Schlagregen ausgesetzt sind oder dieses nicht auszuschließen ist, muss die Schwellenverbindung mit neutralvernetztem Silikon abgedichtet sein.

Die Rast - Aufnahme für den Kunststoffdeckel, die seitlichen stöße und die Flächen der eingelassenen Schließstücke müssen mit Dichtstoff abgedichtet werden.

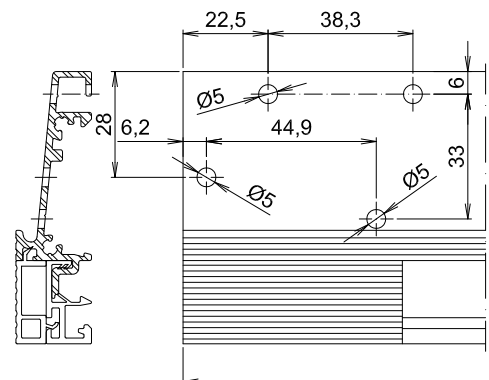


Schwellenverbindung Blendrahmen 61 02 00/ 61 62 00

- Zugeschnittene Schwelle 57 31 07 (1) mit Hilfe der Bohrlehre 69 14 88 beidseitig vorbohren.
- Schwellenverbinder 69 14 10 (2) auf beide Enden der Schwelle aufklipsen und seitlich mit 4 Schrauben $\text{Ø } 3,9 \times 19 \text{ mm}$ (3) verschrauben.
- Kunststoffdeckel (6) auf die innere Blendrahmenbreite zuschneiden und nur im Blendrahmenbereich einklipsen (verdeckte Montageverschraubung möglich).
- Schwelle auf den geschweißten Blendrahmen (4) aufsetzen seitlich mit 4 Schrauben $\text{Ø } 3,9 \times 19 \text{ mm}$ und von unten mit 3 Schrauben $\text{Ø } 3,9 \times 50 \text{ mm}$ (5) verschrauben.



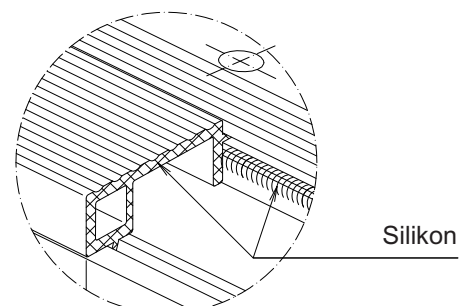
Bohrlehre
69 14 88



Hinweis:

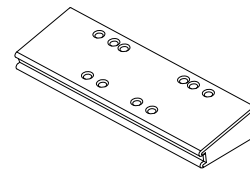
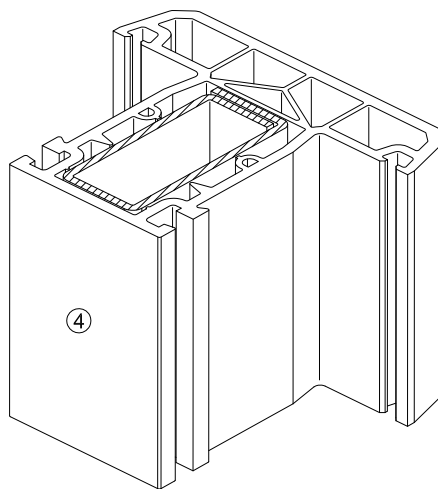
Bei Nebeneingangstüren die dem Schlagregen ausgesetzt sind oder dieses nicht auszuschließen ist, muss die Schwellenverbindung mit neutralvernetztem Silikon abgedichtet sein.

Die Rast - Aufnahme für den Kunststoffdeckel, die seitlichen stöße und die Flächen der eingelassenen Schließstücke müssen mit Dichtstoff abgedichtet werden.

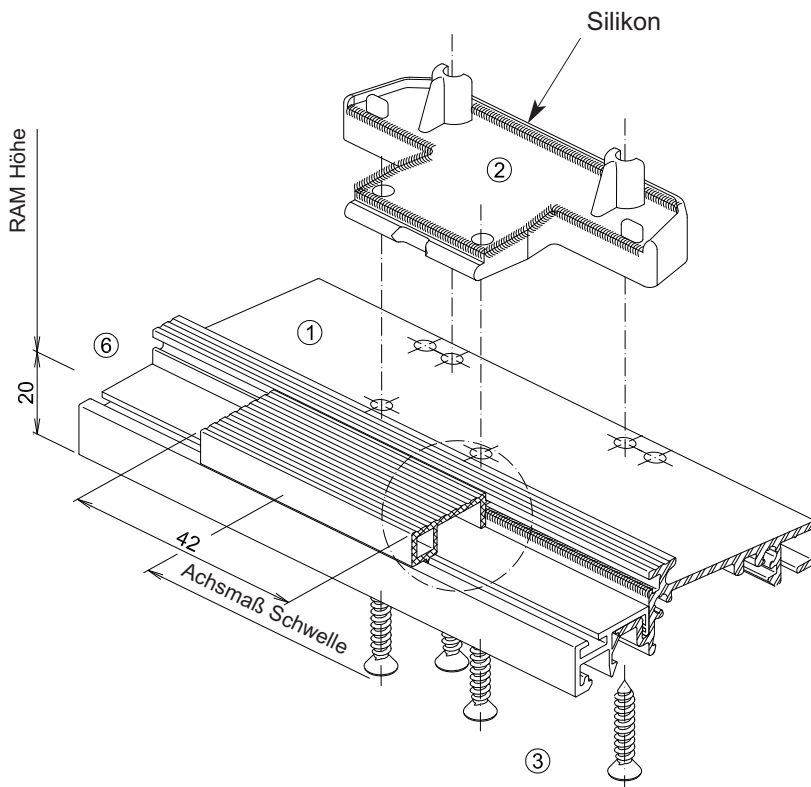
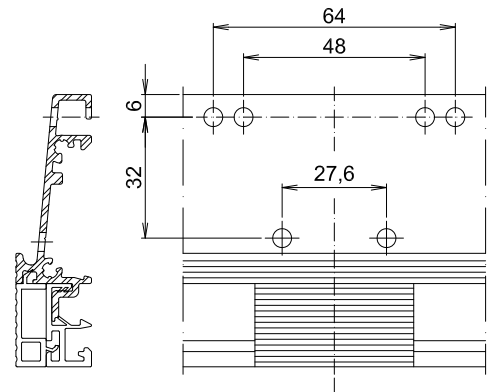


Schwellenverbindung Pfosten 63 01 00/ 63 02 00

- Zugeschnittene Schwelle 57 31 07 (1) mit Hilfe der Bohrlehre 69 15 88 beidseitig vorbohren.
- Schwellenverbinder 69 15 10 (2) auf die Schwelle (1) aufklipsen.
- Kunststoffdeckel (6) auf die innere Pfostenbreite zuschneiden und nur im Pfostenbereich einklipsen (verdeckte Montageverschraubung möglich).
- Zusätzlich die Schwelle 57 31 07 am Pfosten ausrichten und mit 4 Schrauben $\varnothing 3,9 \times 50$ mm (3) durch die Schwelle in den Pfosten befestigen.



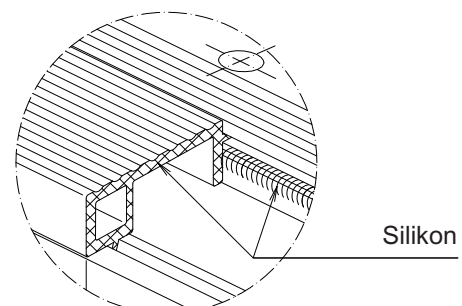
Bohrlehre
69 15 88



Hinweis:

Bei Nebeneingangstüren die dem Schlagregen ausgesetzt sind oder dieses nicht auszuschließen ist, muss die Schwellenverbindung mit neutralvernetztem Silikon abgedichtet sein.

Die Rast - Aufnahme für den Kunststoffdeckel, die seitlichen stöße und die Flächen der eingelassenen Schließstücke müssen mit Dichtstoff abgedichtet werden.

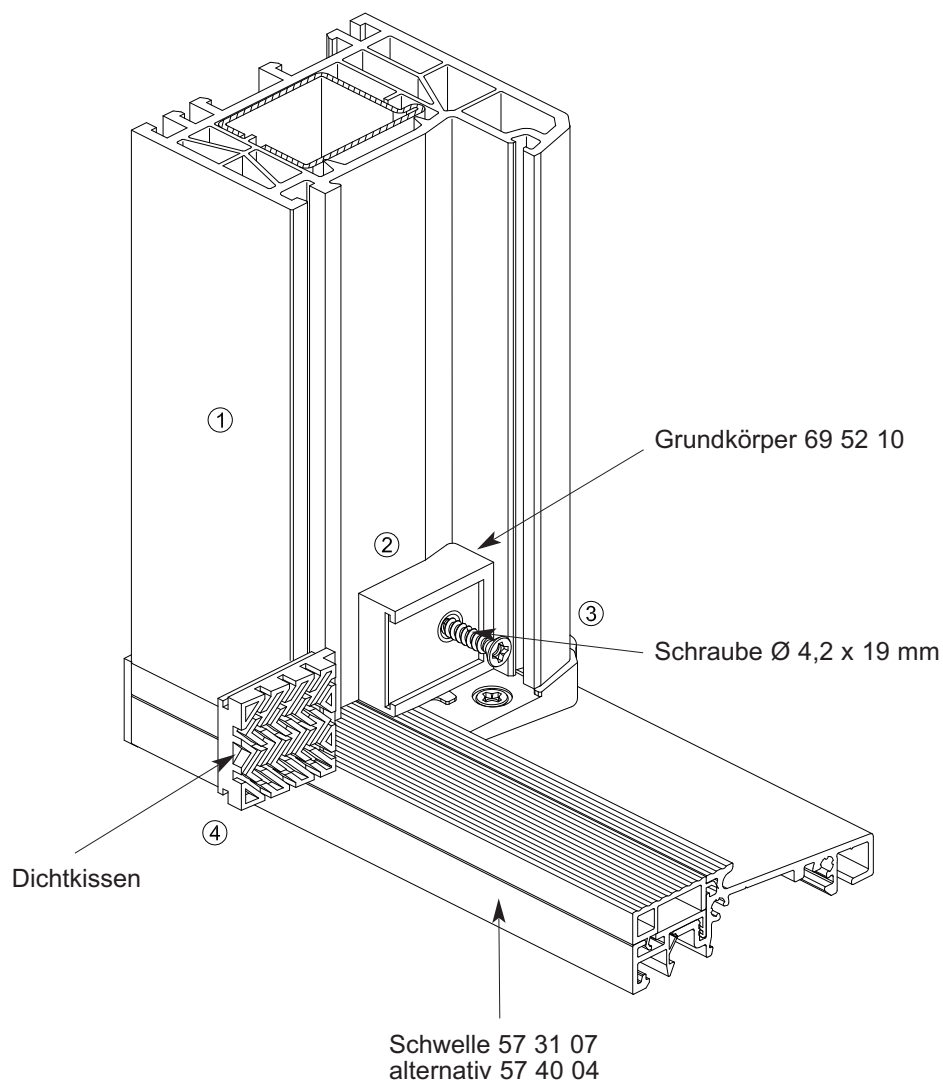


Falzpad-Set 69 52 10

Unabhängig vom Schwellenprofil ist das Falzpad-Set 69 52 10 zur senkrechten Abdichtung des Falzraumes zu verwenden.

Arbeitsfolge

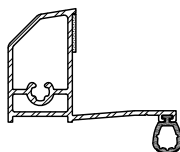
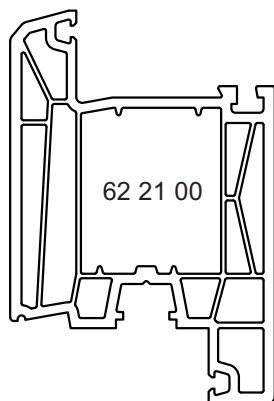
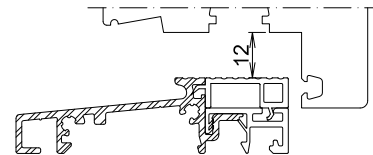
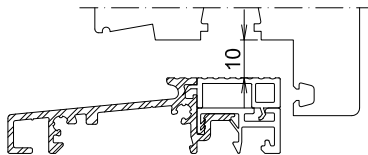
Im unteren Falzbereich des Blendrahmens (1) den Grundkörper (2) des Falz pads 69 52 10 mit Sekundenkleber einkleben und zusätzlich mit 1 Schraube $\varnothing 4,2 \times 19 \text{ mm}$ (3) verschrauben. Anschließend das Dichtkissen (4) einsetzen und verkleben.



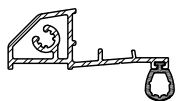
Übersicht Wetterschenkel

Schwelle 57 31 07
Kammermaß 10 mm

Schwelle 57 31 07
Kammermaß 12 mm



57 44 07
50 44 00



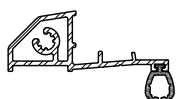
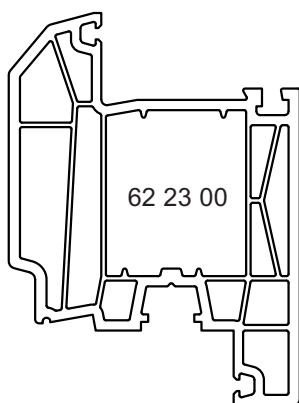
57 36 07
50 44 00



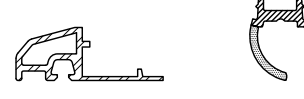
57 41 07
90 67 00



57 42 07
90 67 00



57 36 07
50 44 00



57 42 07
90 67 00

Wetterschenkel 57 36 07 zu Schwelle 57 31 07

Werden Nebeneingangstüren mit der Bodenschwelle 57 31 07 gebaut, ist der Wetterschenkel 57 36 07 (alternativ 57 44 07) zu verwenden.

Achtung:

Bei Anwendung des Wetterschenkels 57 36 07 mit der Schwelle 57 31 07 ist ein unteres Kammermaß von 10 mm einzuhalten!

Arbeitsfolge

- Das Zuschnittmaß des Wetterschenkels 57 36 07 (1) ist abhängig vom Flügelprofil zu wählen.
- Die Endkappen 59 45 10 (2) werden mit Sekundenkleber verklebt und mit einer Schraube $\varnothing 4,2 \times 13$ mm (3) gesichert. Die Abdichtung mit Dichtstoff erfolgt nur an den Enden der Wetterschenkel zum Flügel.

Hinweis:

- Die Endkappe 59 45 10 (2) muss bei der TROCAL InnoNova_70.A5 Serie an den vordefinierten Stellen beschnitten werden (siehe Abb. 1)
- Der Wetterschenkel (1) wird mit dem zweiseitig klebenden Klebeband auf die gereinigte, fettfreie Profiloberfläche geklebt. Der Wetterschenkel (1) muss vor dem Aufkleben genau auf dem Flügelprofil (4) positioniert und danach fest angedrückt werden. Anschließend den Wetterschenkel (1) mittels Schraube $\varnothing 3,9 \times 19$ mm (5), im Abstand von max. 30 cm, am Flügel (4) verschrauben (siehe Abb. 2).
- Dichtung 50 44 00 (6) in den Wetterschenkel (1) (Länge = 57 36 07 + 38 mm) einziehen und an beiden Enden verkleben.
- Der Wetterschenkel muß auf der gesamten Länge auf der Außenseite abgedichtet werden.

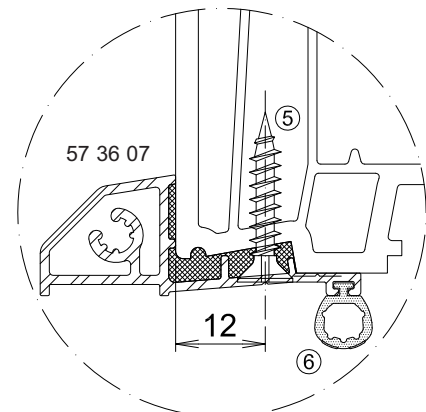
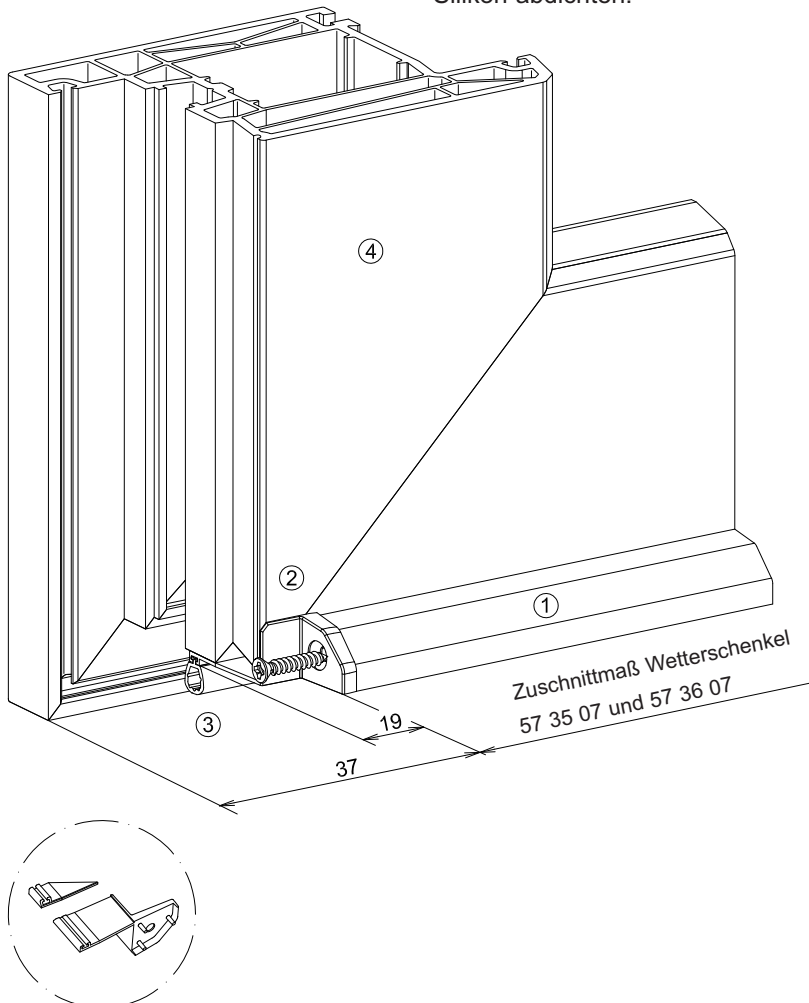
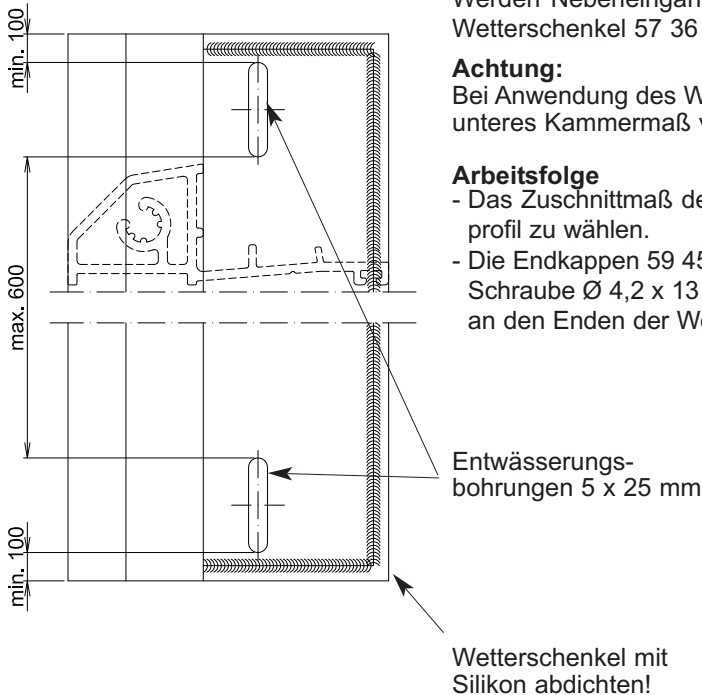


Abb. 1 Endkappe 59 45 10 beschneiden

Abb. 1 Wetterschenkel an 62 21 00

Mit Silikon abdichten

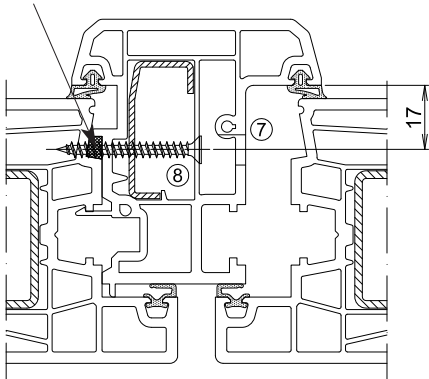


Abb. 1 Verschraubung des Stulpprofils

Wetterschenkel 57 42 07 im Stulpbereich (Schrägschnitt)

Im Mittelbereich, bei Verarbeitung des Stulpprofils 63 24 00 (2) im unteren Bereich mit Endkappe 69 06 10 (1) (siehe Abb. 2), sind die Wetterschenkel auf 75° (3) bzw. 105° (4) Schräge zu schneiden. Die Zuschnittmaße sind aus Abb. 1 zu entnehmen. Die Dichtung 50 52 00 bis zur Schräge einziehen, beschneiden und am Wetterschenkel verkleben.

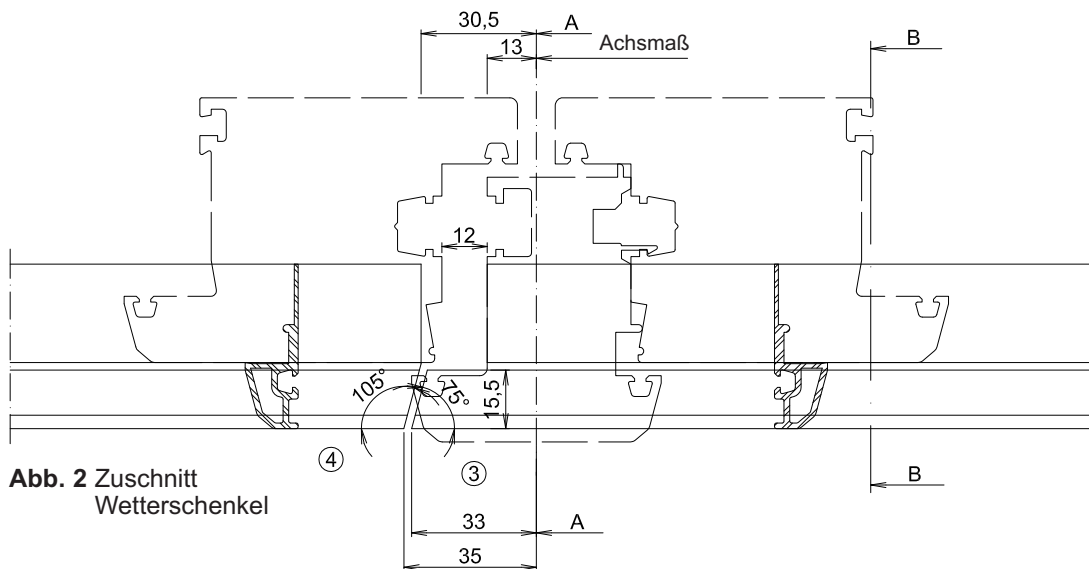


Abb. 2 Zuschnitt
Wetterschenkel

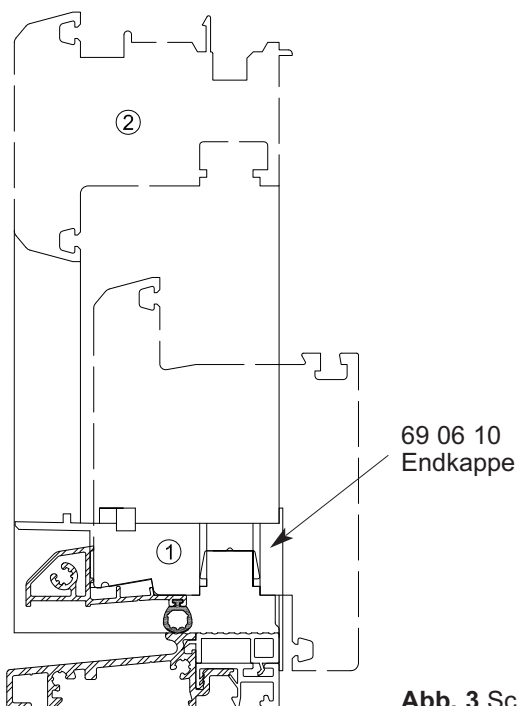


Abb. 3 Schnitt A-A

4.6 Haustüren
Erforderliche Profile und Zubehör

Schwelle	57 31 07 57 40 07		
Blendrahmen	61 62 00	Stahl:	52 06 08 57 04 08
		Verbinder-Set:	69 14 10
		Bohrlehre:	69 14 88
		Füllkern:	00 59 10
		Falzpad-Set:	69 52 10
Flügel	62 24 00 62 25 00 62 26 00	Stahl:	92 65 07 95 65 08
		Schweißeckverbinder:	59 38 10
		Klemmholz:	9679
Pfosten	63 01 00	Stahl:	53 03 08 57 03 08
		Verbinder-Set:	69 15 10
		Bohrlehre:	69 15 88
	63 02 00	Stahl:	53 14 08
		Verbinder-Set:	69 15 10
		Bohrlehre:	69 15 88
	63 06 00	Stahl:	63 06 08
		Verbinder-Set:	69 16 10
		Bohrlehre:	69 15 88
Wetterschenkel	57 41 07	Endkappe:	59 41 10
		Dichtung:	90 67 00
	57 42 07	Endkappe:	59 42 10
		Dichtung:	90 67 00
	57 44 07	Endkappe:	59 44 10
		Dichtung:	50 44 00
	57 36 07	Endkappe:	59 45 10
		Dichtung:	50 44 00

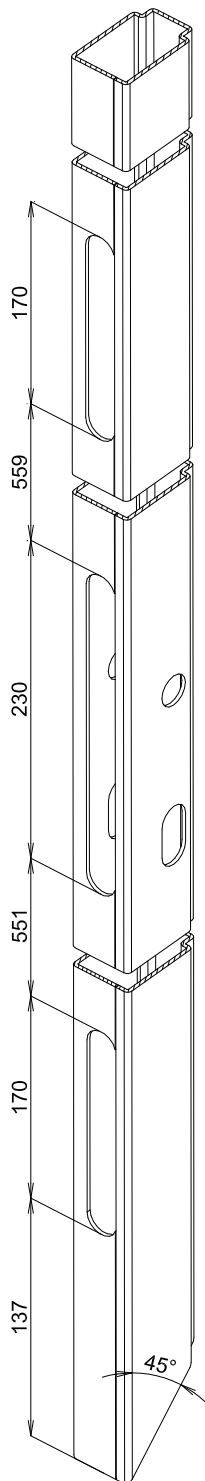
Bei der Fertigung von Haus- und Nebeneingangstüren sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- 1. Elementgrößen und Verstärkung**
- 2. Dichtungen**
- 3. Schweißeckverbinder**
- 4. Montage Schwelle und Wetterschenkel**
- 5. Beschläge**

1. Elementgrößen und Verstärkung

Die Tabelle zeigt die Flügelmaximalgrößen:

Maximalgrößen	Profifarbe weiß mit Verstärkung 92 65 07 / 92 65 08	Nicht weiße Farben mit Verstärkung 92 65 08
einflügelige Drehtür	1,10 x 2,20 / 1,20 x 2,40	1,05 x 2,25
Stulptür	1,00 x 2,20 / 1,10 x 2,30	1,00 x 2,25



Die Verstärkungen sind idealerweise auf Gehrung geschnitten. Dabei sollte das Stahlende so weit als möglich über den Schweißbeckverbinder ragen.

Vorgestanzte Stahlarmierung 92 65 08

Die Ausstanzung des Stahls **92 65 08** ist für eine Vielzahl von gängigen Beschlägen ausgelegt. Dabei ist es gelungen trotz der teilweise sehr unterschiedlichen Beschläge sehr viele gängigen 3-fach-Verriegelungen zu berücksichtigen:

Auswahl von Haustürbeschlägen passend zur Ausstanzung des Stahls 92 65 08.

Firma	Bezeichnung
Carl Fuhr	Multisafe mit zwei Bolzenriegeln
Roto Frank	MVZ-400
Karl Fliether	AS 2500 (Standardversion) AS 2600 (Standardversion)
Winkhaus	STV ... M2
Schüring	ZV 550 P SV 550 P DV 550 P
Gretsch Unitas	Secury SB2
MACO	Z-TS

Der ausgestanzte Stahl ist dabei für eine Griffhöhe ab Flügel falz von 1020 mm, einer Entfernung von 92 mm und einem Dornmaß von max. 55 mm ausgelegt. Wird ein Beschlag mit einer Griffhöhe ab Flügel falz von 1050 mm eingesetzt, so kann die überstehende Beschlagschiene entweder abgelängt oder der Stahl weiter aus der Gehrung heraus befestigt werden.

Abb. 1 Vorgestanzte Stahlarmierung
92 65 08 (Länge 2150 mm)

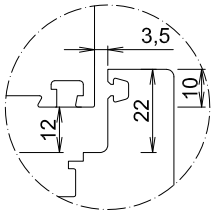


Abb. 1 Haustür Flügelanschlag seitlich oben

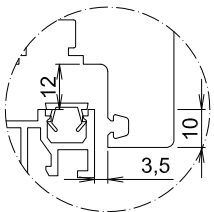


Abb. 2 Haustür Flügelanschlag unten mit Schwelle 57 40 07

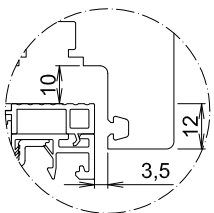


Abb. 3 Haustür Flügelanschlag unten mit Schwelle 57 31 07 und Wetterschenkel 57 44 07/ 57 45 07

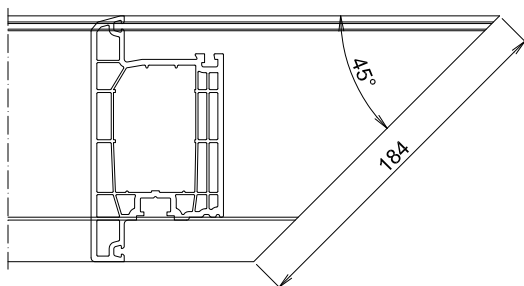


Abb. 4 Sägeschnitt

Allgemeine Hinweise

Zur Fertigung der InnoNova_70.A5 Haustür gelten die allgemeinen Richtlinien aus Register 4.1.

Besonders zu beachten sind dabei:

- Abzugsmaße Register 3.1
- Profilkombinationen Register 3.2
- Verarbeitung der Schweißseckverbinder Register 4.1
- Schwellenverbindung Seite 45
- Verarbeitung der Wetterschenkel Seite 9 - 16
- Flügelgrößendiagramme Seite 17 - 23
- Register 6.2

Hinweis:

Beim Zuschnitt ist ein Kammermaß von 12+1 mm einzuhalten (Abb. 1). Im unteren Bereich abhängig von Schwelle und Wetterschenkelkombination ist folgendes Kammermaß einzuhalten:

- 12 mm bei Schwelle 57 40 07 mit Wetterschenkel 57 41 07 bzw. 57 42 07 (siehe Abb. 2).
- 10 mm bei Schwelle 57 31 07 mit Wetterschenkel 57 44 07 bzw. 57 45 07 (siehe Abb. 3).

Bitte beachten Sie auch den Flügelüberschlag beim Haustürflügel (62 24 00, 62 25 00) beträgt 22 mm (siehe Abb. 1).

Zuschnitt:

Bedingt durch die großen Profilquerschnitte resultiert ein Sägeschnitt von mindestens 184 mm (siehe Abb. 4).

Anschlagdichtungen:

Für die Haustürflügel stehen spezielle Anschlagdichtungen (50 22 30 und 50 23 30 zur Auswahl (siehe Abb. 5). Die Dichtungen werden umlaufend in den Profildichtungsaufnahme-Querschnitt vom Flügel eingebracht. Besondere Verarbeitung der Dichtung 50 23 30 siehe Reg. 4.7 Seite 2.

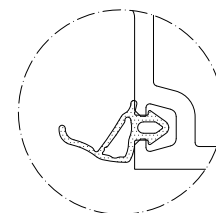


Abb. 5 Anschlagdichtung 50 22 00/ 50 22 30

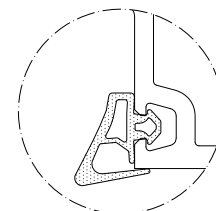


Abb. 6 Anschlagdichtung 50 23 30

Anschlagdichtung 50 23 30

Für die Abdichtung zwischen Profilüberschlag am Haustürflügel und Rahmen kann die Dichtung 50 23 30 (Abb. 1) eingesetzt werden.

Verarbeitung

Die Dichtung wird umlaufend in den Profildichtungsaufnahme-Querschnitt eingebracht. Im Profileckbereich wird der Dichtungsfuß 90° (siehe Abb. 2) beschnitten und mit Sekundenkleber verklebt. Die innere Dichtungslippe sollte dabei nicht beschnitten und locker um die Ecken geführt werden.

Im oberen Querbereich stumpf stoßen und im Dichtungsprofil-Querschnitt verkleben.

Im Bandbereich (Abb. 3) ist die Dichtungslippe ggf. zu beschneiden.

Im Bereich der Schwelle ist bei barrierefreien Nebeneingangstüren im Flügel die anextrudierte Dichtung auszuklinken und die Dichtung 50 23 30 einzusetzen (siehe Abb. 4).

Die Dichtung 50 23 30 muss unten quer zur Schwelle eingezogen werden um die Schwelle und den Bereich der eingelassenen Schließteile sicher abzudecken.

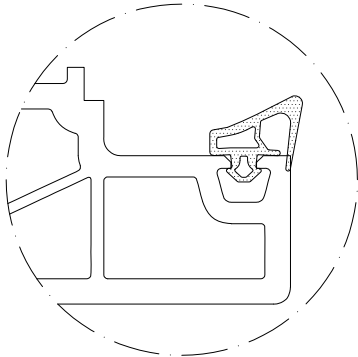


Abb. 1 Einbau der Dichtung 50 23 30

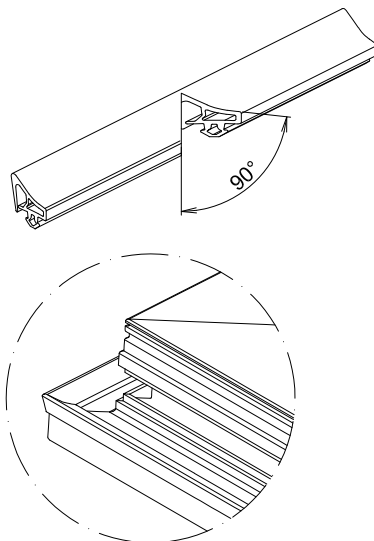


Abb. 2 Einschneiden der Profilecke

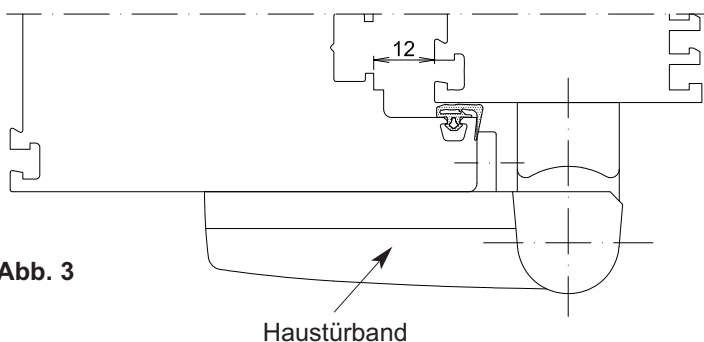


Abb. 3

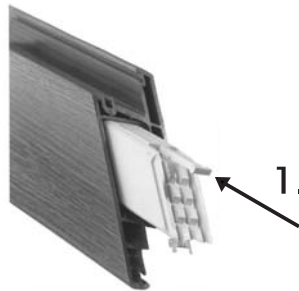
Haustürband

2. Verschweißbare Eckverbinder

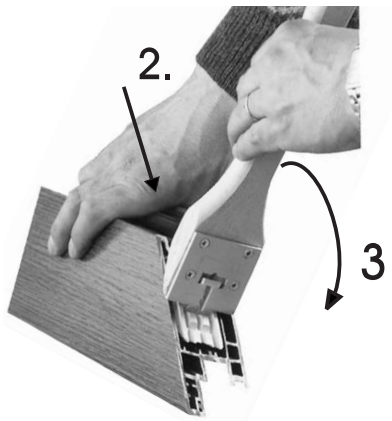
Zur Verbesserung der Verwindungsstabilität von Haus- und Nebeneingangstürflügeln müssen Schweißeckverbinder eingesetzt werden.

Stahl	Flügel	Eckverbinder
92 65 08	62 24 00/ 62 25 00/ 62 26 00	59 38 10

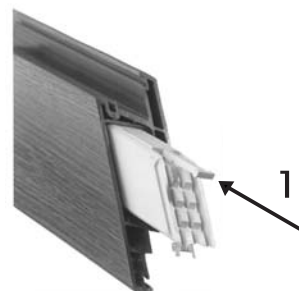
Verarbeitung



1. In allen vier Flügelecken verschweißbaren Eckverbinder in Stahlverstärkungsprofil einsetzen. Verbinder bis zum Anschlag einschieben. Nur das T-Stück der Klemmzunge ragt aus der Profilgehrung.



2. Klemmhebel mit seiner Schrägfläche an der Profilgehrung über der Klemmzunge aufsetzen. Klemmhebel von der Glasfalzseite zur Beschlagsseite an der Profilgehrung entlang ganz aufschieben.



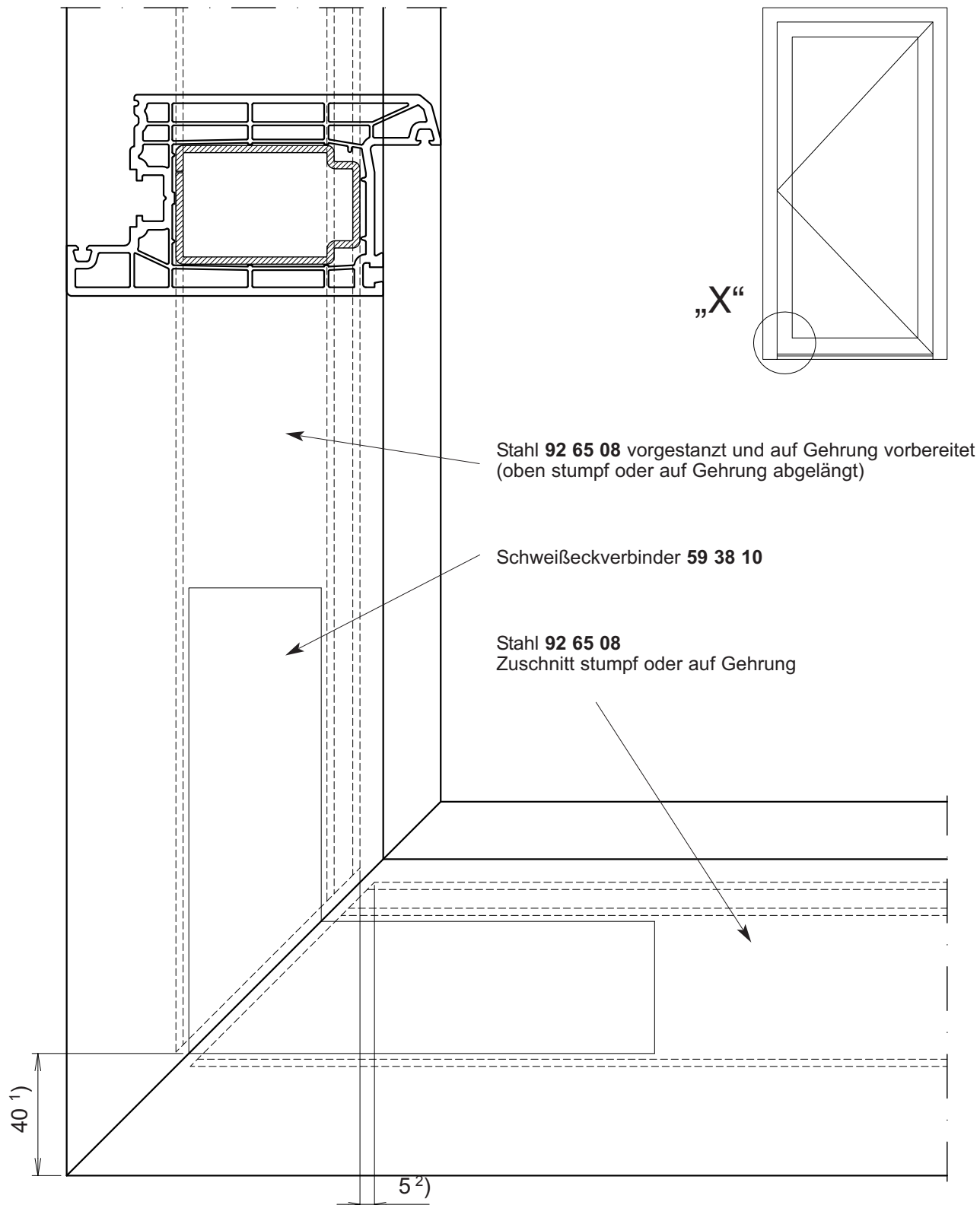
3. Überstehende Klemmzunge des Klemstückes mit Klemmholz 9679 abreißen.

Schweißen

Aufgrund des Einsatzes von Schweißeckverbindern ist die Anschmelzzeit auf ca. 60 sec bei einer Anschmelztemperatur am Schweißspiegel von ca. 235° einzuhalten (siehe Schweißrichtlinie zum Schweißen von PVC-Profilen).

Für einen Haus- und Nebeneingangstürflügel werden 8 Eckverbinder benötigt.

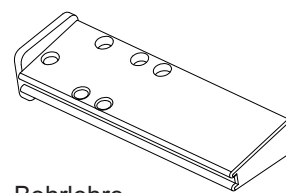
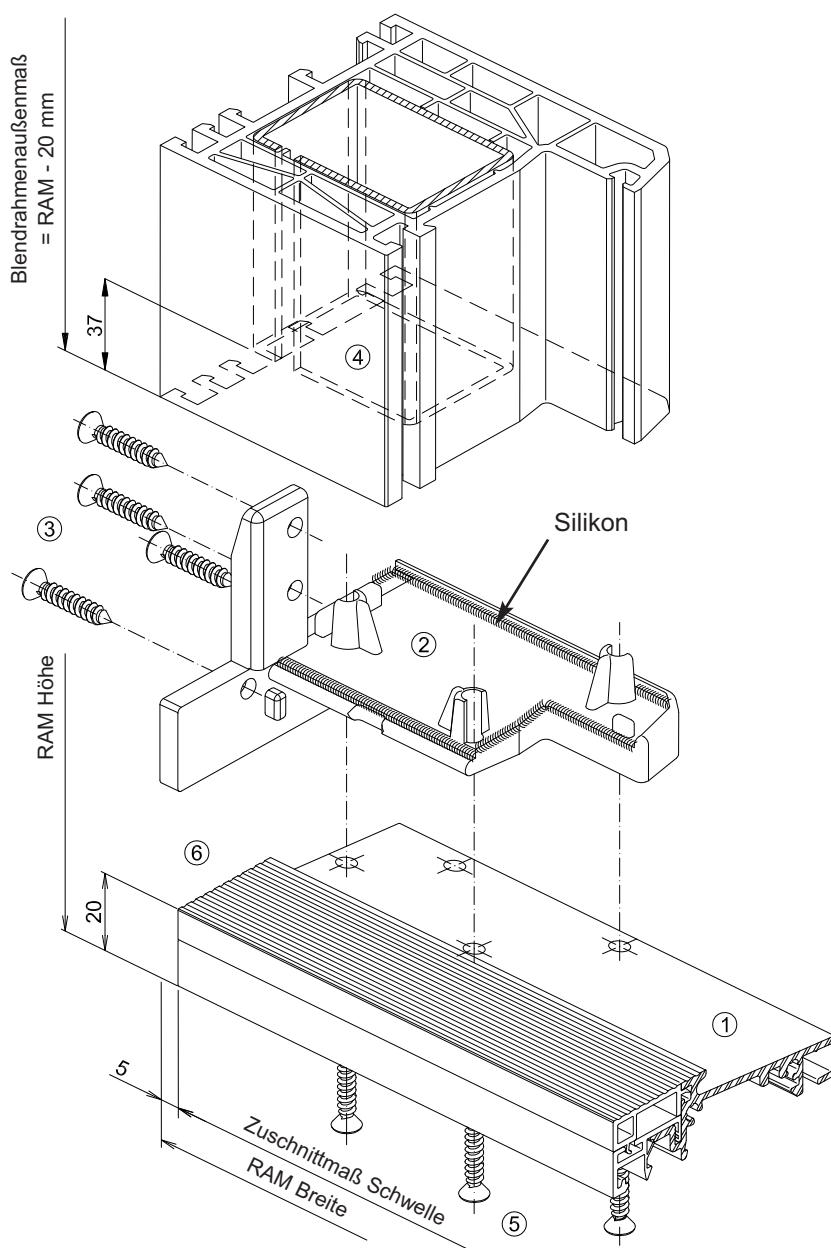
„X“



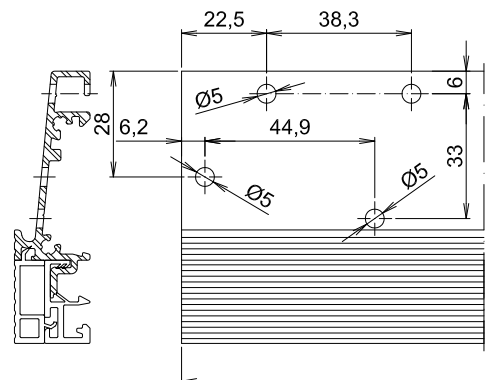
1) Maß auf Griffhöhe abstimmen
2) Maß nach dem Verschweißen

Schwellenverbindung Blendrahmen 61 02 00/ 61 62 00

- Zugeschnittene Schwelle 57 31 07 (1) mit Hilfe der Bohrlehre 69 14 88 beidseitig vorbohren.
- Schwellenverbinder 69 14 10 (2) auf beide Enden der Schwelle aufklipsen und seitlich mit 4 Schrauben $\text{\O} 3,9 \times 19 \text{ mm}$ (3) verschrauben.
- Kunststoffdeckel (6) auf die innere Blendrahmenbreite zuschneiden und nur im Blendrahmenbereich einklipsen (verdeckte Montageverschraubung möglich).
- Schwelle auf den geschweißten Blendrahmen (4) aufsetzen seitlich mit 4 Schraube $\text{\O} 3,9 \times 19 \text{ mm}$ und von unten mit 3 Schrauben $\text{\O} 3,9 \times 50 \text{ mm}$ (5) verschrauben.



Bohrlehre
69 14 88



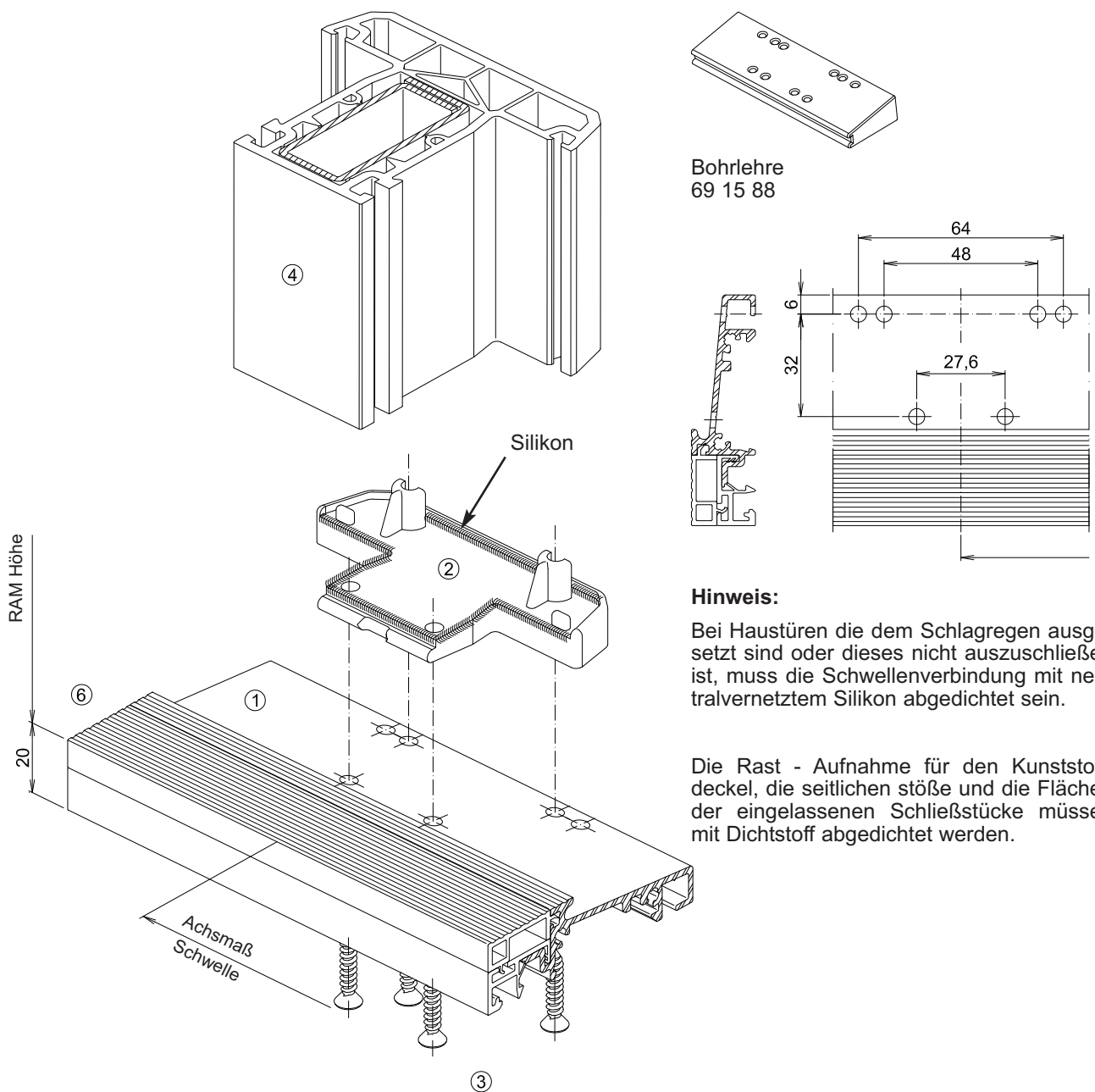
Hinweis:

Bei Haustüren die dem Schlagregen ausgesetzt sind oder dieses nicht auszuschließen ist, muss die Schwellenverbindung mit neutralvernetztem Silikon abgedichtet sein.

Die Rast - Aufnahme für den Kunststoffdeckel, die seitlichen stöße und die Flächen der eingelassenen Schließstücke müssen mit Dichtstoff abgedichtet werden.

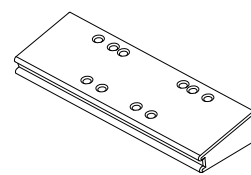
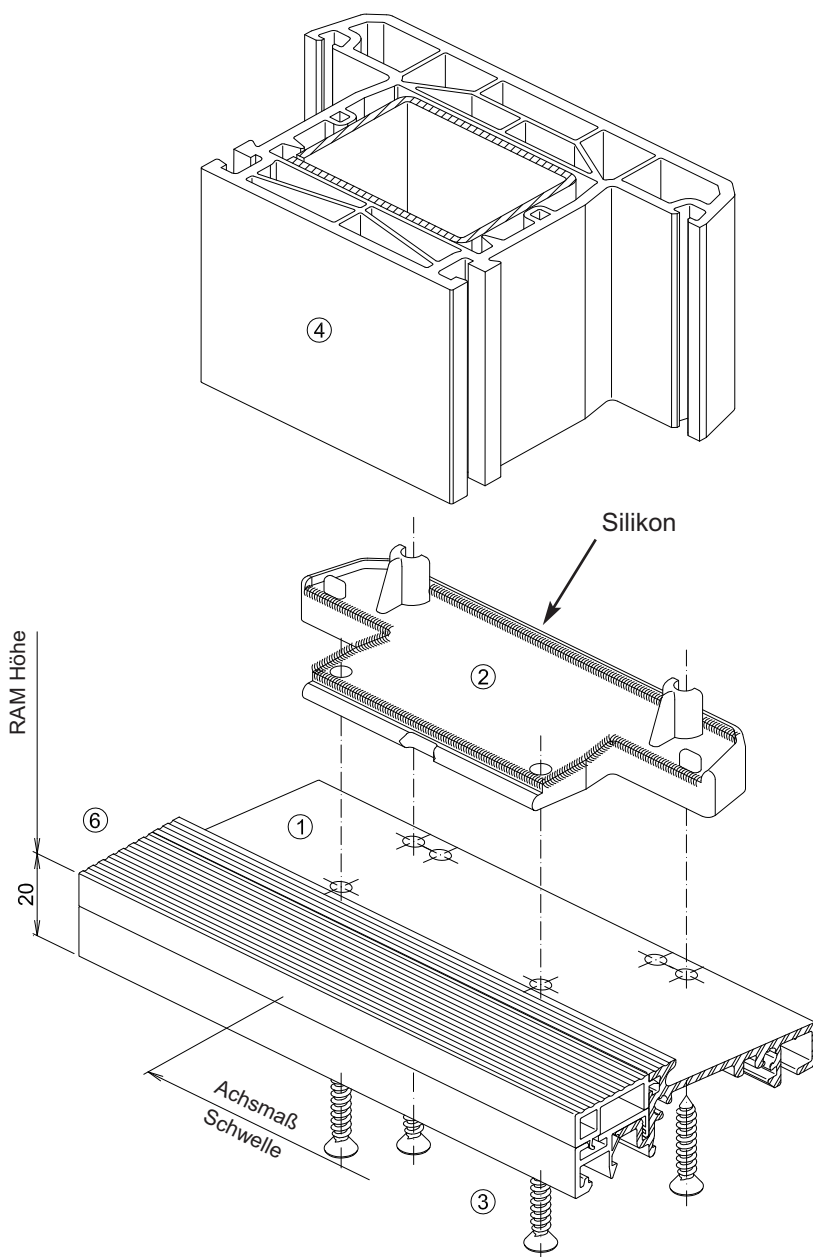
Schwellenverbindung Pfosten 63 01 00/ 63 02 00

- Zugeschnittene Schwelle 57 31 07 (1) mit Hilfe der Bohrlehre 69 15 88 beidseitig vorbohren.
- Schwellenverbinder 69 15 10 (2) auf die Schwelle (1) aufklipsen.
- Kunststoffdeckel (6) auf die innere Pfostenbreite zuschneiden und nur im Pfostenbereich einklipsen (verdeckte Montageverschraubung möglich).
- Zusätzlich die Schwelle 57 31 07 am Pfosten ausrichten und mit 4 Schrauben $\varnothing 3,9 \times 50$ mm (3) durch die Schwelle in den Pfosten befestigen.

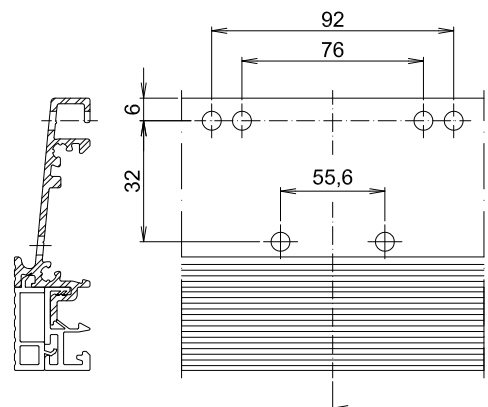


Schwellenverbindung Pfosten 63 06 00

- Zugeschnittene Schwelle 57 31 07 (1) mit Hilfe der Bohrlehre 69 15 88 beidseitig vorbohren.
- Schwellenverbinder 69 16 10 (2) auf die Schwelle (1) aufklipsen.
- Kunststoffdeckel (6) auf die innere Pfostenbreite zuschneiden und nur im Pfostenbereich einklipsen (verdeckte Montageverschraubung möglich).
- Zusätzlich die Schwelle 57 31 07 am Pfosten ausrichten und mit 4 Schrauben $\varnothing 3,9 \times 50$ mm (3) durch die Schwelle in den Pfosten befestigen.



Bohrlehre
69 15 88



Hinweis:

Bei Haustüren die dem Schlagregen ausgesetzt sind oder dieses nicht auszuschließen ist, muss die Schwellenverbindung mit neutralvernetztem Silikon abgedichtet sein.

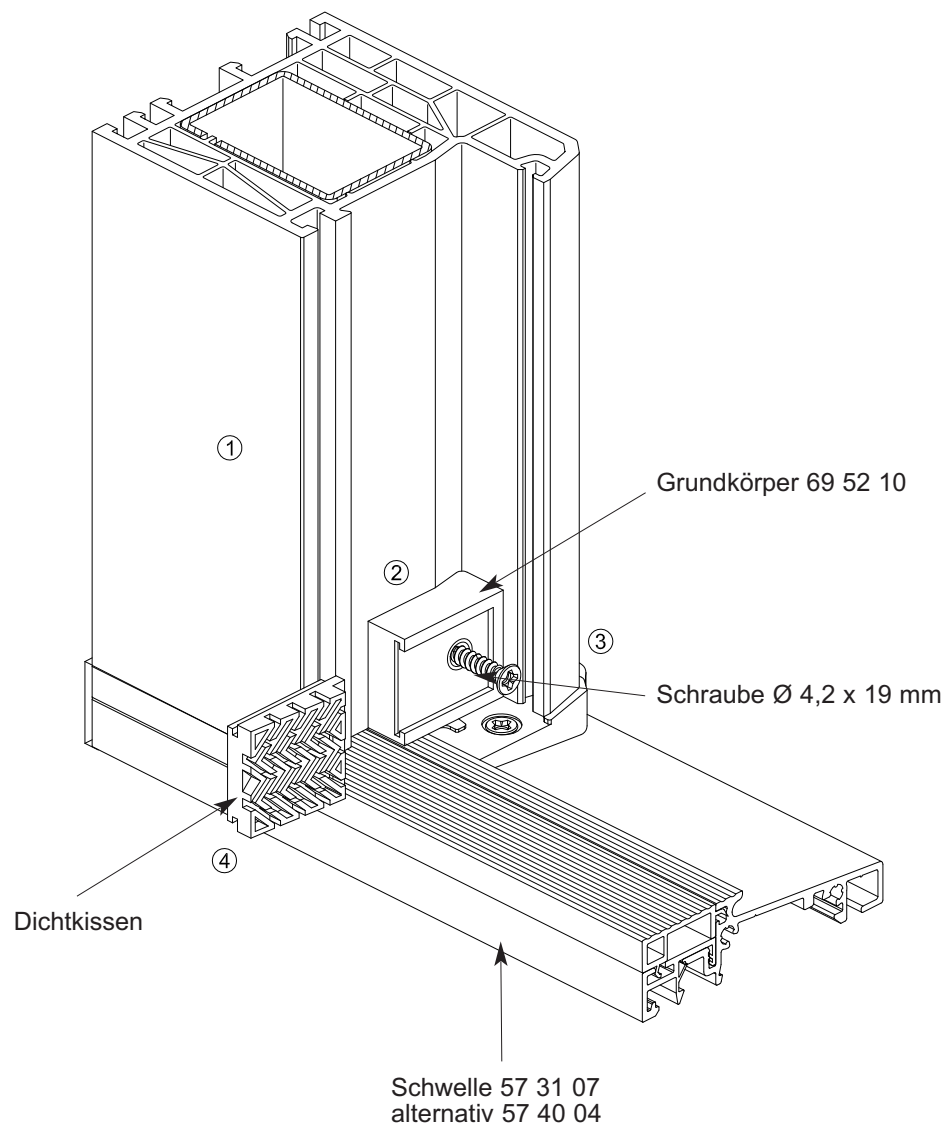
Die Rast - Aufnahme für den Kunststoffdeckel, die seitlichen stöße und die Flächen der eingelassenen Schließstücke müssen mit Dichtstoff abgedichtet werden.

Falzpad-Set 69 52 10

Unabhängig vom Schwellenprofil ist das Falzpad-Set 69 52 10 zur senkrechten Abdichtung des Falzraumes zu verwenden.

Arbeitsfolge

Im unteren Falzbereich des Blendrahmens (1) den Grundkörper (2) des Falz pads 69 52 10 mit Sekundenkleber einkleben und zusätzlich mit 1 Schraube $\varnothing 4,2 \times 19 \text{ mm}$ (3) verschrauben. Anschließend das Dichtkissen (4) einsetzen und verkleben.



Verarbeitungshinweis der Schwelle 57 40 07

Vorbereitung der Schwelle

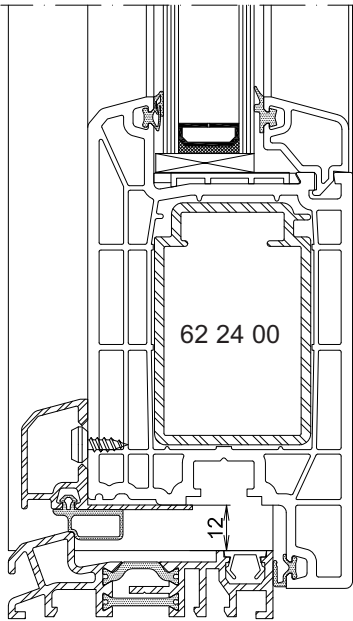
Die Schwelle auf Maß zuschneiden (Länge= BAM) und die Schraubenposition zum Blendrahmen mit der Bohrshablone 57 45 88 vorbohren. (siehe Abb. 3). Die Position beim Pfosten ist auf Seite 8 ersichtlich. Die Entwässerungsöffnungen 5 mm sind jeweils 100 mm von der Blendrahmeninnenecke aus mit der Schablone 57 45 88 (siehe Abb. 2) zu bohren. Hierbei ist zu beachten das die wasserführende Kammer beidseitig mit neutralvernetztem Silikon abgedichtet wird.

Vorbereitung des Blendrahmens

Der Blendrahmen muss vor dem Einbau konturgefräst werden. Hierzu wird das Fräsbild der Flügelprosse (siehe Register 4.1.3, Seite 10) verwendet. Der Fräser darf max. 5 mm eintauchen (siehe Abb. 1). Die Stahlarmierung (Länge = BAM - 168 mm) und der Füllkern werden in den Blendrahmen eingesetzt und mit 2 Fensterbauschrauben Ø 4,5 x 25 mm verschraubt. Der Füllkern muss ca. 5 mm von der Unterkante des Blendrahmens zurückstehen (siehe Seite 12). Der Füllkern ist für die verschiedenen Blendrahmen- und Pfostenprofile lieferbar (siehe Abb. 4).

Hinweis:

Hinsichtlich Schlagregendichtheit im ungeschützten Bereich ist die thermisch getrennte Schwelle 57 40 07 nur für Haustüren einzusetzen. Bei einflügligen Fenstertüren bis zu einer maximalen Flügelfalzbreite von 80 cm ohne Mittelverriegelung und ohne waagerechtes Kippriegelbauteil ist der Einsatz in Belastungsgruppe 4A (früher BG A) zulässig.



Schwelle 57 40 07

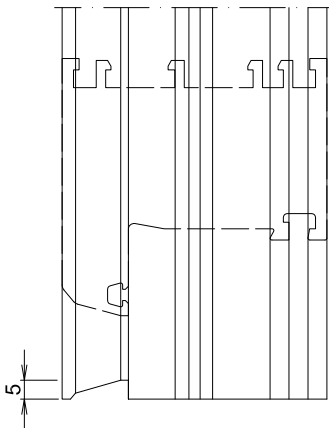


Abb. 1 Fräskontur am Blendrahmen

	X
61 02 00	29 mm
61 08 00	49 mm

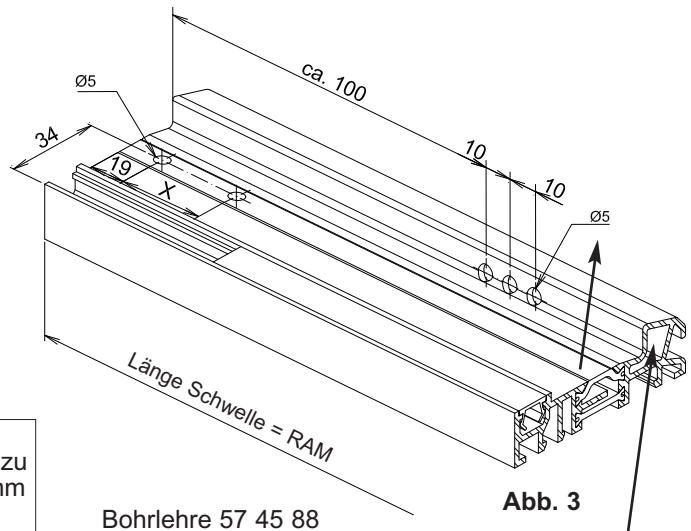


Abb. 3

Wasserführende Kammern seitlich schließen.

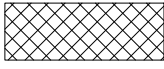

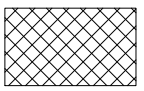
	01 59 00	Füllkerne für 61 02 XX zu Haustür 48 x 21 x 75 mm
	01 59 00	Füllkerne für 63 01 XX/ 57 40 07, 47 x 30 x 75 mm
	01 59 00	Blockstreifen 30 x 50 x 1000 mm

Abb. 4: Füllkerne

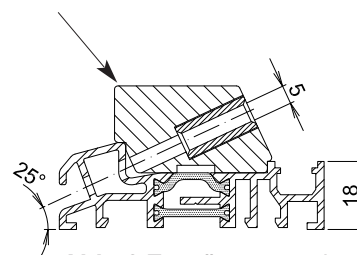
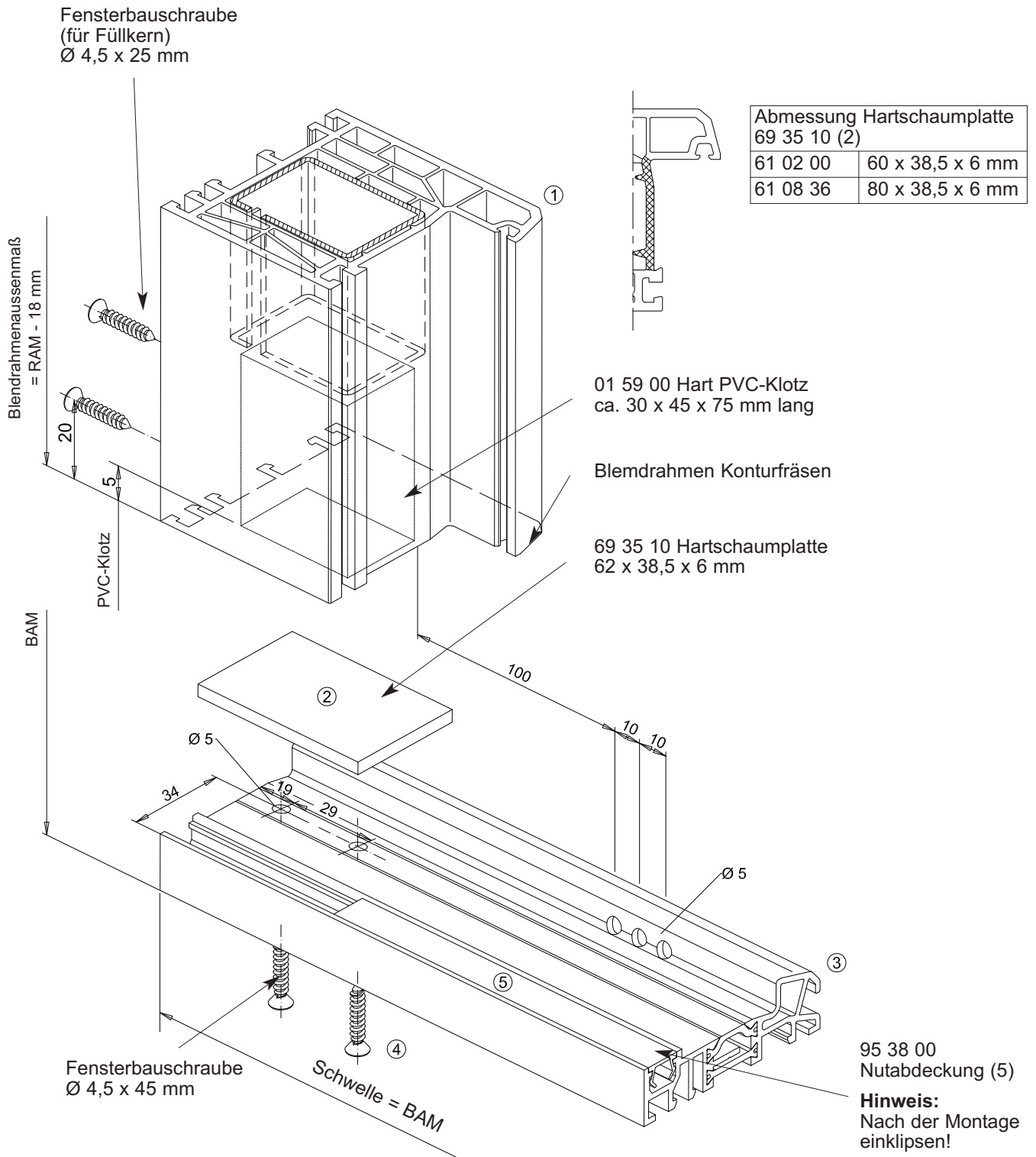


Abb. 2 Entwässerung der Schwelle

Montage am Blendrahmen

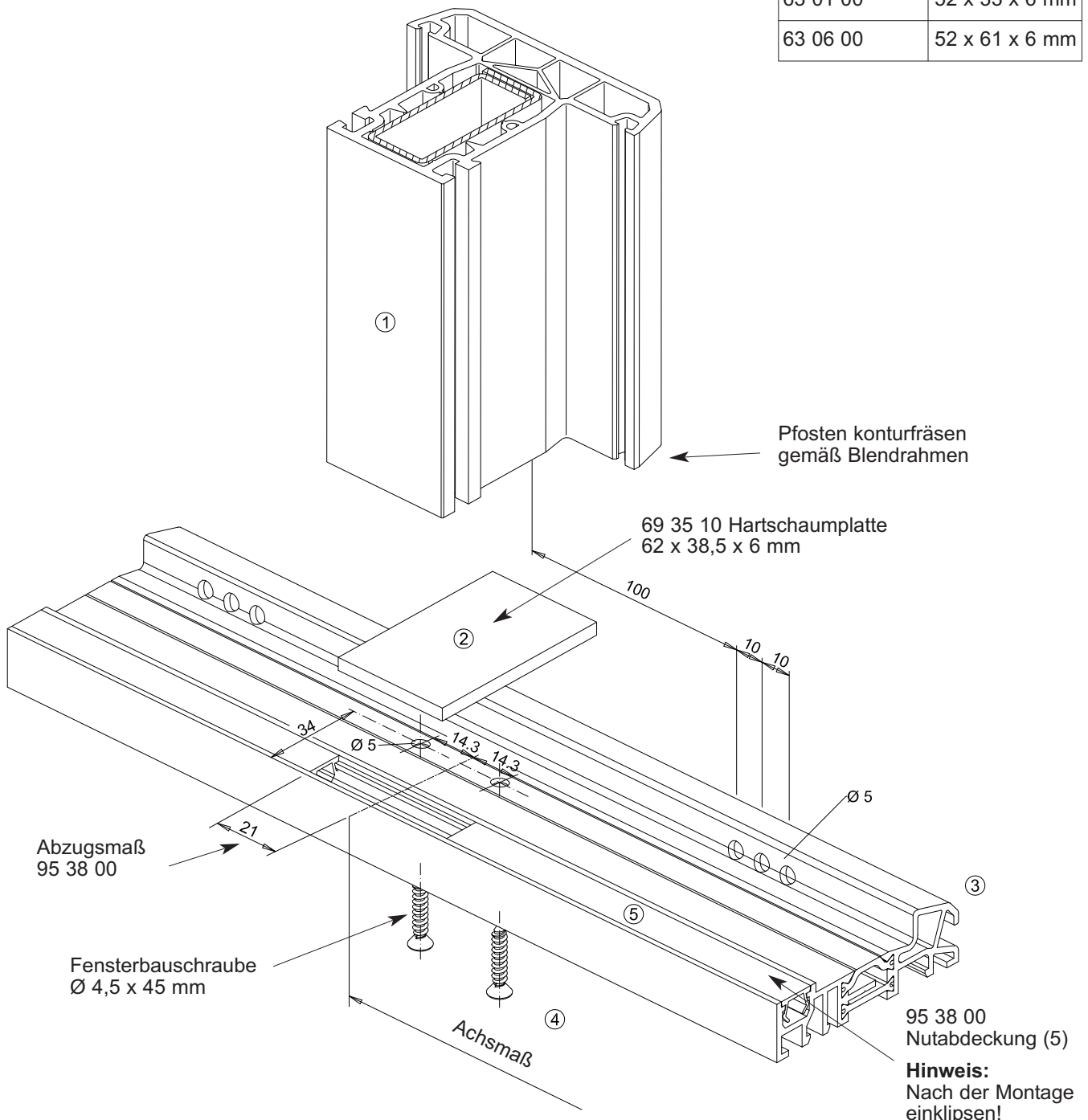
- Die Stahlkammer des Blendrahmens (1) mit einer einseitig selbstklebenden Hartschaumplatte (2) 69 35 10 abdichten.
- Im nicht schlagregengeschützten Bereich ist zwischen Blendrahmen und Schwelle, mit neutralvernetztem Silikon abzudichten.
- Die vorbereitete Schwelle 57 40 07 (3) positionieren und von unten mit je 2 Fensterbauschrauben $\varnothing 4,5 \times 45 \text{ mm}$ (4) verschrauben.
- Es besteht die Möglichkeit das Nutabdeckprofil 95 38 00 (5) sofort gebrauchsfertig einzusetzen, oder es bei Verschraubung der 2D-Schwelle (3) auf dem Boden, nach der Montage am Bau einzufügen.



Montage am Pfostenprofil

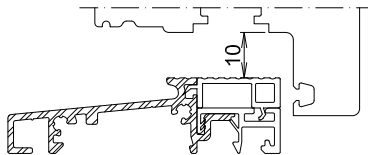
- Die Stahlkammer des Pfostens (1) mit einer einseitig selbstklebenden Hartschaumplatte (2) 69 35 10 abdichten.
- Die vorbereitete Schwelle 57 40 07 positionieren und von unten mit je 2 Fensterbauschrauben (4) $\text{\O} 4,5 \times 45 \text{ mm}$ verschrauben.
- Es besteht die Möglichkeit das Nutabdeckprofil 95 38 00 (5) sofort gebrauchsfähig einzusetzen oder es bei vorgesehener Verschraubung der 2D-Schwelle (3) auf dem Boden, nach der Montage am Bau einzufügen.

Abmessung Hartschaumplatte 69 35 10 (2)	
63 01 00	52 x 33 x 6 mm
63 06 00	52 x 61 x 6 mm

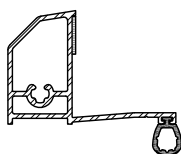
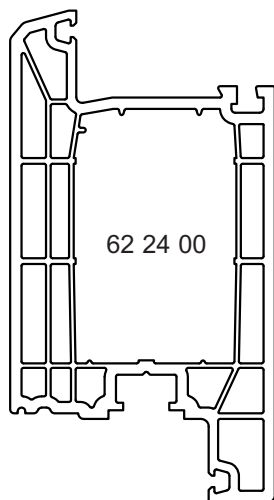
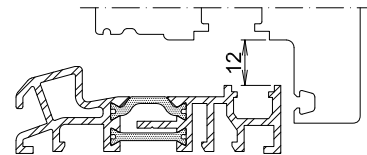


Übersicht Wetterschenkel

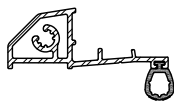
Schwelle 57 31 07
Kammermaß 10 mm



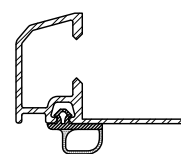
Schwelle 57 40 07
Kammermaß 12 mm



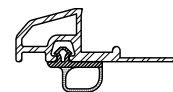
57 44 07
50 44 00



57 36 07
50 44 00



57 41 07
50 52 00



57 42 07
50 52 00

Hinweis: Hinsichtlich Schlagregendichtheit im ungeschützten Bereich ist die thermisch getrennte Schwelle 57 40 07 bei Haus- und Nebeneingangstüren nur für die einflügeligen Fenstertüren bis zu einer maximalen Flügelalzbreite von 80 cm ohne Mittelverriegelung und ohne waagrecht einsetzbares Kippriegelbauteil einsetzbar. Der Einsatz ist bis Belastungsgruppe 4A (früher BG A- 150 Pa) zulässig.

Wetterschenkel 57 41 07 (zu Schwelle 57 40 07)

Werden Haustüren mit der Bodenschwelle 57 40 07 gebaut, ist der Wetterschenkel 57 41 07 (alternativ 57 42 07) zu verwenden.

Arbeitsfolge

- Das Zuschnittmaß des Wetterschenkels 57 41 07 (1) beim Flügel 62 24 00 beträgt 40 mm.
- An den Enden werden die Endkappen 59 41 10 (2) mit Sekundenkleber geklebt.
- Die Befestigung des Wetterschenkels (1) erfolgt mittels Klemmschrauben (3) 99 17 88. Diese werden im Abstand von max. 30 cm, mit Hilfe der Bohrlehre 57 41 88 (Abb. 2) auf den Flügelrahmen (4) geschraubt (siehe Abb. 3).
- Dichtung 50 52 00 (5) in den Wetterschenkel (Länge = 57 41 07 + 32 mm) einziehen, beidseitig ausklinken (siehe Abb. 1) und an beiden Enden verkleben.
- Anschließend den Wetterschenkel (1) abdichten (siehe Abb. 3) und aufklipsen.

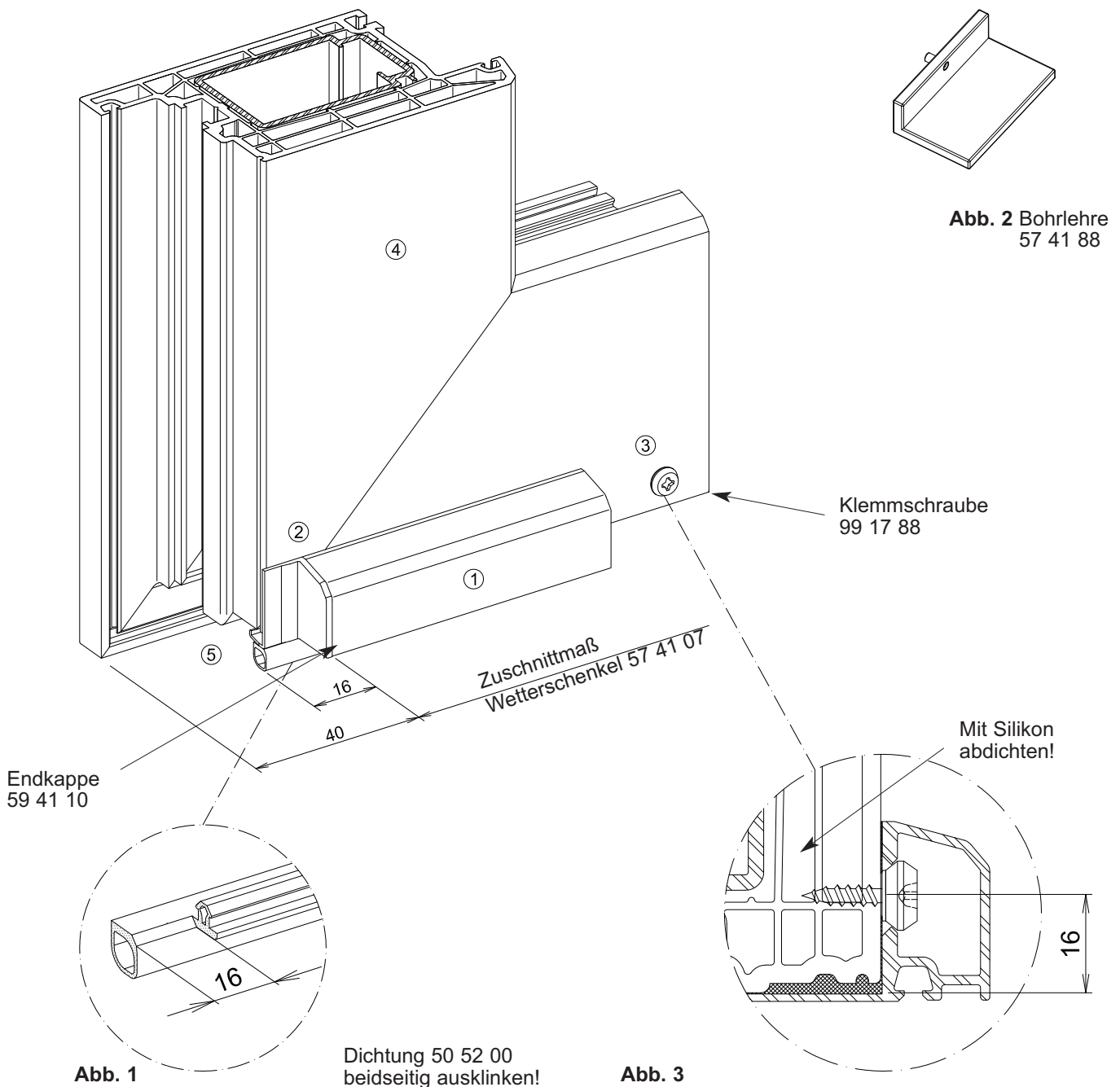


Abb. 2 Bohrlehre
57 41 88

Abb. 1

Dichtung 50 52 00
beidseitig ausklinken!

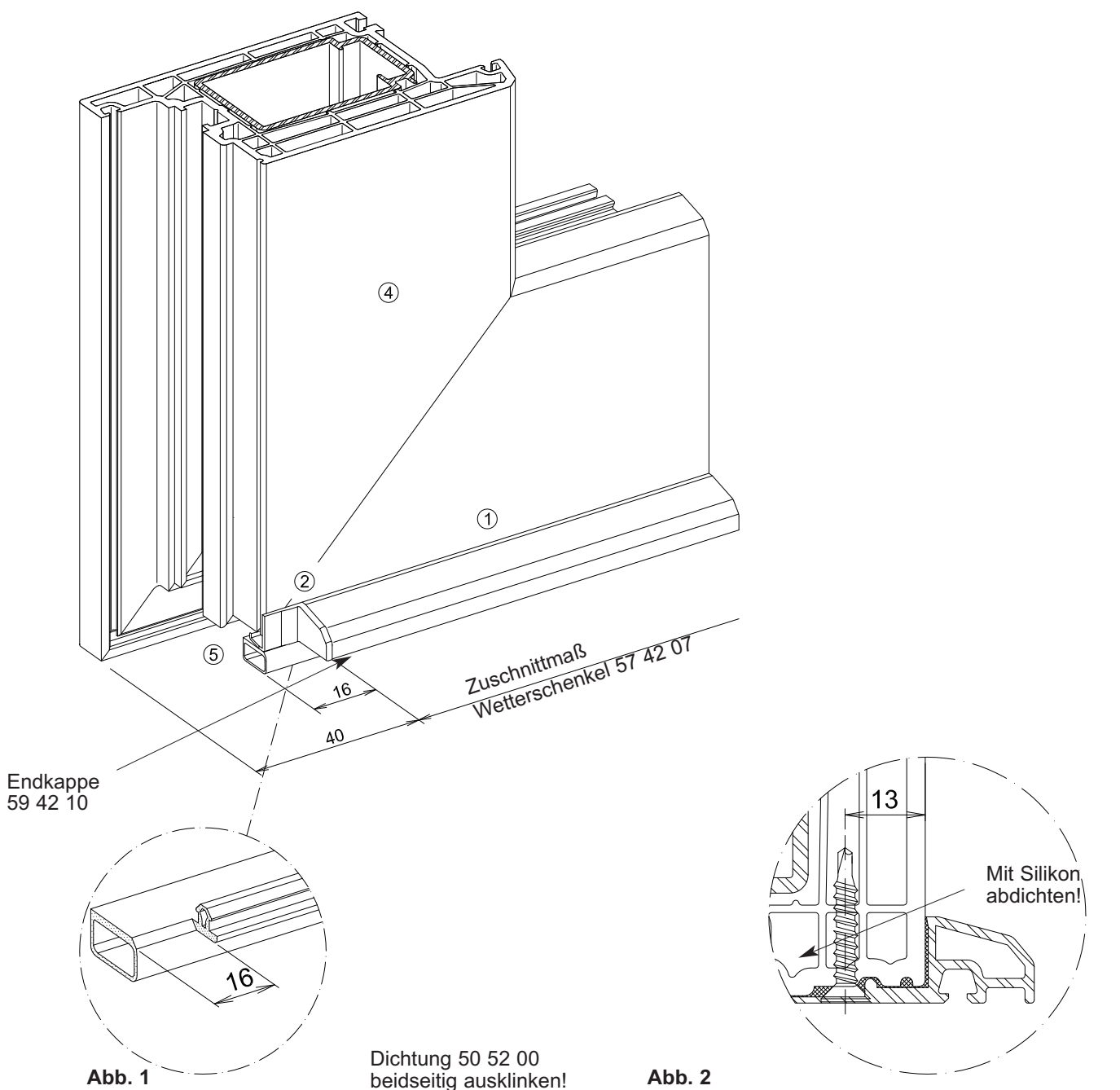
Abb. 3

Wetterschenkel 57 42 07 (zu Schwelle 57 40 07)

Werden Haustüren mit der Bodenschwelle 57 40 07 gebaut, ist der Wetterschenkel 57 42 07 (alternativ 57 41 07) zu verwenden.

Arbeitsfolge

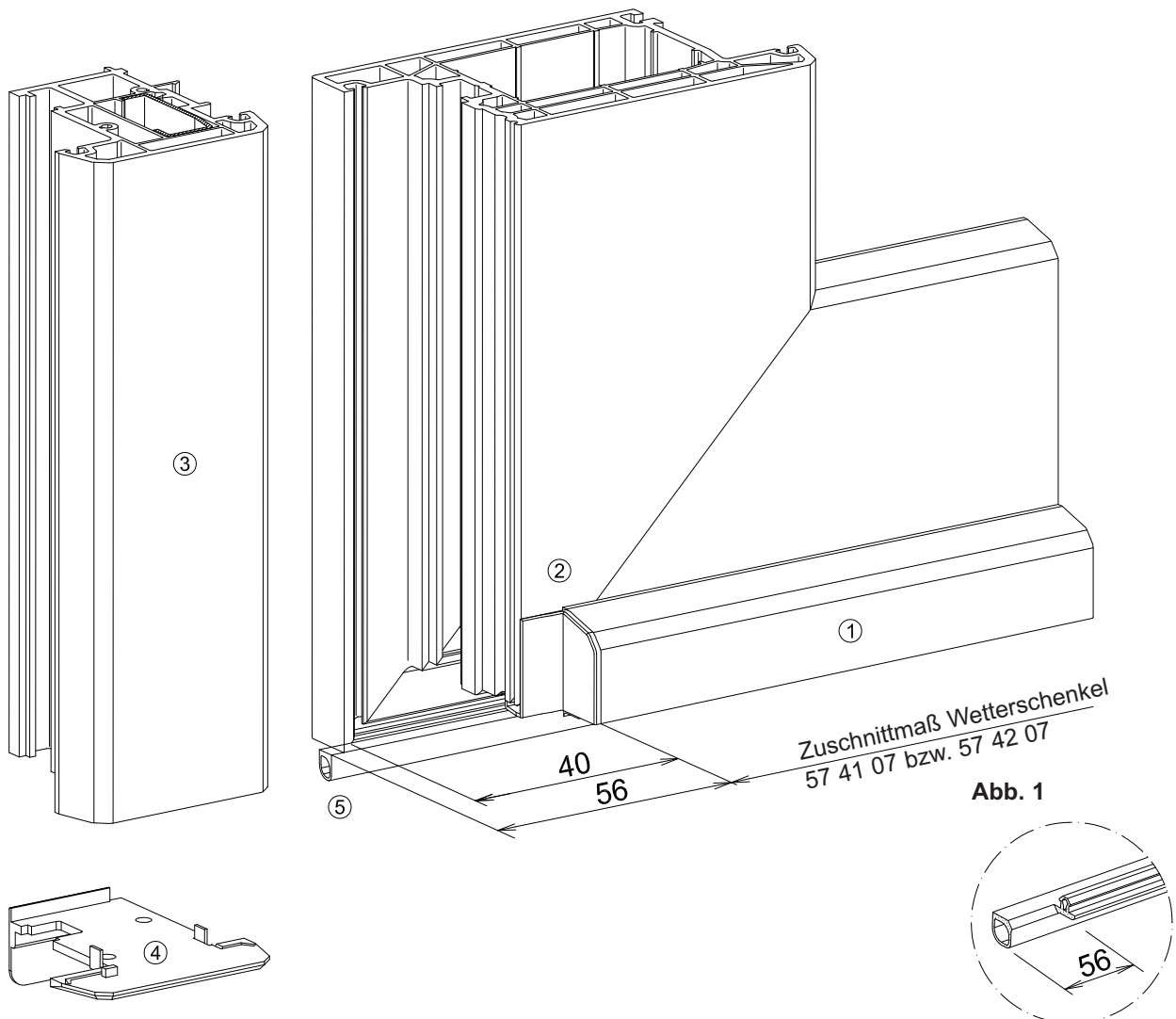
- Das Zuschnittmaß des Wetterschenkels 57 42 07 (1) beim Flügel 62 24 00 beträgt 40 mm.
- An den Enden werden die Endkappen 59 41 10 (2) mit Sekundenkleber geklebt.
- Anschließend den Wetterschenkel mittels Schraube $\varnothing 3,9 \times 25$ mm (3), im Abstand von max. 30 cm, am Flügel verschrauben (siehe Abb. 2).
- Dichtung 50 52 00 (5) in den Wetterschenkel (Länge = 57 42 07 + 32 mm) einziehen, beidseitig ausklinken (siehe Abb. 1) und an beiden Enden verkleben.



Wetterschenkel 57 41 07 (57 42 07) im Stulpbereich

Arbeitsfolge

- Zuschnitt, Abdichtung und Befestigung des Wetterschenkels (1) inkl. Endkappe 59 41 10 (2) erfolgt wie vor beschrieben.
- Im Mittelbereich, bei Verarbeitung des Stulpprofils 63 24 00 (3) mit Endkappe 69 05 10 (4) empfehlen wir die Dichtung 50 52 00 (5) unter die Stulpendkappe 69 05 10 (4) zu führen.
- Die Dichtung 50 52 00 (5) im Mittelbereich gemäß Abb. 1 beschneiden und mit der Endkappe 69 05 10 (4) verkleben.



Wetterschenkel 57 44 07 (zu Schwelle 57 31 07)

Werden Haustüren mit der Bodenschwelle 57 31 07 gebaut, ist der Wetterschenkel 57 44 07 (alternativ 57 45 07) zu verwenden.

Achtung:

Bei Anwendung des Wetterschenkels 57 44 07 mit der Schwelle 57 31 07 ist ein unteres Kammermaß von 10 mm einzuhalten!

Arbeitsfolge

- Das Zuschnittmaß des Wetterschenkels 57 44 07 (1) ist abhängig vom Flügelprofil (siehe Tabelle 1) zu wählen.
- Die Endkappen 59 44 10 (2) werden mit Sekundenkleber verklebt und mit einer Schraube $\varnothing 4,2 \times 13$ mm (3) gesichert. Die Abdichtung mit Dichtstoff erfolgt nur an den Enden der Wetterschenkel zum Flügel.

Hinweis:

- Die Endkappe 59 44 10 (2) muss bei der TROCAL InnoNova_70.A5 Serie an den vordefinierten Stellen beschnitten werden (siehe Abb. 1)
- Der Wetterschenkel (1) wird mit dem zweiseitig klebenden Klebeband auf die gereinigte, fettfreie Profilloberfläche geklebt. Der Wetterschenkel (1) muss vor dem Aufkleben genau auf dem Flügelprofil (4) positioniert und danach fest angedrückt werden. Anschließend den Wetterschenkel (1) mittels Schraube $\varnothing 3,9 \times 19$ mm (5), im Abstand von max. 30 cm, am Flügel (4) verschrauben (siehe Abb. 2).
- Dichtung 50 44 00 (6) in den Wetterschenkel (1) (Länge = 57 44 07 + 38 mm) einziehen und an beiden Enden verkleben.
- Der Wetterschenkel muß auf der gesamten Länge auf der Außenseite abgedichtet werden.

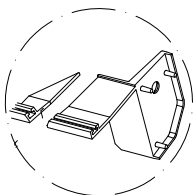
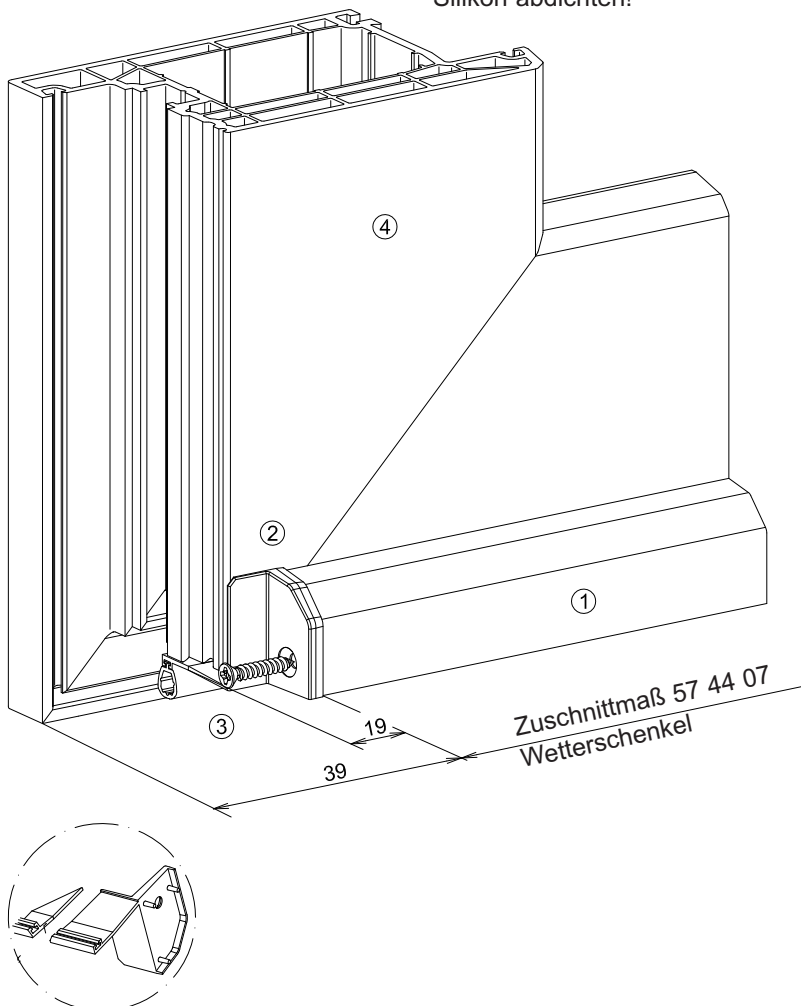
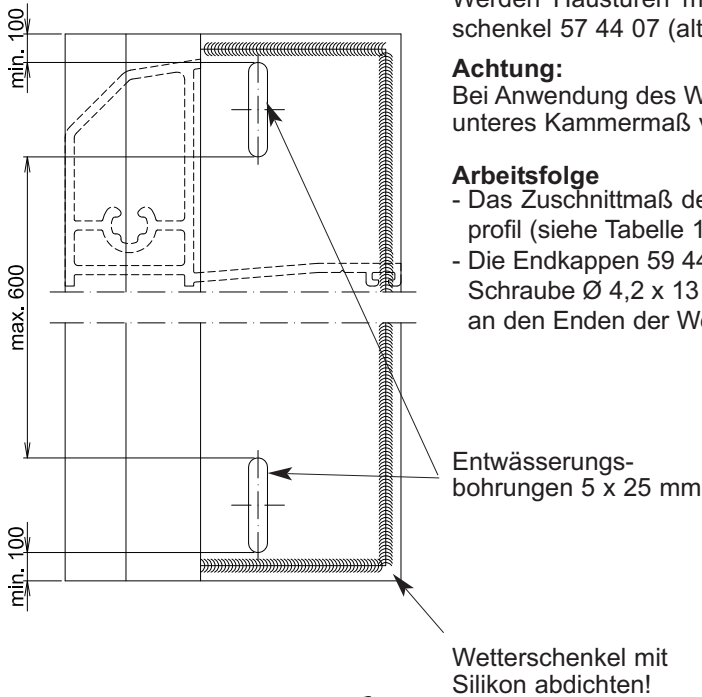


Abb. 1 Endkappe 59 44 10 beschneiden

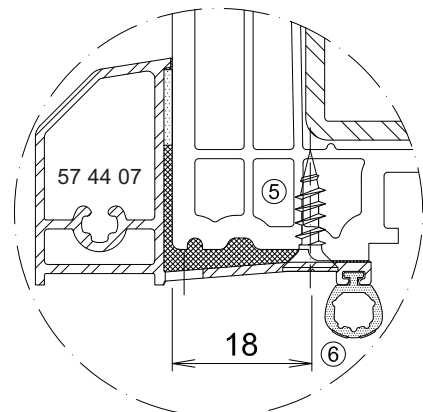


Abb. 2 Wetterschenkel an 62 24 00

Wetterschenkel 57 45 07 (zu Schwelle 57 31 07)

Werden Haustüren mit der Bodenschwelle 57 31 07 gebaut, ist der Wetterschenkel 57 36 07 (alternativ 57 44 07) zu verwenden.

Achtung:

Bei Anwendung des Wetterschenkels 57 36 07 mit der Schwelle 57 31 07 ist ein unteres Kammermaß von 10 mm einzuhalten!

Arbeitsfolge

- Das Zuschnittmaß des Wetterschenkels 57 36 07 (1) ist abhängig vom Flügelprofil (siehe Tabelle 1) zu wählen.
- Die Endkappen 59 45 10 (2) werden mit Sekundenkleber verklebt und mit einer Schraube $\varnothing 4,2 \times 13$ mm (3) gesichert. Die Abdichtung mit Dichtstoff erfolgt nur an den Enden der Wetterschenkel zum Flügel.

Hinweis:

- Die Endkappe 59 45 10 (2) muss bei der TROCAL InnoNova_70.A5 Serie an den vordefinierten Stellen beschnitten werden (siehe Abb. 1)
- Der Wetterschenkel (1) wird mit dem zweiseitig klebenden Klebeband auf die gereinigte, fettfreie Profilloberfläche geklebt. Der Wetterschenkel (1) muss vor dem Aufkleben genau auf dem Flügelprofil (4) positioniert und danach fest angedrückt werden. Anschließend den Wetterschenkel (1) mittels Schraube $\varnothing 3,9 \times 19$ mm (5), im Abstand von max. 30 cm, am Flügel (4) verschrauben (siehe Abb. 2).
- Dichtung 50 44 00 (6) in den Wetterschenkel (1) (Länge = 57 36 07 + 38 mm) einziehen und an beiden Enden verkleben.
- Der Wetterschenkel muß auf der gesamten Länge auf der Außenseite abgedichtet werden.

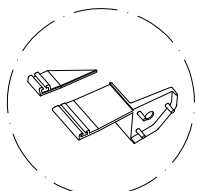
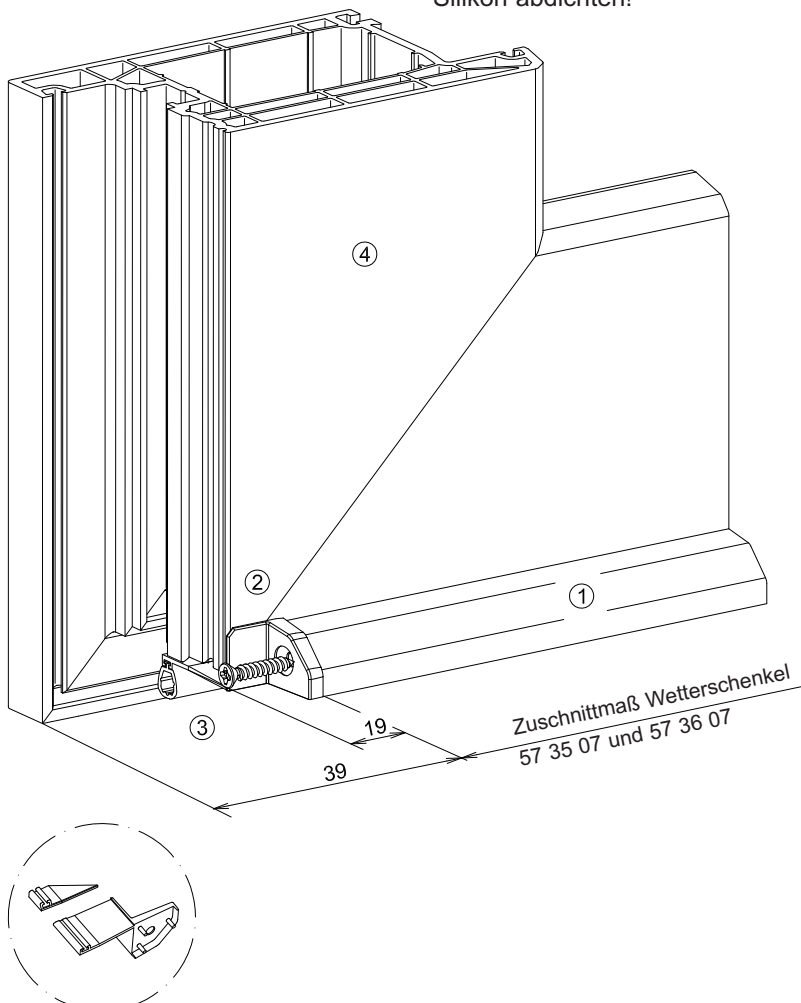
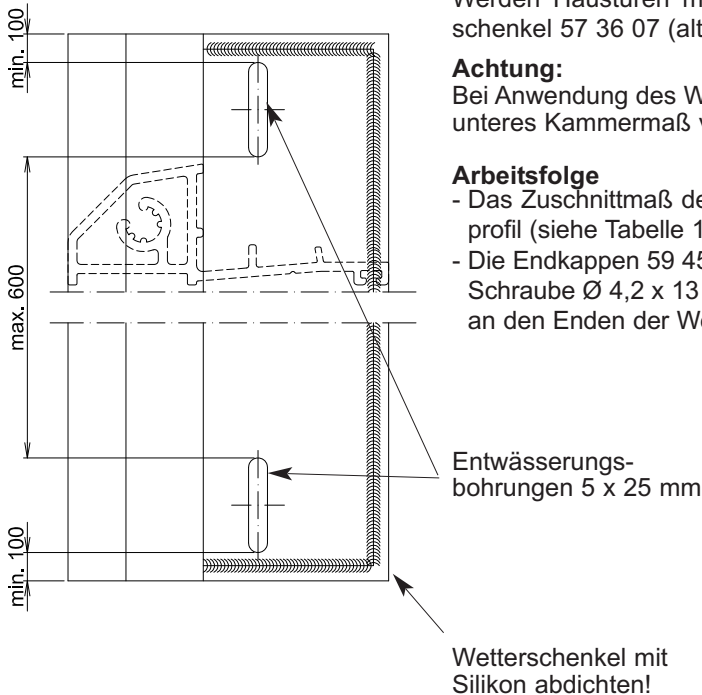


Abb. 1 Endkappe 59 45 10 beschneiden

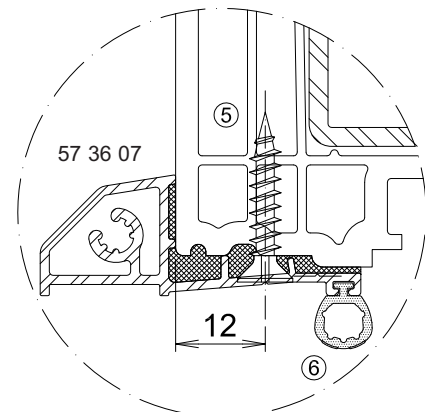
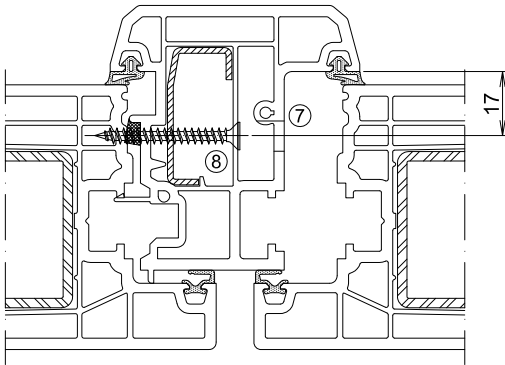


Abb. 1 Wetterschenkel an 62 24 00



Wetterschenkel 57 42 07 im Stulpbereich (Schrägschnitt)

Im Mittelbereich, bei Verarbeitung des Stulpprofils 63 24 00 (2) im unteren Bereich mit Endkappe 69 06 10 (1) (siehe Abb. 2), sind die Wetterschenkel auf 75° (3) bzw. 105° (4) Schräge zu schneiden. Die Zuschnittmaße sind aus Abb. 1 zu entnehmen. Die Dichtung 50 52 00 bis zur Schräge einziehen, beschneiden und am Wetterschenkel verkleben.

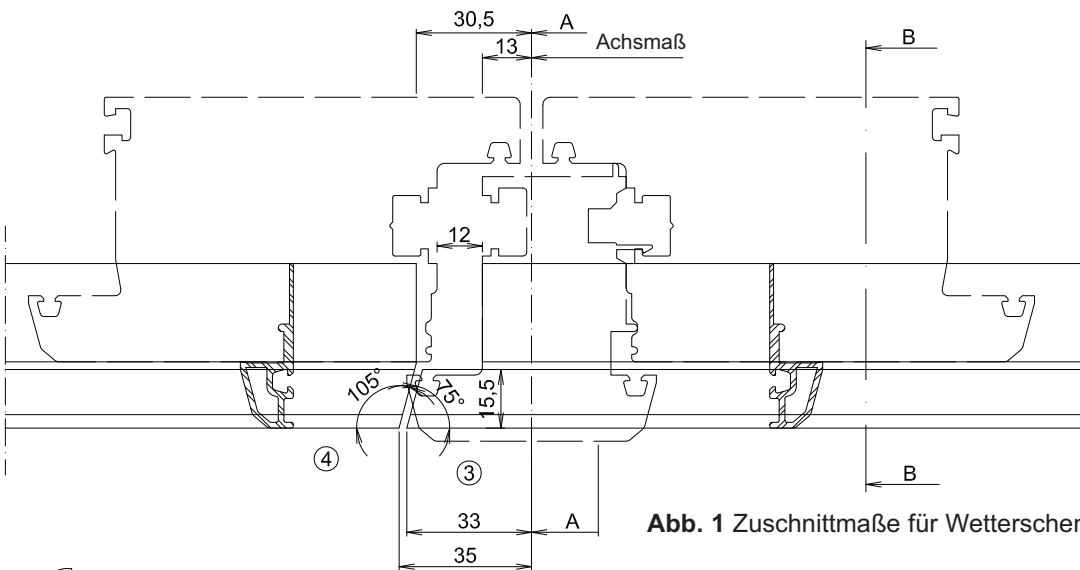


Abb. 1 Zuschnittmaße für Wetterschenkel 57 42 07

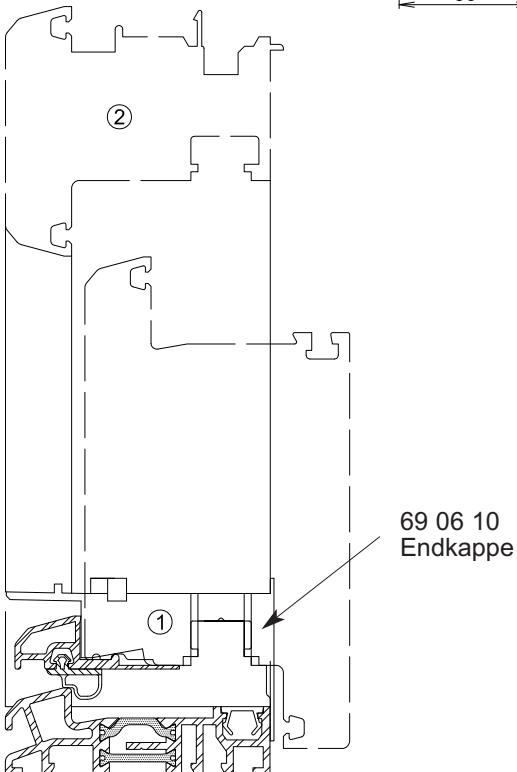


Abb. 2 Schnitt A-A

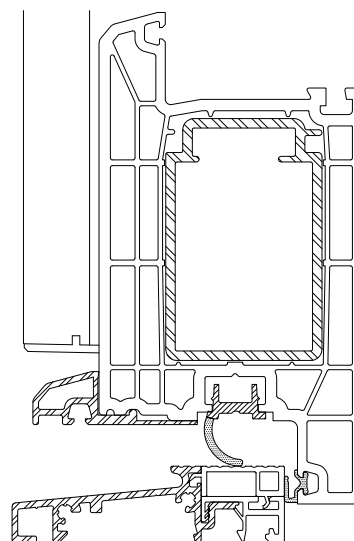
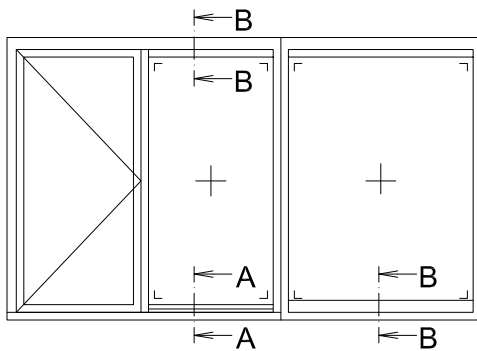


Abb. 3 Schnitt B-B
mit alternativer Schwelle 57 31 07



Einsatz des Aufdopplungsprofils 64 24 00

Aufdopplungsprofil	64 24 00
Haustürschwelle	57 31 07/ 57 40 07
Flügelprofil	62 24 00
Rahmenprofil	61 02 00

Füllkern für Aufdopplungsprofil (PVC-Hart)= 64 x 41 x 100 mm

- Bei Verwendung des Aufdopplungsprofils können „gleiche“ Glasansichten erzielt werden (siehe Schnittzeichnungen Seite 22 und 23).
- Zuschnittmaß des Aufdopplungsprofils analog Kämpferlänge (siehe Abb.1).
- Aufdopplungsprofil stirnseitig befräsen. Fräskontur für Kämpferverbindung 63 01 00 verwenden (Fräsbild 69 51 99).
- Beim Aufsetzen des Aufdopplungsprofils auf die Haustürschwelle 57 31 07 oder 57 40 07 müssen die Rastfüße beschnitten werden (siehe Abb. 2 und 3).
- Das Aufdopplungsprofil wird mit Silikon abgedichtet und mit einem Füllkern verschraubt (siehe Schnittzeichnungen auf Seite 22 und 23).

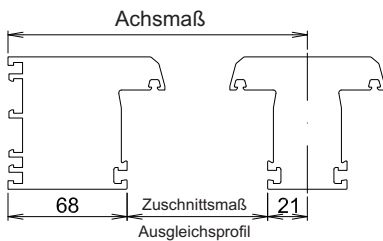


Abb. 1

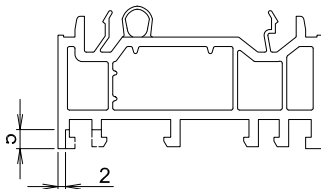


Abb. 2 Rastfüße beschnitten bei Schwelle 57 40 07

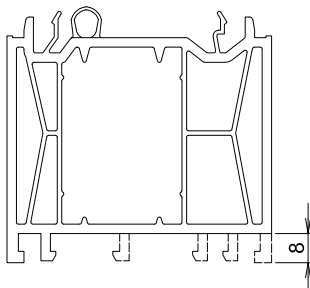
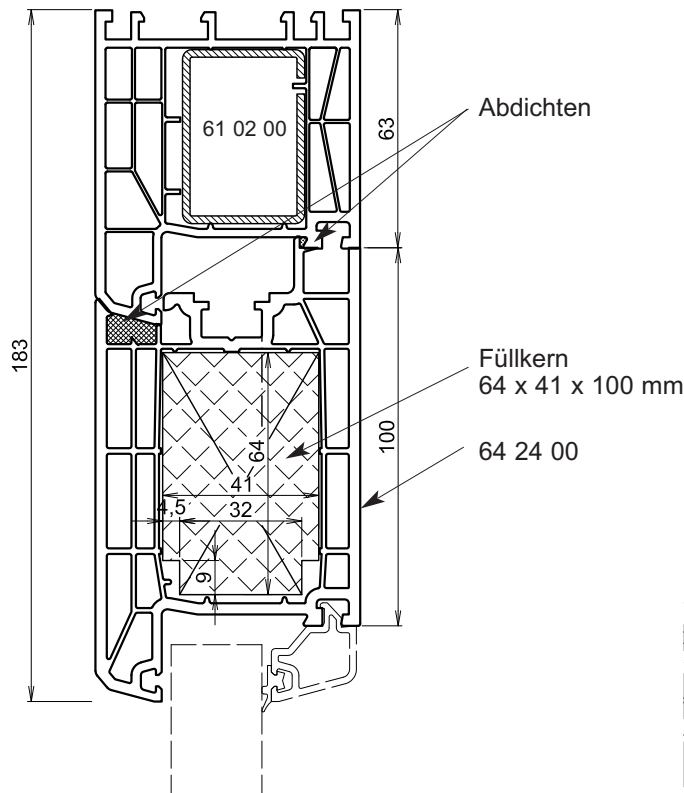
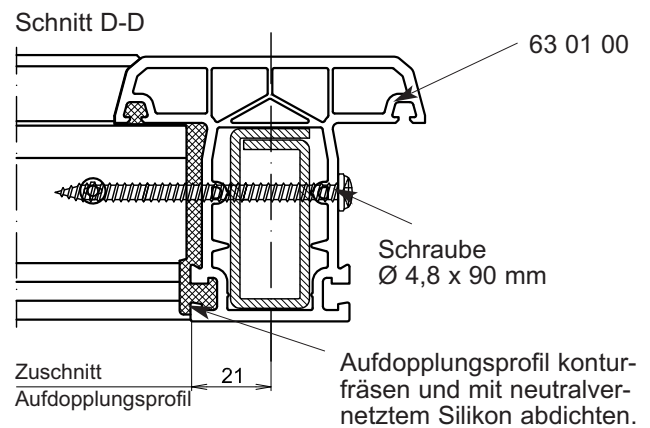
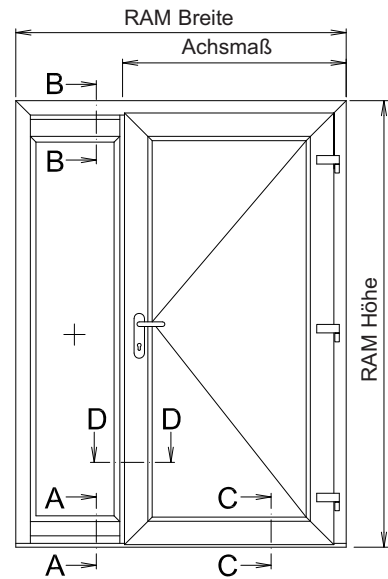


Abb. 3 Rastfüße beschnitten bei Schwelle 57 31 07

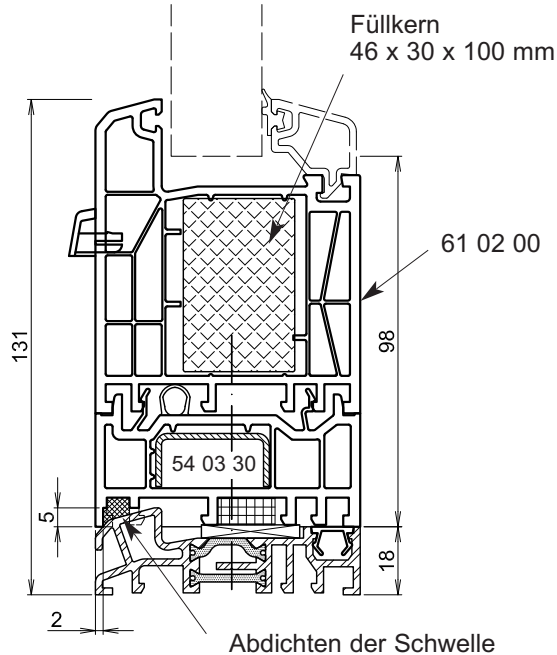
Einsatz des Aufdopplungsprofils bei der Schwelle 57 40 07



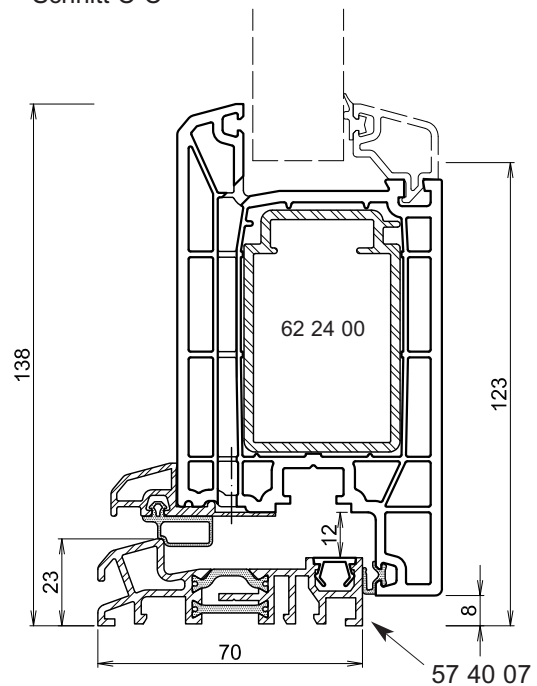
Schnitt B-B



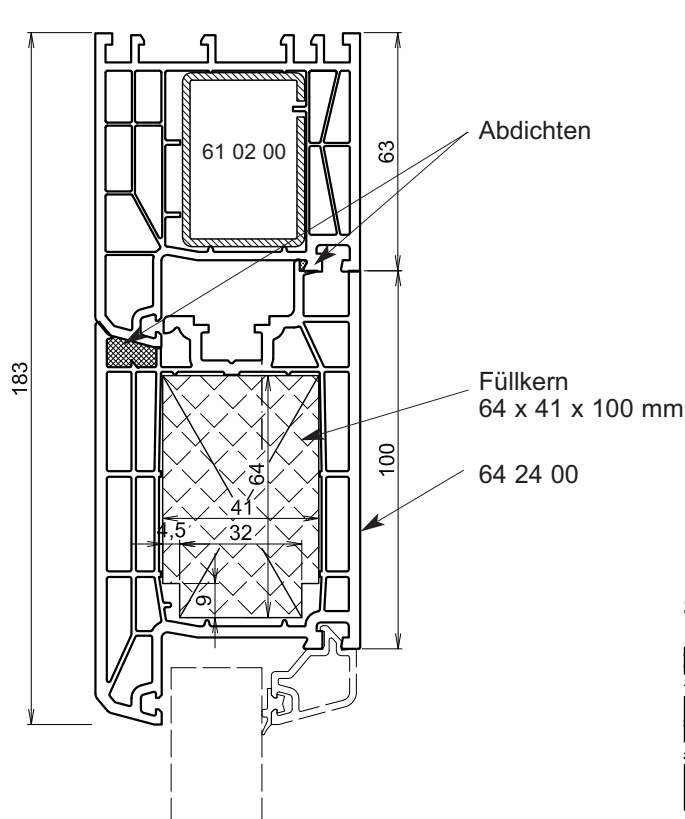
Schnitt A-A



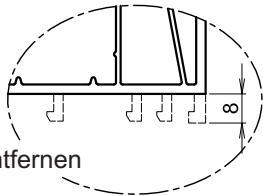
Schnitt C-C



Einsatz des Aufdopplungsprofils bei der Schwelle 57 31 07

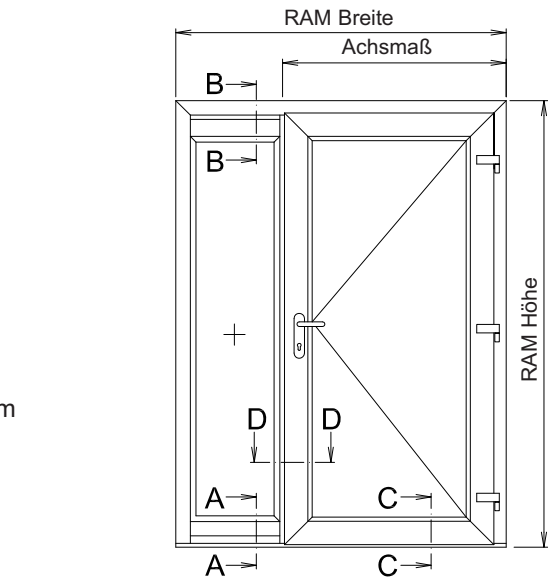
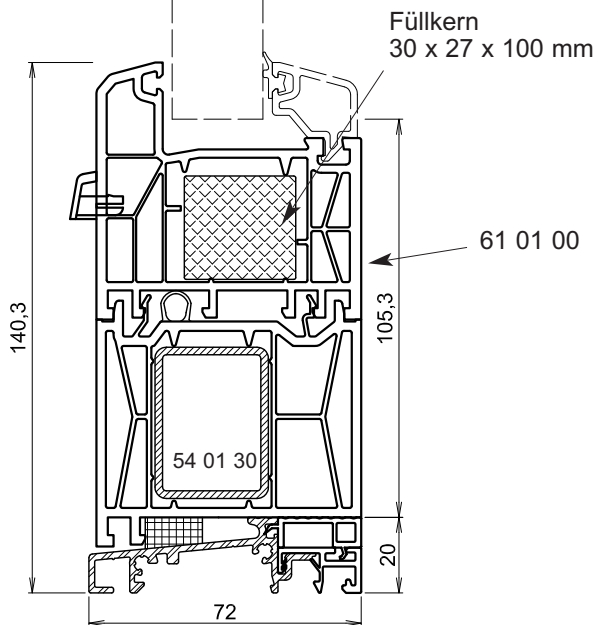


Schnitt B-B

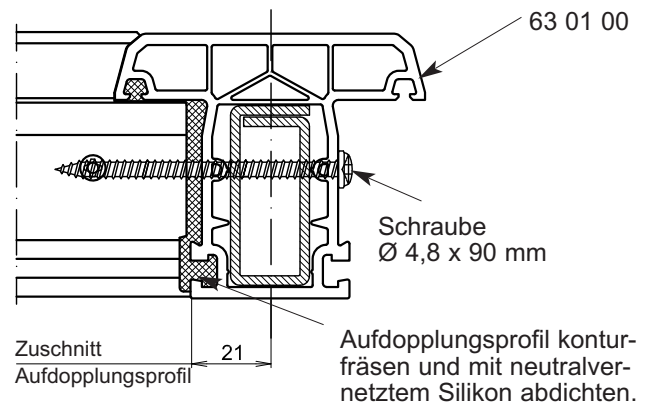


Klipsfüße entfernen

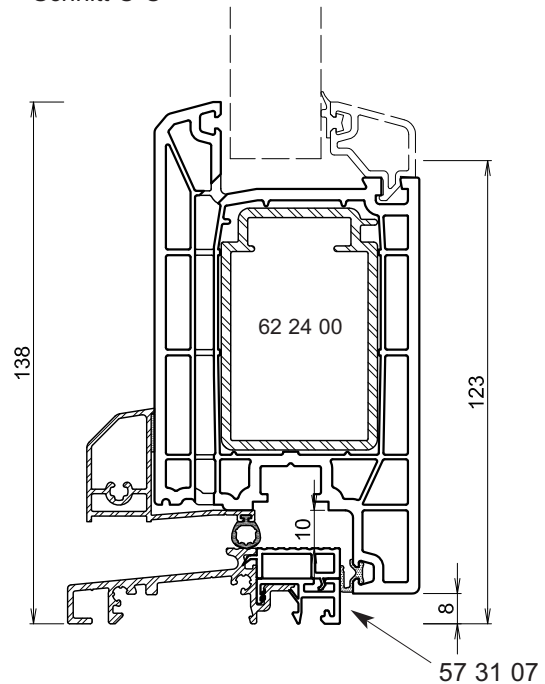
Schnitt A-A



Schnitt D-D



Schnitt C-C



Flügelüberdeckende Haustürfüllungen

1. Erforderliche Profile und Zubehör

Schwelle **57 31 07**

Blendrahmen 61 62 00	Stahl:	57 04 08
	Schwellenverbinder:	69 14 10
	Anschlagdichtung:	9051

Flügel 62 25 40	Stahl:	92 65 08;
	Alu:	92 65 07
	Schweißseckverbinder:	59 38 10
	Klemmholz:	9679

Wetterschenkel 57 44 07	Endkappe:	59 44 10
	Dichtung:	50 44 00

Montagehilfen **9D47**

Die flügelüberdeckende Füllung wird als selbstklebende Aufsatzfüllung von der Firma Rodenberg geliefert.

Rodenberg Türsysteme AG
Osterkamp 3
32457 Porta Westfalica

www.rodenberg.ag

Tel. 05731-768 0

Fax 05731-768 180

2. Fertigung

Grundsätzlich werden die Haustüren mit flügelüberdeckender Füllung wie normale Haustüren gefertigt.

Abweichend dazu sind folgende Maßnahmen erforderlich.

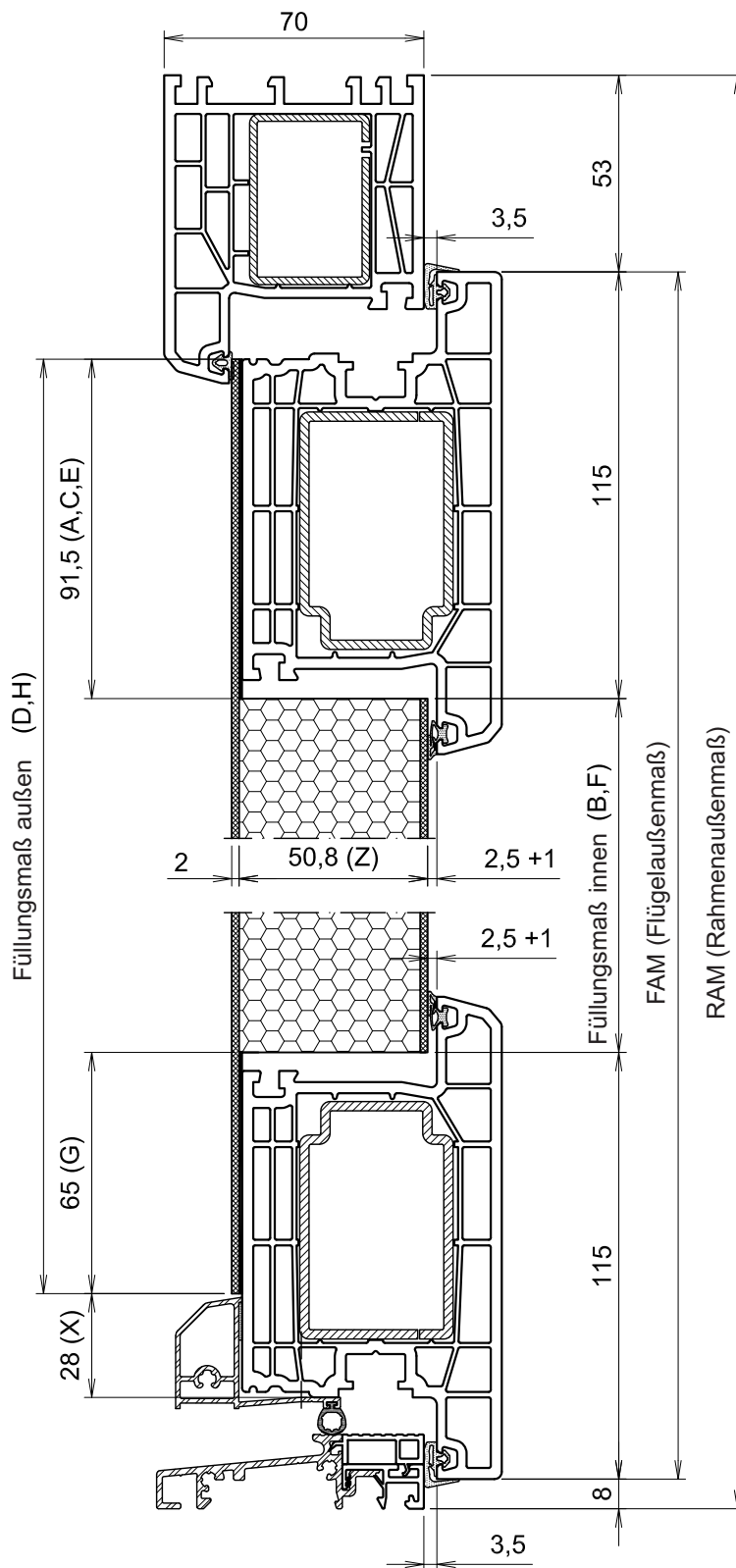
- Als Anschlagdichtung im Rahmen wird umlaufend die EPDM-Dichtung **9051** eingesetzt.
- Der außenöffnende Flügel wird innenöffnend eingesetzt. Dadurch entfallen die Glasleisten sowie die sonst übliche Verklotzung.

Größe der Füllung

Füllungsmaß innen = FAM - 230 mm

Füllungsmaß außen = FAM - 71,5 mm

Die in () Klammern stehenden Buchstaben entsprechen den Buchstaben auf dem Bestellformular.



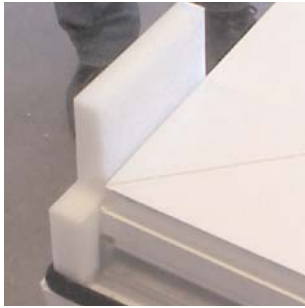


Abb.1 Einsetzen der
Montageschablone

Vorbereitung

Rahmen und Flügel werden wie gewohnt verarbeitet, verschweißt und verputzt.

Der Wetterschenkel muss bereits montiert sein. Er dient als untere Positionierhilfe für die Füllung. Montage siehe Seite 18.

Die Montagehilfen aus dem Set **9D47** werden oben und seitlich in jeder Ecke befestigt.

Die Füllung wird auf den liegenden Flügel aufgebracht.

Zusätzliche Anforderungen seitens des Füllungslieferanten müssen beachtet werden.

Verarbeitungsanleitung Montage einer selbstklebenden Aufsatzfüllung Variante „K“

Lieferumfang

Mit der Lieferung erhalten Sie folgende Produkte:

1. Eine Haustürfüllung einseitig flügelüberdeckend mit speziellem Klebeband im Bereich der Überdeckung zur Verklebung vorbereitet (Das Klebeband ist mit einer Schutzfolie versehen)
2. Einen Spezialreiniger zum Reinigen der Klebefläche des Kunststoffflügels
3. Reinigungstücher
4. Sicherungsschrauben (2 Stück)

Generelle Vorbereitung

Der Türflügel wird mit der Außenseite nach oben auf zwei Böcke aufgelegt. Die Türfüllung wird mit der Außenseite nach unten auf zwei weitere Böcke gelegt. Bitte achten Sie darauf, dass die Auflagen der Böcke sauber und frei von Fremdkörpern sind.

Sie benötigen folgendes Werkzeug

Reiniger für Kunststoffoberflächen, mehrere Lappen, ein Cuttermesser, einen Akkuschauber, spezielle Positionierschablonen mit passenden Schrauben, Zulagen mit weichen Unterlegungen, Schraubzwingen, Druckbalken

Positionierschablonen

Die speziellen Positionierschablonen gehören nicht zum Lieferumfang der Türfüllung. Diese können separat über Profine bestellt werden. Die Positionierschablonen sind wiederverwendbar. Die Handhabung der Positionierschablonen entnehmen Sie bitte der Profine-Richtlinie.



Schritt 1:

Die Außenseite des Türflügels (zu verklebende Seite) wird mit dem mitgelieferten Reiniger und einem sauberen Tuch intensiv gereinigt. Es ist darauf zu achten, dass keinerlei Silikon- oder Fettrückstände auf der Flügelfläche verbleiben.

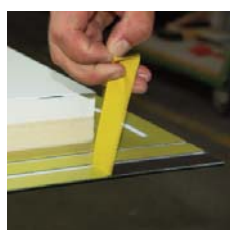
WICHTIGER HINWEIS! Die Verklebung ist nur auf unfolierten und unlackierten Profilen zulässig.



Schritt 2:

Am Türflügel werden oben und seitlich die Positionierschablonen verschraubt. Der Abstand zur Außenkante sollte ca. 5cm betragen.

Siehe hierzu auch die [profine-Verarbeitungsrichtlinie](#).



Schritt 3:

Die Schutzfolie des Klebebands auf dem Überstand der flügelüberdeckenden Füllung wird restlos entfernt.

Bitte achten Sie darauf, dass auf die Klebefläche keine Fremdkörper oder Staub gelangen darf.

Die Verarbeitung muss bei normaler Raumtemperatur erfolgen.

RODENBERG
GESICHTER EINER TÜR

profine

Starke Marken:

KBE

KÖMMERLING®

TROCAL

Verarbeitungsanleitung Montage einer selbstklebenden Aufsatzfüllung Variante „K“

(Seite 2- Einlegen der Füllung und verpressen)



Schritt 4:

Die Füllung wird mit einer zweiten Person auf den Flügelrahmen gebracht. Das untere Ende der Füllung wird dabei zuerst auf den Türflügel aufgelegt und dann langsam abgelassen, so dass sich keine Luftblasen in der Verklebung bilden können. Das Ausrichten und Positionieren der Füllung wird durch die Positionierschablonen übernommen.

Schritt 5:

Nach dem Auflegen innerhalb der Positionierungsschablonen wird die Türfüllung von Hand auf dem Türflügel angedrückt.

Bitte beachten Sie, dass dieser Druck für die Endfestigkeit noch nicht ausreichend ist.

Schritt 6:

Die Positionierschablonen werden wieder entfernt.

Bitte bewahren Sie die Positionierschablonen für weitere Montagen sorgfältig auf.

Schritt 7:

Als Vorbereitung für das Verpressen der Füllung auf den Türflügel muss die Oberfläche der Füllung in dem Bereich mit einer weichen Unterlage unterhalb der Druckbalken geschützt werden. Bitte achten Sie darauf, dass diese Unterlage absolut frei von Fremdkörpern ist.

Schritt 8:

Zum Erlangen der Endfestigkeit muss auf die Verklebung einmalig Druck ausgeübt werden. Dieses kann mit Druckbalken und Schraubzwingen erfolgen in dem die Schraubzwingen handfest angezogen werden. **Der Druck muss mind. 5min gehalten werden bevor die Tür weiterverarbeitet werden kann.**

Weiterverarbeitung/Transport/Montage:

Die Endfestigkeit der Verklebung ist nach ca. 12 Stunden erreicht. In diesem Zeitraum darf die Tür nicht erhöhten Beanspruchungen ausgesetzt werden. Der Transport (z.B. LKW) und die Montage der Tür darf erst nach dem Erreichen der Endfestigkeit durchgeführt werden.

RODENBERG
GESICHTER EINER TÜR

profine

Starke Marken:

KBE

KÖMMERLING

TROCAL

Verarbeitungsanleitung

Montage einer selbstklebenden

Aufsatzfüllung Variante „K“

(Seite 3 - Einsetzen der Sicherungsschrauben)



Starke Marken:



Als zusätzliche Sicherung der Füllung werden diesen Aufsatzfüllungen 2 Stück Sicherungsschrauben beigelegt.

Die Sicherungsschrauben werden durch die erste Kammer (Abb.1) des Türflügels bis in die Dämmung der Türfüllung geschraubt. Hierzu sollte der Flügelrahmen mit einem 6,5mm Bohrer an der Oberseite des Türflügels (Abb. 2) vorgebohrt werden, ohne jedoch den Türflügel komplett durchzubohren. Die Haltung der Schraube sollte bereits im Türflügel vorhanden sein.

Anschließend werden die Schraube eingedreht bis diese „handfest“ angezogen sind.

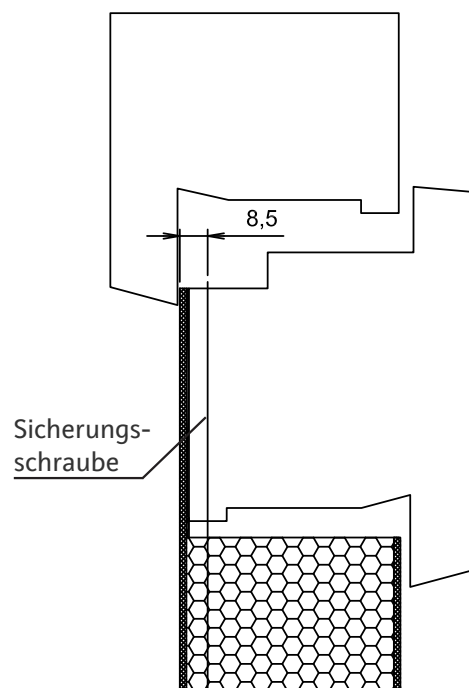


Abbildung 1
Positionierung der Sicherungsschrauben im Flügelprofil

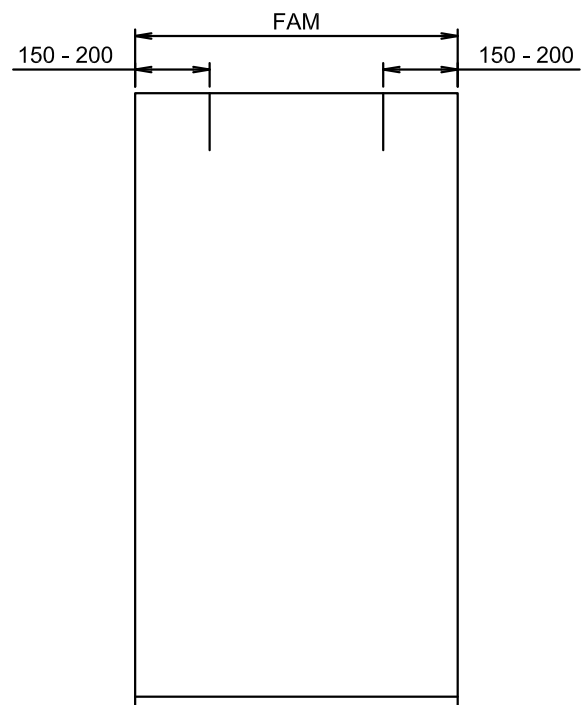


Abbildung 2
Positionierung der Sicherungsschrauben am Flügel

Bestell-Maßblatt
Kunststoff - Aufsatzfüllung
VARIANTE "K"
einseitig flügelüberdeckend

Starke Marken:



Herr Thomas Baum / tb@rodenbergmail.de
Telefon: 05731/768172 Fax: 05731/768193

Achtung! Die Lieferzeit beginnt nach Klärung der fehlenden / unklaren Angaben

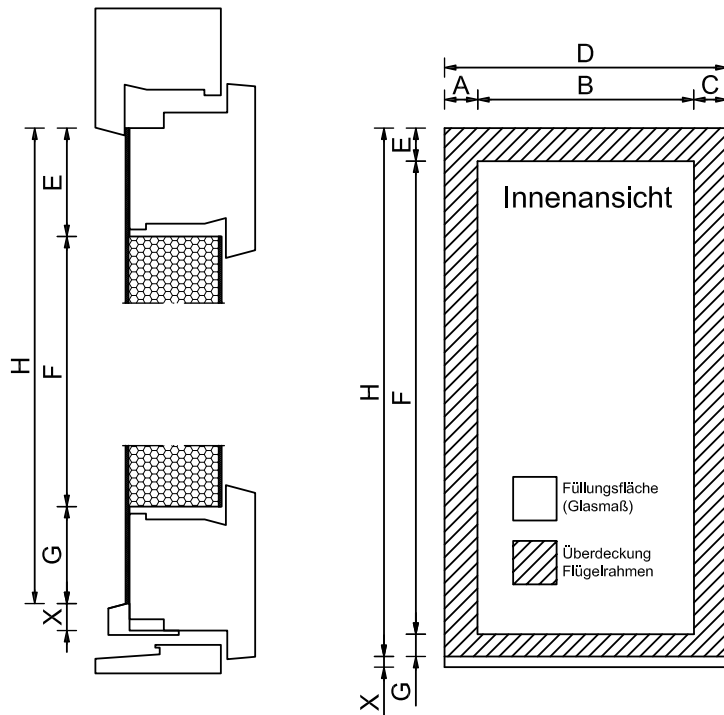
Telefonnummer
bei Rückfragen: _____

Montage im Werk Aufmaß im Werk

Material
 Kunststoff

incl. Griffmontage Maße auf Blatt 2 incl. Zylinderbohrung Maße auf Blatt 2

DIN-Richtung der Tür
 LINKS RECHTS



Öffnungsart
 nach innen nach aussen

Maße

A mm

B mm

C mm

D mm

E mm

F mm

G mm

H mm

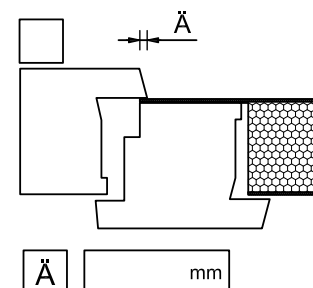
X mm

Z mm

Gesamtstärke mm

(wird durch Rodenberg eingetragen)

**Bitte geben Sie unbedingt das
Überschlagmaß (Ä) des
Blendrahmens auf dem Flügel an!**



Hinweis:
Für die Montage der Füllung auf dem
Flügelrahmen sind spezielle
Positionierschablonen erforderlich.

Bestell-Maßblatt
Kunststoff - Aufsatzfüllung
Montage Zubehör und
Bohrungen -BLATT 2-

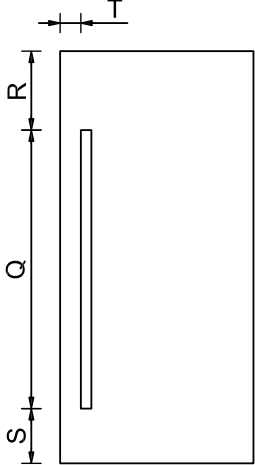
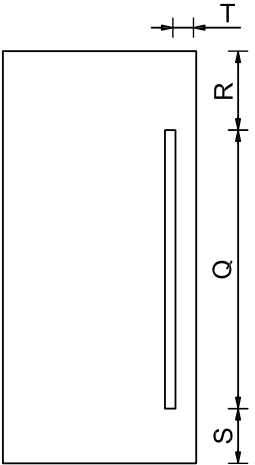
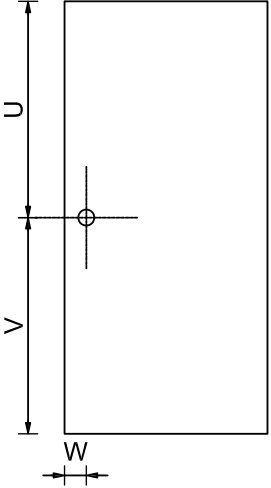
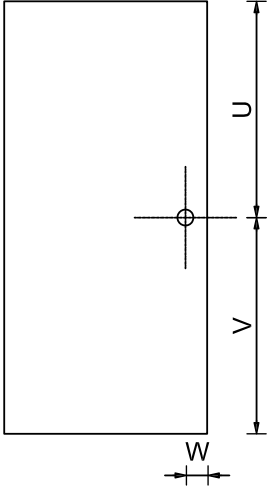


Starke Marken:



Herr Thomas Baum / tb@rodenbergmail.de
Telefon: 05731/768172 Fax: 05731/768193

Achtung! Die Lieferzeit beginnt nach Klärung der fehlenden / unklaren Angaben

Telefonnummer
bei Rückfragen: _____

<input type="checkbox"/> incl. Griffmontage	<input type="checkbox"/> incl. Zylinderbohrung	<p>Material</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Kunststoff</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> Griffmontage linke Seite (von außen gesehen)  </div> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> Griffmontage rechte Seite (von außen gesehen)  </div> </div>		<p>DIN-Richtung der Tür</p> <p><input type="checkbox"/> LINKS <input type="checkbox"/> RECHTS</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> Bohrung linke Seite (von außen gesehen)  </div> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> Bohrung rechte Seite (von außen gesehen)  </div> </div>		<p>Öffnungsart</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nach innen <input type="checkbox"/> nach aussen</p> <p>Griff Typ Nr.: _____</p>
		<p>Griffstützen</p> <p><input type="checkbox"/> Gerade <input type="checkbox"/> Schräg</p>
		<p>Maße</p> <p>Stangengriffeinteilung (bei Montage auf der Füllung)</p> <p>Q <input type="text"/> mm</p> <p>R <input type="text"/> mm</p> <p>S <input type="text"/> mm</p> <p>T <input type="text"/> mm</p>
		<p>Zylinderbohrung</p> <p>U <input type="text"/> mm</p> <p>V <input type="text"/> mm</p> <p>W <input type="text"/> mm</p>
		<p>Art der Bohrung</p> <p><input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> </p>

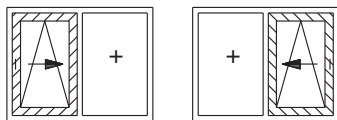
4.7 Parallel-Schiebe-Kipp-Tür

Öffnungsvarianten

Schema A

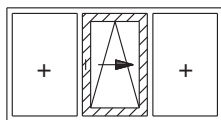
DIN links

DIN rechts



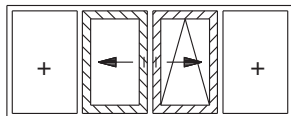
1 Schiebeflügel / 1 Festflügel

Schema G



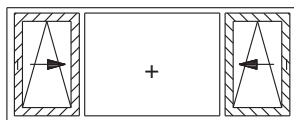
1 Schiebeflügel / 2 Festflügel

Schema C



2 Schiebeflügel / 2 Festflügel

Schema K



2 Schiebeflügel / 1 Festflügel

Für die Herstellung von Parallel-Schiebe-Kipp-Türen stehen folgende Flügelprofile zur Verfügung:

62 21 00 flächenversetzt
62 23 00 halbflächenversetzt

Maximale Flügelgrößen:

siehe Größendiagramme

Weitere Maße für Flügelgrößen sind aus den graphischen Darstellungen "Maximale Flügelgrößen" ersichtlich (siehe Reg. 6.2).

Müssen mehrere nicht weiße Elemente aneinander gekoppelt werden, darf die Breite des Einzelelements 2,50 m nicht überschreiten.

Außerdem müssen zwischen den Elementen bewegliche Kopplungen z.B.: 54 08 00 eingesetzt werden. Hierbei sind auch die Mindestfugenbreiten (siehe Register 8) zu beachten.

Beschläge

Die Beschläge müssen für die zutreffenden Flügelgewichte geeignet sein (Herstellerangaben beachten!)

Max. Verriegelungs-Abstände

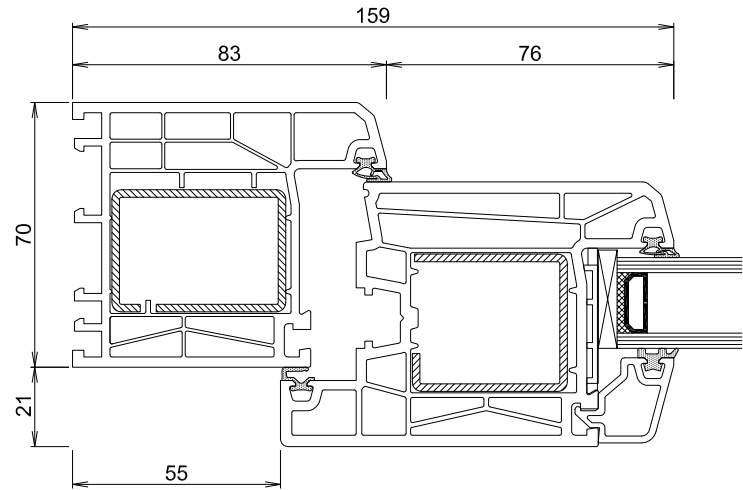
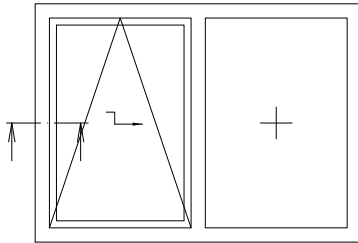
Verriegelungspunkte (Bandteile, Schließnocken usw.) dürfen nicht weiter als **80 cm** auseinanderliegen.

Verstärkung

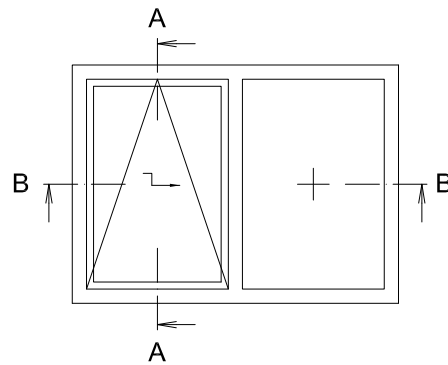
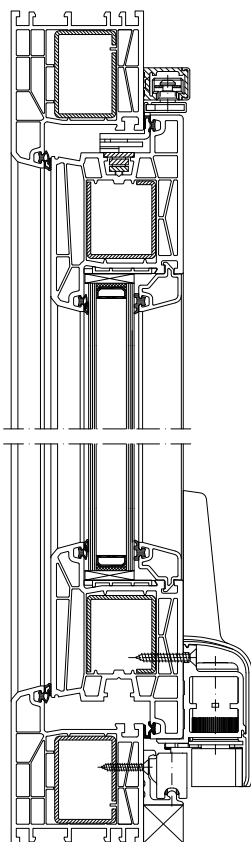
Rahmen, Flügel und Pfosten sind immer zu verstärken.

Grundsätzlich sind die statischen Anforderungen zu berücksichtigen.

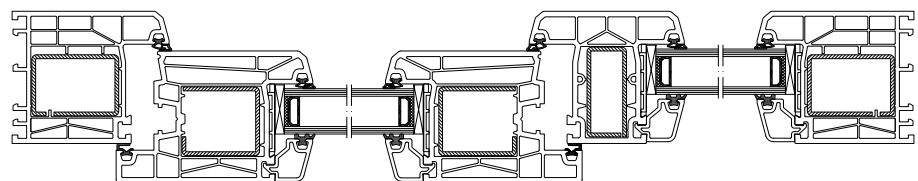
Die statistischen Anforderungen, Windlast und Durchbiegung sind in den Flügelgrößendiagramme berücksichtigt.



Schnitt A - A

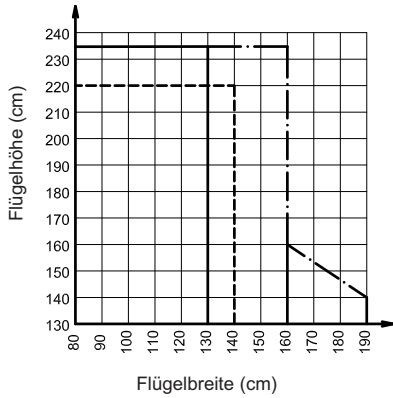


Schnitt B - B

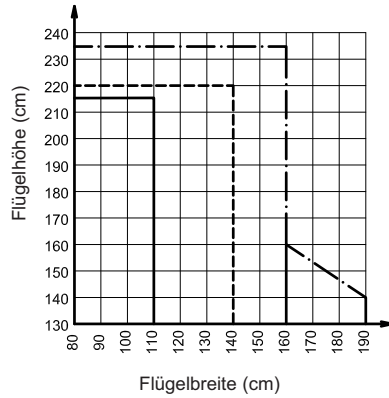


Hinweis: Beschläge SIEGENIA AUBI

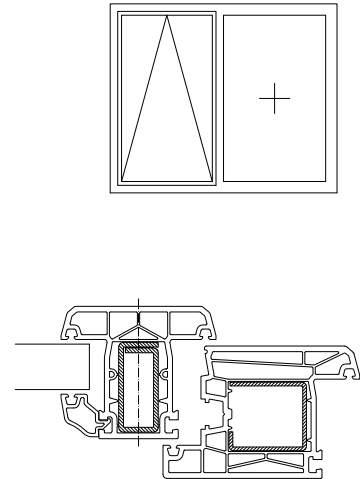
Bemessungsdiagramme Parallel-Schiebe-Kippfenster mit Pfosten 63 01 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

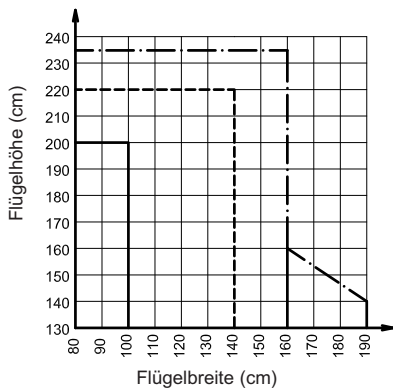


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

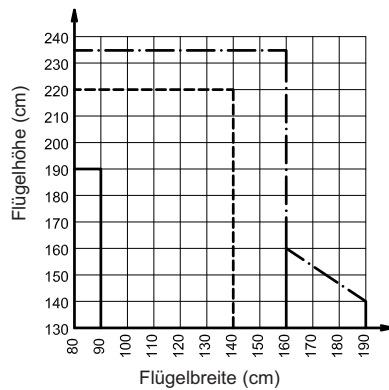


63 01 00_62 21 00
63 01 00_62 23 00

53 03 08 **51 04 08**
2,5 mm 2 mm
 $I_x = 9,3 \text{ cm}^4$ $I_x = 5,5 \text{ cm}^4$



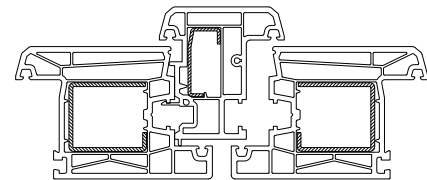
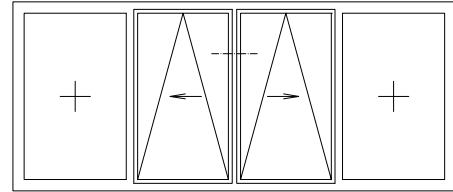
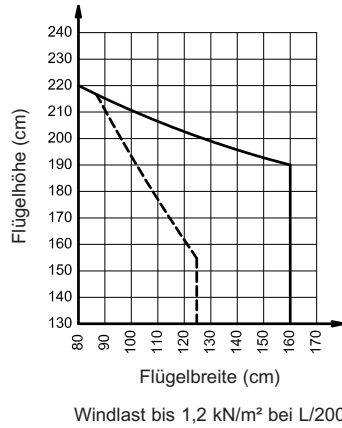
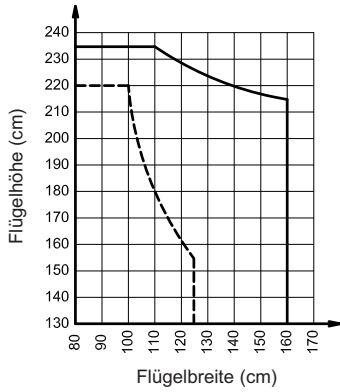
Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

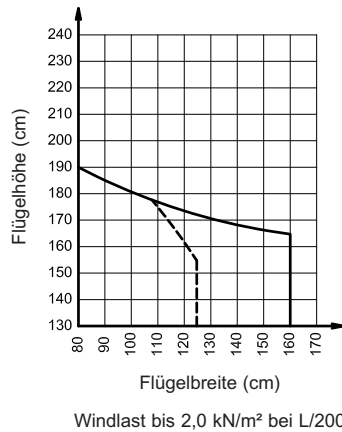
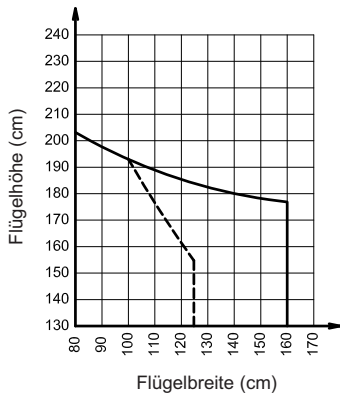
- weiße Profile
maximale Flügelgrößen, wenn
der Pfosten nicht zusätzlich mit
einem Lisenprofil verstärkt wird
- - - farbige Profile
- · - maximale Größe
um die maximale Größe (in
weiß oder farbig) zu erreichen,
muss der Pfosten, entspre-
chend den statischen
Anforderungen verstärkt wer-
den. z.B. mit Festflügel
Lisenprofil, Kopplung usw.

Bemessungsdiagramme Parallel-Schiebe-Kippfenster mit Stulpprofil 63 24 00



62 21 00_63 24 00_62 21 00
62 23 00_63 24 00_62 23 00

51 04 08	52 06 08	51 04 08
2 mm	1,5 mm	2 mm
$I_x = 5,5 \text{ cm}^4$	$I_x = 1,6 \text{ cm}^4$	$I_x = 5,5 \text{ cm}^4$

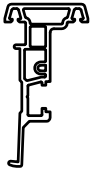
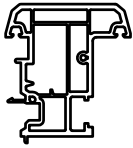
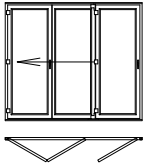
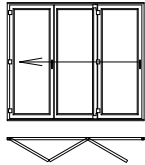
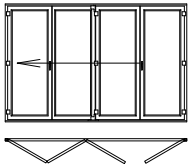
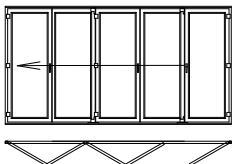
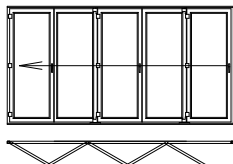
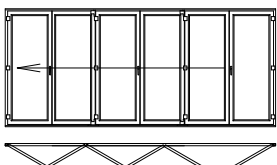
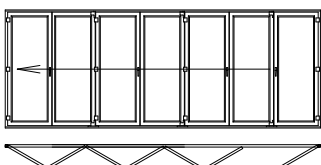
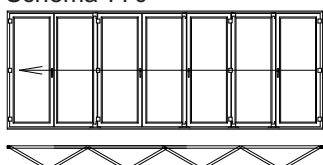


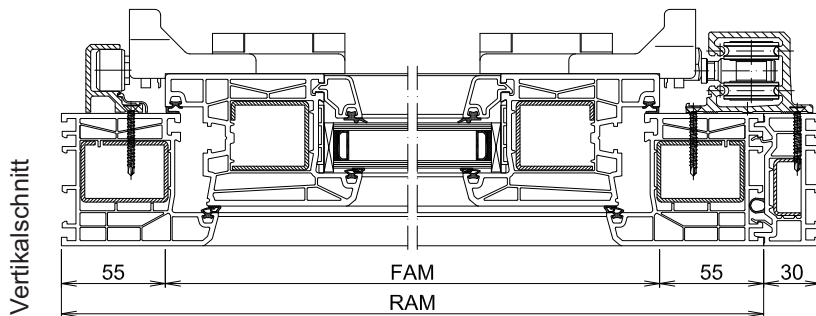
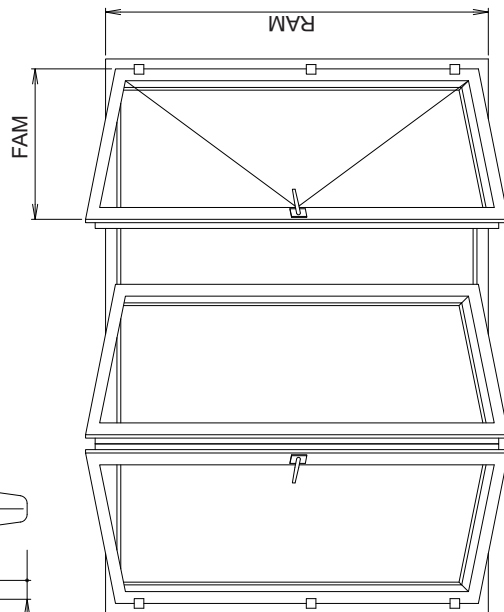
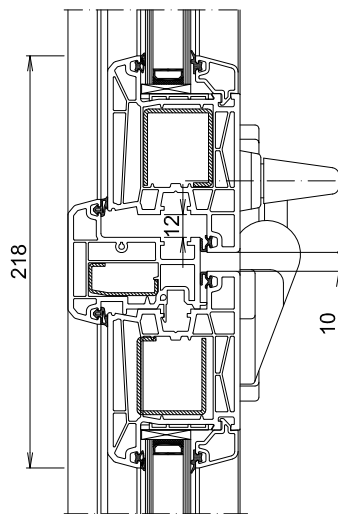
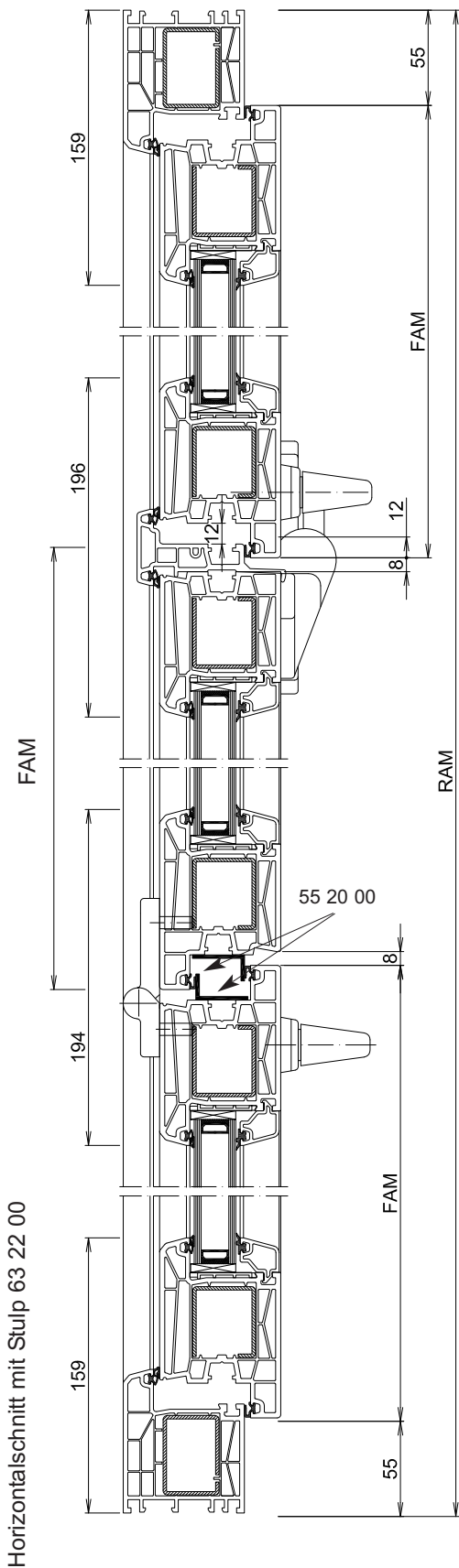
- weiße Profile
maximale Flügelgrößen, wenn
der Pfosten nicht zusätzlich mit
einem Lisenprofil verstärkt wird
- - - farbige Profile

4.8 Falt-Schiebe-Tür

Hinweis:

Keine Systemgeprüfte Variante. Nur im schlagregengeschützten Bereichen verwenden.

			
	Tabelle zu Berechnung der Flügelbreite mit Blendrahmen 61 02 00 und Stulp 63 22 00	Tabelle zu Berechnung der Flügelbreite mit Blendrahmen 61 02 00 und Stulp 63 24 00	Tabelle zu Berechnung der Flügelbreite mit Blendrahmen 61 02 00 und ohne Stulp
	Schema 321 $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 84 \text{ mm}}{3}$	Schema 321 $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 106 \text{ mm}}{3}$	Schema 330  $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 82 \text{ mm}}{3}$
	Schema 431 $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 70 \text{ mm}}{4}$	Schema 431 $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 92 \text{ mm}}{4}$	
	Schema 541 (Schema 532) $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 56 \text{ mm}}{5}$	Schema 541 (Schema 532) $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 78 \text{ mm}}{5}$	Schema 550  $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 54 \text{ mm}}{5}$
	Schema 651 (Schema 633) $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 42 \text{ mm}}{6}$	Schema 651 (Schema 633) $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 64 \text{ mm}}{6}$	
	Schema 761 (Schema 743) $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 28 \text{ mm}}{7}$	Schema 761 (Schema 743) $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 50 \text{ mm}}{7}$	Schema 770  $\text{FAM} = \frac{\text{RAM} - 26 \text{ mm}}{7}$
Zuschnittmaß für Stulp	FAM - 80 mm	FAM - 78 mm	



Maximale Blendrahmemaße:

PVC-weiß: 300 x 231 cm
Farbig: 250 x 221 cm

Maximale Flügelgrößen:

PVC-weiß: 80 x 220 cm
Farbig: 80 x 210 cm

Beschläge:

Die Beschläge müssen für die anfallenden Flügelgewichte geeignet sein (Herstellangaben beachten).

Beschläge

Für die Herstellung von Falttüren ist die Konstruktionsbeschreibung und die Montagezeichnung der Beschlaghersteller maßgebend. (Beschlaghersteller siehe Register 7.1)

Um ein Aufgehen der Falttüren bei kalten Temperaturen zu vermeiden muss die Verriegelung grundsätzlich mit Stangenausschluss oder umgedrehter Eckumlenkung (Rollzapfen oben und unten ausgeführt werden).

Hinweis:

Zur besseren Lastabtragung ist die Ausführung "untenlaufend" zu favorisieren. Bei der Montage der Faltanlage ist auf eine sorgfältige Verankerung des Blendrahmens zu achten, um mögliche Durchbiegungen vorzubeugen. Die untere Laufschiene ist sofort nach der Montage auf ganzer Länge zu unterfüttern.

Dichtband ca. 30 mm lang (leicht angeschrägt) unten und oben im äußeren Drehpunkt einsetzen. Im Bereich der Aufhängung muss der Flügel zusätzlich oben und unten auf Falzhöhe abgerundet werden (siehe Abb. 1).

Offene Profilkammern, bei den Flügeln mit Wechselschweißung sind mit neutralvernetztem Silikon zu schließen (siehe Abb. 2 und 3).

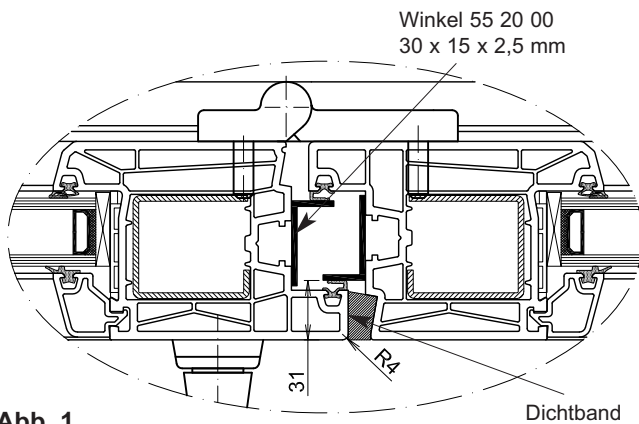


Abb. 1

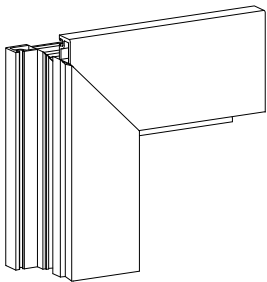


Abb. 2 Wechselschweißung

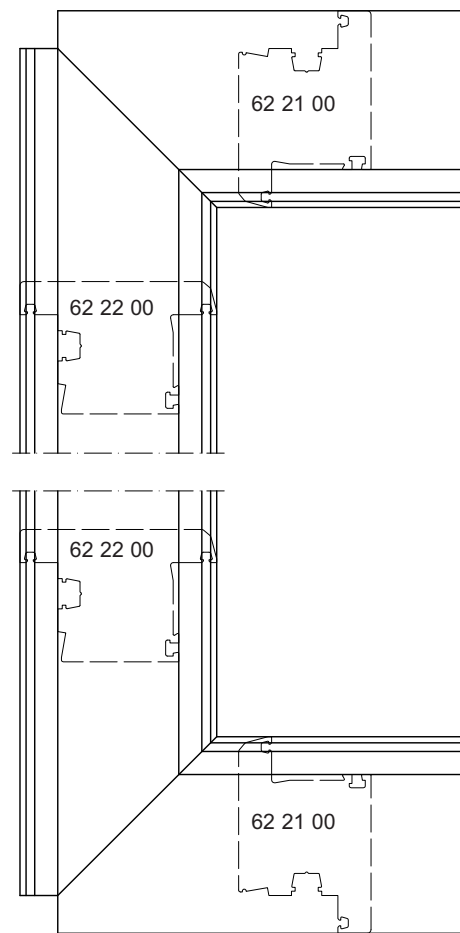


Abb. 3 Wechselschweißung

5.1 Verglasungsrichtlinien

Allgemeine Verglasungsrichtlinien

Für die Planung und Durchführung von Verglasungsarbeiten sind die folgenden Regelwerte maßgebend:

1. Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), Teil C
2. Normen
 - DIN 18361 - Verglasungsarbeiten
 - DIN 18056 - Fensterwände, Bemessung und Ausführung
 - DIN 4108 - Wärmeschutz im Hochbau
3. Technische Richtlinien vom Institut des Glaserhandwerks für Verglasungstechnik und Fensterbau, Hadamar.
 - Nr. 2 Windlast - Glasdicke
 - Nr. 3 Klotzungsrichtlinien für ebene Glasscheiben
 - Nr. 12 Erläuterungen zur DIN 18056, Fensterwände, Bemessung und Ausführung
 - Nr. 13 Verglasen mit Dichtprofilen aus Kunstkautschuk (EPDM)
 - Nr. 16 Fenster- und Fensterwände für Hallenbäder
 - Nr. 17 Verglasen mit Mehrscheibenisolierverglasung
 - Nr. 19 Überkopf-Verglasungen

Abweichende Angaben des Systemgebers haben Vorrang.

Trockenverglasung

Für Kunststoff-Fenster hat sich das Verglasen mit Dichtprofilen bestens bewährt und ist heute Stand der Technik.

Die Dichtprofile müssen den Anforderungen der RAL entsprechen.

Die zur Anwendung kommenden Materialmischungen dürfen beim Verglasen von Plexiglas (PMMA) nicht zu Spannungsrisssbildungen führen.

Die von TROCAL gelieferten Dichtungen erfüllen diese Anforderungen.

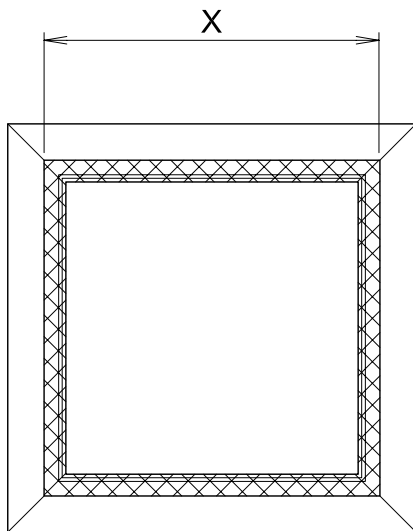


Abb. 1

Glasdicken

- Das System erlaubt Verglasungen mit einer Gesamtdicke von

	Glasdicke	Glasdicke mit Falzeinlage
Flügel, flächenversetzt Rahmen und Kämpfer	6 - 40 mm	5 - 46 mm
Flügel, halbfächenversetzt	24 - 40 mm	

– **Die Glasleisten und Verglasungsdichtungen lt. Verglasungstabellen wählen.**

– **Achtung: Vor dem Verglasen Glasdicke kontrollieren!**

Glasgewicht

- 1 mm Glasdicke = 2,5 kg/m²

Glasleisten-Montage

- Glasleisten sind grundsätzlich raumseitig anzuordnen.

Zuschnitt

- Die Glasleisten werden nach Maßvorgabe auf Gehrung zugeschnitten.
- Die Länge entspricht exakt dem lichten Maß X (siehe Abb. 1).
- Der Glasleistenfuß ist mit 45° zu hinterschneiden (siehe Abb. 2).

Hinweis zu Glasleisten mit anextrudierten Dichtungen

Bei Glasleisten mit anextrudierter Dichtung ist darauf zu achten, dass das Sägeblatt beim Zuschnitt auf die Verglasungsdichtung zufährt, um einen einwandfreien Schnitt zu gewährleisten. Unterschiedliche Zulagen sind nötig, um die Vielzahl an unterschiedlich breiten Glasleisten abzudecken.

Verglasungsdichtungen

Umlaufende EPDM-Dichtungen

Bei Profilen ohne anextrudierte Verglasungsdichtung muss vor dem Verglasen eine passende Dichtung eingezogen werden.

Die Dichtungen werden umlaufend in die Dichtungsaufnahmenut eingesetzt. Die Stossfuge der Dichtungsenden sollte im oberen mittleren Bereich des Flügelprofils liegen. Die Enden müssen miteinander verklebt werden.

Beim Einsetzen der Dichtung ist darauf zu achten, dass diese sich spannungsfrei (besonders im Eckbereich) in die Aufnahmenut eingesetzt wird.

Längenzugabe: ca.: 1%

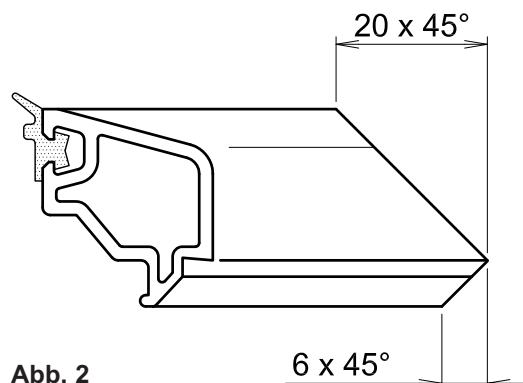


Abb. 2

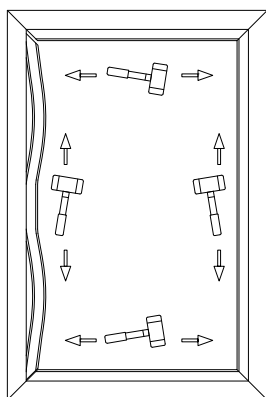


Abb. 1

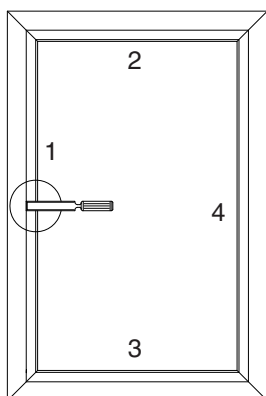


Abb. 3

Einsetzen der Glasleiste

- Beim verglasen werden die Glasleisten mit dem Rastfuß in die Glasleistennut eingesetzt und mit einem Gummihammer eingeschlagen.
- Bei der Montage ist darauf zu achten, dass zuerst die kurzen Glasleisten eingerastet werden.
- Die längeren Glasleisten durchbiegen und in den Gehrungen beidseitig in die Glasleistennut einsetzen und von der Mitte beginnend einrasten (siehe Abb. 1).

Demontage der Glasleisten

- Stechbeitel bzw. Stemmeisen zwischen Verglasungsnut und Glasleistenprofil waagrecht ansetzen und mit einem Hammer (Gummihammer) ausrasten (siehe Abb. 2).

Glasgewicht

- 1 mm Glasdicke = 2,5 kg/m²

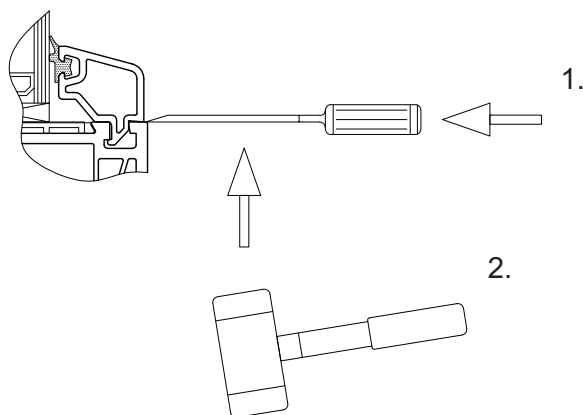


Abb. 2 Entfernen der Glasleiste

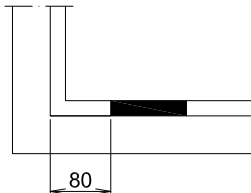
Funktion der Verklotzung

Die Verklotzung dient dazu, die Isolierglasscheiben so im Rahmen zu lagern und zu fixieren, dass langfristig das Eigengewicht der Glaseinheit und die auftretenden äußeren Kräfte gleichmäßig und dauerhaft in die Konstruktion abgeleitet wird.

Die Funktion der Fensterflügel darf durch die Verklotzung nicht beeinträchtigt werden.

Verklotzen der Scheibe

Verglasungseinheiten müssen fachgerecht eingesetzt und verklotzt werden, dabei ist Folgendes zu beachten:



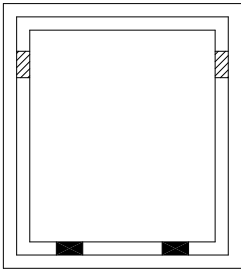
Rahmen/ Flügel

- TROCAL bietet verschiedene profilbezogene Falzeinlagen bzw. -brücken an.
- Hartholzklötze sind als Verklotzungsmaterial nicht zugelassen.
- Für die Verklotzung ist die neueste Ausgabe der "Schrift Nr. 3, Klotzungsrichtlinien für ebene Glasscheiben" der Technischen Beratungsstelle im BIV des Glaserhandwerks Hadamar verbindlich.
- Die Kanten der Isolierglasscheiben dürfen an keiner Stelle direkten Kontakt zum Fensterflügel aufweisen.
- Klotzlänge = 100 mm
Klotzbreite = mindestens 2 mm breiter als die Isolierglaseinheit
- Die Isolierglaseinheit muss in ihrer Gesamtdicke auf den Tragklötzen aufliegen.
- Der Eckabstand ist bei zu öffnenden Flügeln **ca. 40 mm** (siehe Abb. 1). Die verschiedenen Öffnungsarten sind gemäß separatem Blatt (Seite 4) zu verklotzen.
- Alle Trag- und Distanzklötze sowie Klotzbrücken müssen dauerhaft gegen Abrutschen oder Verschieben gesichert werden. Die zur Sicherung verwendeten Materialien müssen mit dem Randverbund der Isolierglaseinheit verträglich sein.
- Alle Be- und Entlüftungsöffnungen am Fenster dürfen durch das Verklotzungsmaterial nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.
- In Abstimmung auf den Fensterbeschlag wird empfohlen, im Bereich der Schließteile Distanzklötze zu setzen. Bei einbruchhemmenden Fensterelementen ist dies vorgeschrieben.
- Bei der Verglasung von Fenstern mit Sprossenteilung muss jedes Feld entsprechend seiner Öffnungsart verklotzt werden.

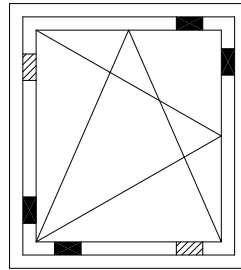
Achtung:

Bei einer Scheibenkantenlänge ab 1300 mm ist ein zusätzlicher Distanzklotz mittig vorzusehen.

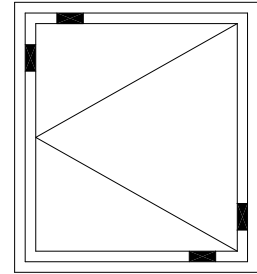
Klotzung, Beispiele der Öffnungsarten



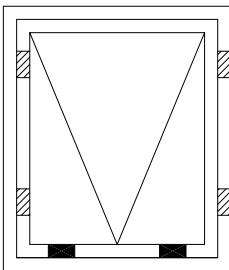
Festfeld



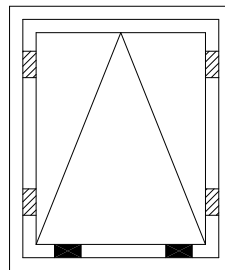
Drehkipflügel



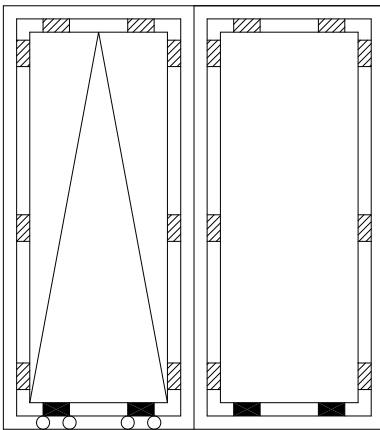
Drehflügel



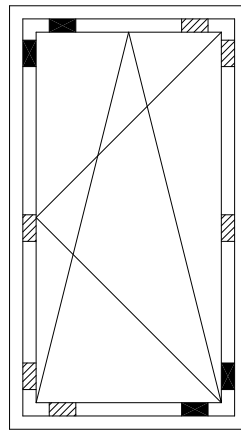
Klappflügel



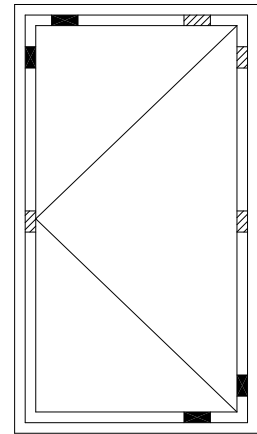
Kippflügel



Parallel-Schiebe-
Kipptür




Drehkipptür




Drehtür

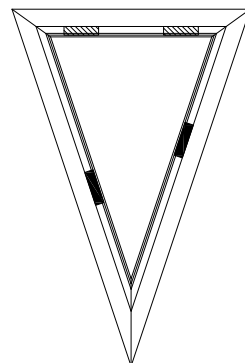
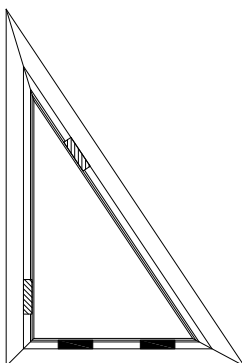
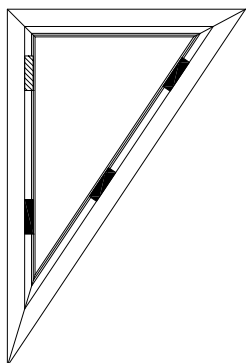
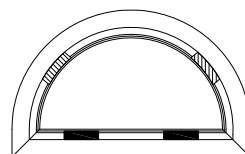
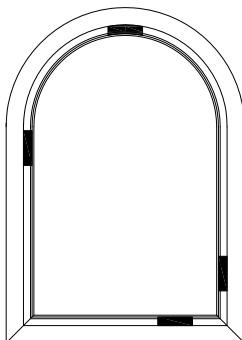
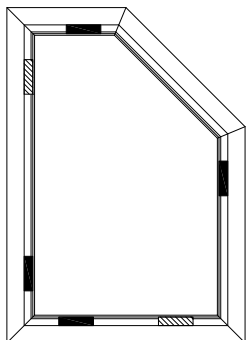
Tragklötze



 Übertragen das Gewicht der Verglasung auf den Rahmen

Distanzklötze

 Gewährleisten den Abstand zwischen Glaskanten und Falzgrund.

Klotzung, Beispiele der Öffnungsarten



-  **Tragklötze**
Übertragen das Gewicht der Verglasung auf den Rahmen
-  **Distanzklötze**
Gewährleisten den Abstand zwischen Glaskanten und Falzgrund.

Anmerkung:

Die aufgeführten Möglichkeiten stellen lediglich einige Beispiele dar.

Nicht aufgeführte Konstruktionen sind im Einzelfall zu entscheiden.

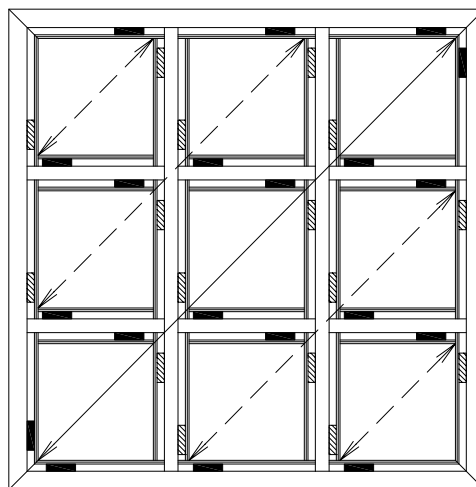
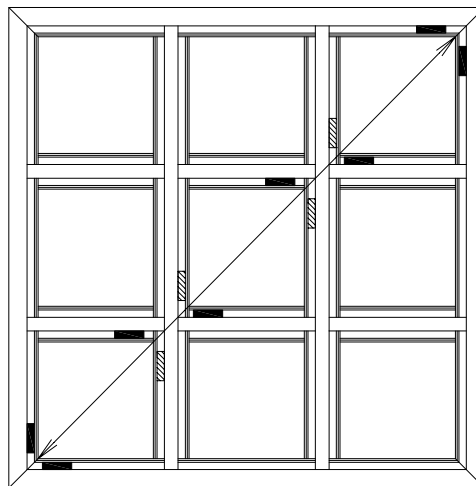
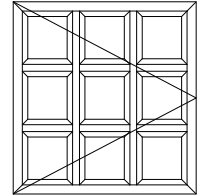
Dabei sollten die allgemeinen Verklotzungsrichtlinien beachtet werden.

Hinweis:

Distanzklötze 20 cm von der Innenecke (z.B. wegen temperaturbedingten Bewegung des Fensterelements)

Sprossenfenster

Die Einzelfelder bei einem Sprossenfenster sind in Anlehnung an die Öffnungsart zu verklotzen.

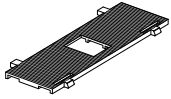


- Tragklötze**
 Übertragen das Gewicht der Verglasung auf den Rahmen

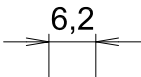
- Distanzklötze**
 Gewährleisten den Abstand zwischen Glaskanten und Falzgrund.

5.2 Verglasungstabellen

Tabelle mit anextrudierter Verglasungsdichtung bzw. Dichtung 50 09 30 und Glasleisten „classic“



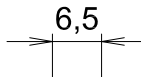
Falzeinlage 59 62 10



6,2



Verglasungsdichtung 10 02 30
Lose Dichtung zum
manuellen Einzug



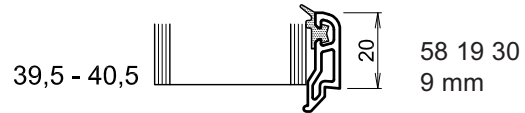
6,5



Verglasungsdichtung 50 09 30
Lose Dichtung zum
manuellen Einzug

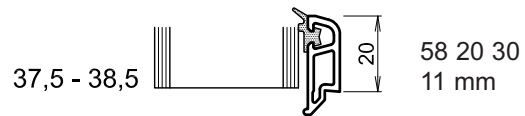
Glasstärke in mm

Glasleiste



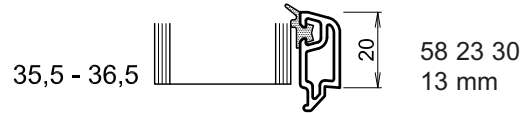
39,5 - 40,5

58 19 30
9 mm



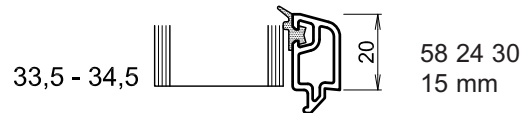
37,5 - 38,5

58 20 30
11 mm



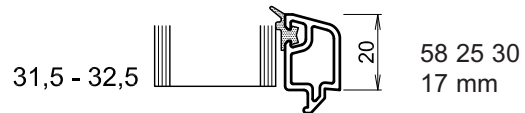
35,5 - 36,5

58 23 30
13 mm



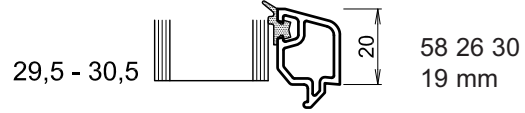
33,5 - 34,5

58 24 30
15 mm



31,5 - 32,5

58 25 30
17 mm



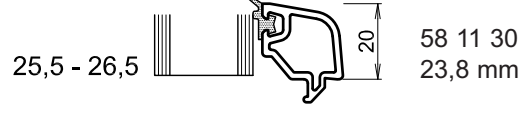
29,5 - 30,5

58 26 30
19 mm



27,5 - 28,5

58 27 30
21 mm

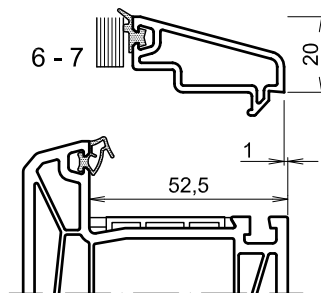


25,5 - 26,5

58 11 30
23,8 mm

Glasstärke in mm

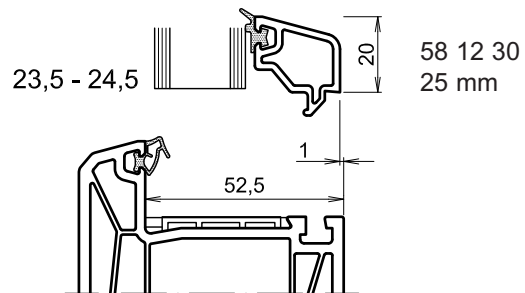
Glasleiste



6 - 7

58 28 30
42,5 mm

Glasleiste classic



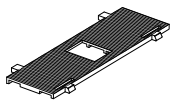
23,5 - 24,5

58 12 30
25 mm

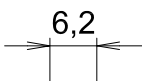
Glasleiste classic

Die Werte basieren auf theoretischen Glasstärken, deshalb Glasstärken nachprüfen!

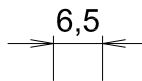
Tabelle mit anextrudierter Verglasungsdichtung bzw. Dichtung 50 09 30 und Glasleisten „elegance“



Falzeinlage 59 62 10



Verglasungsdichtung 10 02 30
Lose Dichtung zum
manuellen Einzug



Verglasungsdichtung 50 09 30
Lose Dichtung zum
manuellen Einzug

Glasstärke in mm	Glasleiste
39,5 - 40,5	59 19 30 9 mm
37,5 - 38,5	58 20 30 11 mm
35,5 - 36,5	58 23 30 13 mm
33,5 - 34,5	58 24 30 15 mm
31,5 - 32,5	58 15 30 17 mm
30,5 - 31,5	98 18 30 18 mm
28 - 29	58 29 30 20,5 mm
25,5 - 26,5	58 14 30 23 mm
23,5 - 24,5	58 13 30 25 mm

Glasstärke in mm	Glasleiste
39,5 - 40,5	59 19 30 9 mm
37,5 - 38,5	58 20 30 11 mm
35,5 - 36,5	58 23 30 13 mm
33,5 - 34,5	58 24 30 15 mm
31,5 - 32,5	58 15 30 17 mm
30,5 - 31,5	98 18 30 18 mm
28 - 29	58 29 30 20,5 mm
25,5 - 26,5	58 14 30 23 mm
23,5 - 24,5	58 13 30 25 mm

Glasleiste *elegance*

Die Werte basieren auf theoretischen Glasstärken, deshalb Glasstärken nachprüfen!

1. Allgemein

1.1 Normen, Richtlinien

DIN 1055 Teil 3	Nutzlasten für Hochbauten; Ausg. 2002-02
DIN 1055 Teil 4	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4 Windlasten; Ausg. 2005-04
DIN EN 13 830	Vorhangfassaden - Produktnorm; Ausg. 2003-03
DIN EN 14351	Fenster und Außentüren – Produktnorm;
DIN 18800 Teil 1	Stahlbauten - Bemessung und Konstruktion; Ausg. 1990-11
TRAV	Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen; Ausg. 2003-01
TRLV	"Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen"; Ausg. 2006-08

Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren ift-Richtlinie FE-05/02

2. Lastannahmen

2.1 Vorbemerkung zur Statik von Fensterwänden

Fenster sind Beanspruchung durch Wind, Temperatureinwirkung, Eigengewicht und Verkehrslasten ausgesetzt.

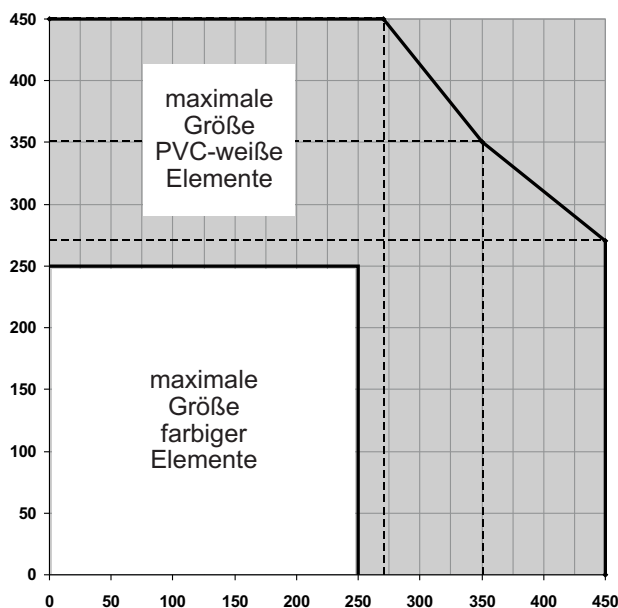
Die einwirkenden Kräfte müssen von den Fensterwänden aufgenommen und an den umgebenden Baukörper weitergeleitet werden. Die Aufgabe der Fensterstatik ist, zu bestimmen, welche Profilkombinationen und Verstärkungsprofile verwendet werden müssen, um die maximal zulässige Durchbiegung nicht zu überschreiten und die Gebrauchstauglichkeit und Standsicherheit des Fensterelementes zu gewährleisten.

Die Kriterien, die hierzu zugrunde gelegt werden, sind

- Schlagregendichtheit
- Widerstandsfähigkeit bei Windlast
- Luftdurchlässigkeit
- Seitenverhältnisse zwischen Höhe und Breite zur Vermeidung von Glasbruch und Funktionsstörungen bei Dreh- und Dreh-Kippfenstern.

Werden Fensterwände ausgeführt sind auch die Befestigungen statisch nachzuweisen und deshalb sind auch nur bauaufsichtlich zugelassene Befestigungsmittel zu verwenden.

2.2 Maximal baubare Rahmengröße für PVC-weiß und farbige Elemente



2.3 Windlast

2.3.1 vereinfachtes Verfahren

Bei der Bemessung von Fenstern und Fensterwänden sind die Windlasten gemäß DIN 1055 Blatt 4: 2005-03 anzusetzen. Die Windlasten in Abhängigkeit von der Art des Bauwerkes, seiner Lage (Windlastzone und Geländekategorie) und der Gebäudehöhe (h) können für **Bauwerke bis maximal 25 m Höhe** vereinfacht aus der nachfolgender Tabelle entnommen werden. Die Windlast (w) beinhaltet den Geschwindigkeitsdruck und aerodynamischen Beiwert $c_{pe} = 1,7$ für vertikale Außenwände. Die Windlast eines Bauwerkes ist von seiner Gestalt abhängig. Die Windlast setzt sich aus Druck- und Sogwirkung zusammen.

Windzone	Mischprofil	Windlast w [kN/m ²]		
		h ≤ 10 m	10 m > h ≤ 18 m	18 m > h ≤ 25 m
1	Binnenland	0,85	1,105	1,275
2	Binnenland	1,105	1,36	1,53
	Küste und Inseln der Ostsee	1,445	1,70	1,87
3	Binnenland	1,36	1,615	1,87
	Küste und Inseln der Ostsee	1,785	2,04	2,21
4	Binnenland	1,615	1,955	2,21
	Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee	2,125	2,38	2,635
	Inseln der Nordsee	2,38	—	—
h entspricht der Gebäudehöhe bis First				

Fällt das zu bemessende Fensterelement nicht unter das „vereinfachte Verfahren“ (z. B die Gebäudehöhe ist größer 25 bzw. 10m) oder der abgelesene Windlast ist zu weit auf der sicheren Seite, kann das „Regelverfahren“ angewendet werden.

2.3.2 Regelverfahren

Die Bemessung von Fensterwänden gemäß DIN 1055 / 4 nach dem Regelverfahren erfordert zusätzlich zum Standort und Gebäudehöhe noch die Gebäudebreite und Gebäudetiefe sowie die Positionierung des Fensters am Gebäude.
Anwendung: Bauwerke von 0 – 300 m Höhe.

Dieses Verfahren ist nur mittels eines speziellen Fensterstatikprogramms wirtschaftlichen anwendbar (profine Statikrechner).

2.4 Holmlast

Elemente mit einem Kämpfer (z.B. geschoßhohe Elemente mit Brüstungsfüllung) sind für folgende Lasten zu bemessen:

Horizontallast auf den Kämpfer

0,5 kN/m Wohngebäude

(z.B. Laubengänge, Treppenhausverglasungen)

1,0 kN/m Öffentliche Gebäude mit normaler Menschenansammlung (Schulen, Theater, Sportbauten usw.)

2,0 kN/m Öffentliche Gebäude mit erheblicher Menschenansammlung (Eingangsbereich von Theater, Sportbauten usw.)

2.5 Überlagerungsregeln

Können Windsog und Verkehrslast gleichzeitig wirken, sind sie gemäß folgender Regel zu Überlagern:

$$I_{\text{verf}} + \frac{I_{\text{werf}}}{2} \quad \text{bzw.} \quad \frac{I_{\text{verf}}}{2} + I_{\text{werf}}$$

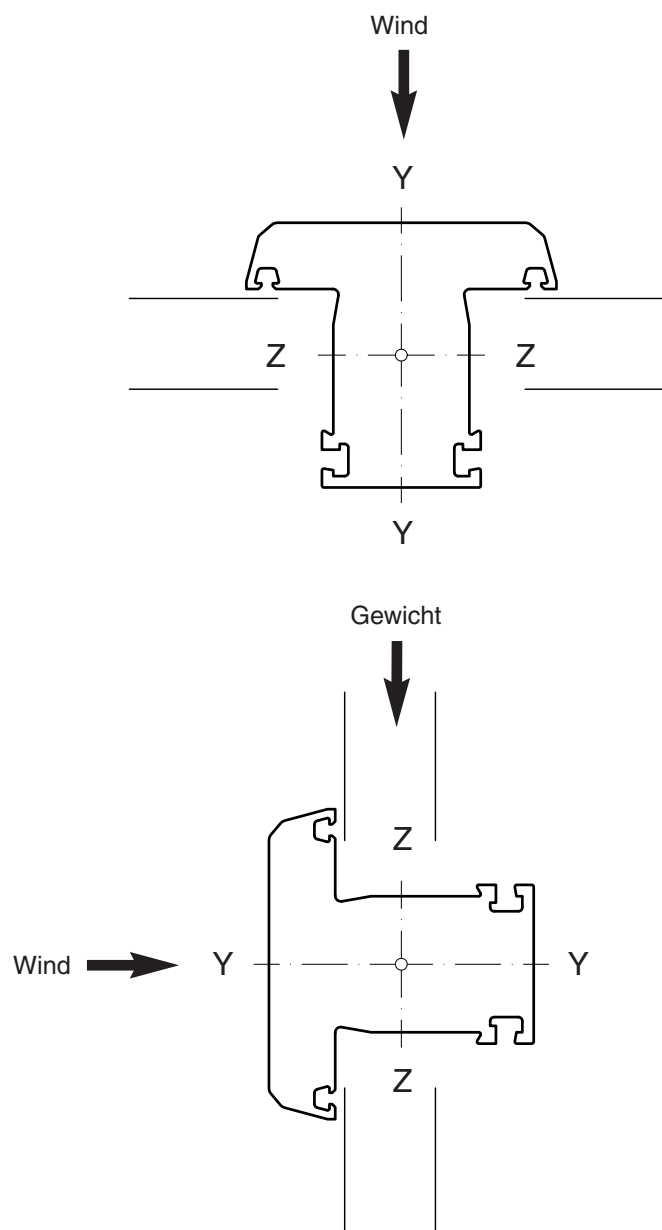
gebend

Die jeweils ungünstigere Lastkombination ist maß-

3. Statik

3.1 Allgemein

Profildarstellung Pfosten/Riegel mit Achsen



3.2 Gebrauchstauglichkeit

Begrenzung und Durchbiegung

Gemäß technischer Richtlinie für linienförmig gelagerte Verglasungen (TLRV) darf die Durchbiegung der Auflagerprofile, bzw. sinngemäß die freitragenden Rahmenteile, $L/200$ (L = Stützweite bis zu 300 cm) jedoch höchstens 15 mm betragen. Bei Stützweiten über 300 cm nicht größer als $L/300$ der Stützweiten. Bei Verwendung von Isoliergläsern wird von den Herstellern die zulässige Durchbiegung in der Regel auf 0,8 cm begrenzt. Bei Sondergläsern empfiehlt es sich Rücksprache mit den Glasherstellern zu halten.

Statische Nachweise sind für Rahmenteile erforderlich, die nicht direkt mit dem Baukörper verbunden sind, wie z.B. Kämpfer oder Pfosten im Blendrahmen, Kopplungen bei Fensterbändern sowie Blendrahmen, die nicht gemäß den geforderten Befestigungsabständen von 700 mm am Baukörper befestigt werden können (z.B. im Bereich von Rolladenkästen).

Zur Ermittlung der geforderten Trägheitsmomente werden zunächst die Belastungsbreiten und Stützweiten des zu berechnenden Rahmenteils ermittelt.

3.3 Nachweis der Standsicherheit

Eine Überprüfung mittels Standsicherheitsnachweis ist infolge der immer größeren zulässigen Verformungen notwendig. Dieser wird durch das erforderliche Widerstandsmoment (Werf) dargestellt. Grundlage des Nachweises ist das Teilsicherheitskonzept der DIN 18800.

4. Anwendung

4.1 Allgemein

Verstärkungen

Als Armierung sind korrosionsgeschützte Stahlprofile zu verwenden. Die Mindestwanddicke von Stahlverstärkungen beträgt 1,25 mm. Bei einer Unterschreitung der Mindestwanddicke ist ein Eignungsnachweis (Statik und Eignungsprüfung) zu erbringen.

Fensterflügel aus weißen Profilen sind ab einer Größe von $B \times H$: 900 mm x 1300 mm zu verstärken.

Blendrahmen sind ab einer Größe von 2000 mm, und wenn die geforderten Befestigungsabstände von 700 mm am Baukörper überschritten werden, zu verstärken.

Die Verschraubung der Stahlverstärkungen erfolgt 50 mm aus den Innenecken mit einem maximalen zulässigen Schraubabstand von 300 - 500 mm für PVC-weiß.

Farbige Profile sind grundsätzlich mit Stahlarmierung zu verstärken, der Befestigungsabstand beträgt maximal 250 - 350 mm.

Darüber hinaus gelten für Sonderfenster wie z.B. Schallschutzfenster oder einbruchhemmende Fenster besondere Verarbeitungs- und Verstärkungshinweise.

Verbreiterungsprofile

Damit zwischen Blendrahmen und Verbreiterungsprofil bzw. zwischen Verbreiterung und Verbreiterung durch temperaturbedingte Dehnungen keine Fuge entsteht, werden Verbreiterungsprofile generell verschraubt.

Der Befestigungsabstand beträgt bei weißen Verbreiterungsprofilen maximal 400 mm und bei den farbigen Verbreiterungen ist ein Schraubabstand von maximal 300 mm einzuhalten.

Werden mehrere Verbreiterungen hintereinander montiert, müssen diese miteinander verschraubt werden, um die Kraftschlüssigkeit sicher zu stellen.

Hinweis:

Farbige Verbreiterungen werden immer verstärkt. Werden jedoch Kräfte vom Fenster über die Verbreiterung an das Bauwerk abgeleitet, so ist die Armierung der weißen Verbreiterungsprofile zwingend notwendig.

Werden mehrere Verbreiterungen hintereinander montiert müssen diese miteinander verschraubt werden um die Kraftschlüssigkeit sicher zu stellen.

4.2 Ermittlung der I-Werte mit Hilfe der nachfolgenden Tabellen

Die Größentabellen beziehen sich auf eine Windlast von $l_w = 1,0 \text{ kN/m}^2$ bzw. auf eine Holmlast von $l_v = 0,5 \text{ kN/m}^2$.

Verformungsnachweis ($E = 210\,000 \text{ N/mm}^2$):

Verformung über Stützlänge	H/200; max. 15 mm
Verformung über Glaskantenlänge	$\Delta H/300$; max. 8 mm (bei Erfordernis gesondert zu berücksichtigen)

Stand sicherheitsnachweis (S 235 JR):

$f_{yk} = 240 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_F = 1,5$ (veränderliche Last z.B. Wind und Holmlast)

$\gamma_F = 1,35$ (ständige Last z.B. Glas)

$\gamma_M = 1,1$

4.2 Rechtecklast

Tabelle Rechtecklast Trägheits- und Widerstandsmomente

H [cm]	B [cm]																H [cm]		
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	175	200			
100	I	0,25	0,37	0,50	0,62	0,74	0,87	0,99	1,12	1,24	1,36	1,49	1,61	1,74	1,86	2,17	2,48	I	100
	w	0,17	0,26	0,34	0,43	0,52	0,60	0,69	0,77	0,86	0,95	1,03	1,12	1,20	1,29	1,50	1,72	w	
110	I	0,33	0,50	0,66	0,83	0,99	1,16	1,32	1,49	1,65	1,82	1,98	2,15	2,31	2,48	2,89	3,30	I	110
	w	0,21	0,31	0,42	0,52	0,62	0,73	0,83	0,94	1,04	1,14	1,25	1,35	1,46	1,56	1,82	2,08	w	
120	I	0,43	0,64	0,86	1,07	1,29	1,50	1,71	1,93	2,14	2,36	2,57	2,79	3,00	3,21	3,75	4,29	I	120
	w	0,25	0,37	0,50	0,62	0,74	0,87	0,99	1,11	1,24	1,36	1,49	1,61	1,73	1,86	2,17	2,48	w	
130	I	0,54	0,82	1,09	1,36	1,63	1,91	2,18	2,45	2,72	3,00	3,27	3,54	3,81	4,09	4,77	5,45	I	130
	w	0,29	0,44	0,58	0,73	0,87	1,02	1,16	1,31	1,45	1,60	1,74	1,89	2,03	2,18	2,54	2,90	w	
140	I	0,68	1,02	1,36	1,70	2,04	2,38	2,72	3,06	3,40	3,74	4,08	4,42	4,76	5,10	5,95	6,81	I	140
	w	0,34	0,51	0,67	0,84	1,01	1,18	1,35	1,52	1,68	1,85	2,02	2,19	2,36	2,53	2,95	3,37	w	
150	I	0,84	1,26	1,67	2,09	2,51	2,93	3,35	3,77	4,19	4,60	5,02	5,44	5,86	6,28	7,32	8,37	I	150
	w	0,39	0,58	0,77	0,97	1,16	1,35	1,55	1,74	1,93	2,13	2,32	2,51	2,71	2,90	3,38	3,87	w	
160	I	1,02	1,52	2,03	2,54	3,05	3,56	4,06	4,57	5,08	5,59	6,10	6,60	7,11	7,62	8,89	10,16	I	160
	w	0,44	0,66	0,88	1,10	1,32	1,54	1,76	1,98	2,20	2,42	2,64	2,86	3,08	3,30	3,85	4,40	w	
170	I	1,22	1,83	2,44	3,05	3,66	4,26	4,87	5,48	6,09	6,70	7,31	7,92	8,53	9,14	10,66	12,19	I	170
	w	0,50	0,75	0,99	1,24	1,49	1,74	1,99	2,24	2,48	2,73	2,98	3,23	3,48	3,73	4,35	4,97	w	
180	I	1,45	2,17	2,89	3,62	4,34	5,06	5,79	6,51	7,23	7,96	8,68	9,40	10,13	10,85	12,66	14,46	I	180
	w	0,56	0,84	1,11	1,39	1,67	1,95	2,23	2,51	2,78	3,06	3,34	3,62	3,90	4,18	4,87	5,57	w	
190	I	1,70	2,55	3,40	4,25	5,10	5,95	6,80	7,66	8,51	9,36	10,21	11,06	11,91	12,76	14,88	17,01	I	190
	w	0,62	0,93	1,24	1,55	1,86	2,17	2,48	2,79	3,10	3,41	3,72	4,03	4,34	4,65	5,43	6,20	w	
200	I	1,98	2,98	3,97	4,96	5,95	6,94	7,94	8,93	9,92	10,91	11,90	12,90	13,89	14,88	17,36	19,84	I	200
	w	0,69	1,03	1,38	1,72	2,06	2,41	2,75	3,09	3,44	3,78	4,13	4,47	4,81	5,16	6,02	6,88	w	
210	I	2,30	3,45	4,59	5,74	6,89	8,04	9,19	10,34	11,48	12,63	13,78	14,93	16,08	17,23	20,10	22,97	I	210
	w	0,76	1,14	1,52	1,89	2,27	2,65	3,03	3,41	3,79	4,17	4,55	4,93	5,31	5,68	6,63	7,58	w	
220	I	2,64	3,96	5,28	6,60	7,92	9,24	10,56	11,88	13,20	14,52	15,85	17,17	18,49	19,81	23,11	26,41	I	220
	w	0,83	1,25	1,66	2,08	2,50	2,91	3,33	3,74	4,16	4,58	4,99	5,41	5,82	6,24	7,28	8,32	w	
230	I	3,02	4,53	6,04	7,54	9,05	10,56	12,07	13,58	15,09	16,60	18,11	19,61	21,12	22,63	26,40	30,18	I	230
	w	0,91	1,36	1,82	2,27	2,73	3,18	3,64	4,09	4,55	5,00	5,46	5,91	6,36	6,82	7,96	9,09	w	
240	I	3,43	5,14	6,86	8,57	10,29	12,00	13,71	15,43	17,14	18,86	20,57	22,29	24,00	25,71	30,00	34,29	I	240
	w	0,99	1,49	1,98	2,48	2,97	3,47	3,96	4,46	4,95	5,45	5,94	6,44	6,93	7,43	8,66	9,90	w	
250	I	3,88	5,81	7,75	9,69	11,63	13,56	15,50	17,44	19,38	21,31	23,25	25,19	27,13	29,06	33,91	38,75	I	250
	w	1,07	1,61	2,15	2,69	3,22	3,76	4,30	4,83	5,37	5,91	6,45	6,98	7,52	8,06	9,40	10,74	w	
260	I	4,36	6,54	8,72	10,90	13,08	15,26	17,44	19,62	21,80	23,98	26,15	28,33	30,51	32,69	38,14	43,59	I	260
	w	1,16	1,74	2,32	2,90	3,49	4,07	4,65	5,23	5,81	6,39	6,97	7,55	8,13	8,71	10,17	11,62	w	
270	I	4,88	7,32	9,76	12,20	14,65	17,09	19,53	21,97	24,41	26,85	29,29	31,73	34,17	36,61	42,71	48,82	I	270
	w	1,25	1,88	2,51	3,13	3,76	4,39	5,01	5,64	6,26	6,89	7,52	8,14	8,77	9,40	10,96	12,53	w	
280	I	5,44	8,17	10,89	13,61	16,33	19,06	21,78	24,50	27,22	29,94	32,67	35,39	38,11	40,83	47,64	54,44	I	280
	w	1,35	2,02	2,70	3,37	4,04	4,72	5,39	6,06	6,74	7,41	8,09	8,76	9,43	10,11	11,79	13,48	w	
290	I	6,05	9,07	12,10	15,12	18,15	21,17	24,20	27,22	30,24	33,27	36,29	39,32	42,34	45,37	52,93	60,49	I	290
	w	1,45	2,17	2,89	3,61	4,34	5,06	5,78	6,50	7,23	7,95	8,67	9,40	10,12	10,84	12,65	14,45	w	
300	I	6,70	10,04	13,39	16,74	20,09	23,44	26,79	30,13	33,48	36,83	40,18	43,53	46,88	50,22	58,59	66,96	I	300
	w	1,55	2,32	3,09	3,87	4,64	5,41	6,19	6,96	7,73	8,51	9,28	10,05	10,83	11,60	13,54	15,47	w	

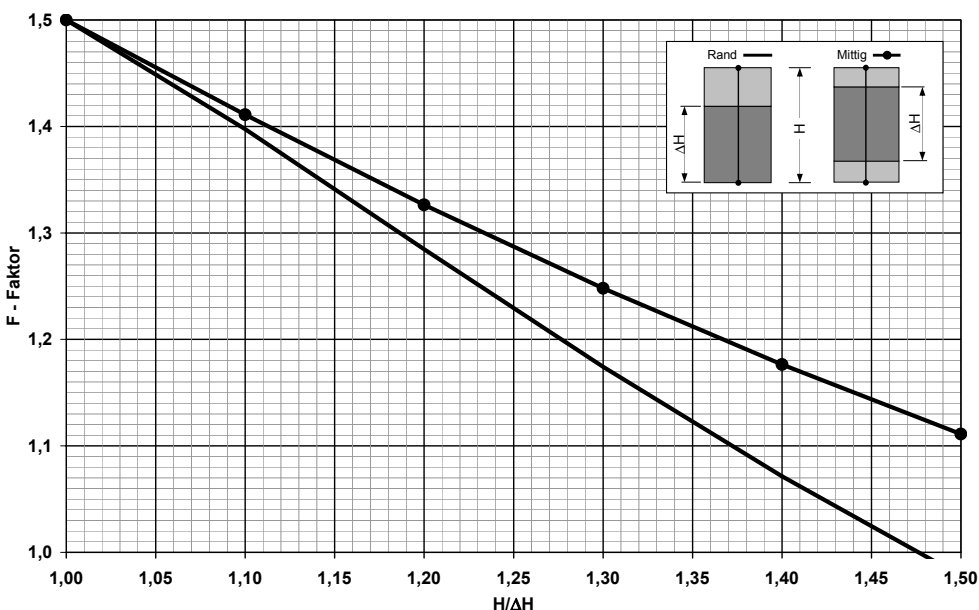
Tabellenwerte:

- zul. Verformung:
 $\max f = H/200$
- $w = 1,00 \text{ kN/m}^2$
($1 \text{ kN/m}^2 = 1000 \text{ Pa}$)
- $E_{\text{Stahl}} = 210\,000 \text{ N/mm}^2$
- $f_{yk} = 240 \text{ N/mm}^2$
- $\gamma_F = 1,50$
- $\gamma_M = 1,10$
- H = Stützweite
- B = Belastungsbreite
- I = Trägheitsmoment cm^4
- w = Widerstandsmoment cm^3

Diagrammwerte:

- F = Erhöhungsfaktor
- H = Stützweite
- F - Faktor** ist nur erforderlich, wenn:
 $H/\Delta H < 1,5$ sowie $H > 1,6 \text{ m}$

Diagramm Erhöhungsfaktor für Rechtecklast bei Teilverformung



4.3 Trapezlast

Tabelle Trapezlast Trägheits- und Widerstandsmomente

H [cm]	B [cm]	B [cm]															H [cm]		
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160		170	
100	I	0,23	0,32	0,38	0,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	I	100
	w	0,16	0,23	0,27	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	w	100
110	I	0,31	0,44	0,53	0,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	I	110
	w	0,20	0,28	0,34	0,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	w	110
120	I	0,41	0,58	0,71	0,79	0,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	I	120
	w	0,24	0,34	0,42	0,48	0,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	w	120
130	I	0,52	0,75	0,93	1,06	1,13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	I	130
	w	0,28	0,40	0,51	0,58	0,62	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	w	130
140	I	0,66	0,95	1,19	1,37	1,49	1,52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	I	140
	w	0,33	0,47	0,60	0,70	0,76	0,79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	w	140
150	I	0,81	1,18	1,49	1,74	1,91	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	I	150
	w	0,38	0,55	0,70	0,82	0,91	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	w	150
160	I	0,99	1,44	1,83	2,16	2,40	2,55	2,60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	I	160
	w	0,43	0,63	0,81	0,96	1,07	1,15	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	w	160
170	I	1,19	1,74	2,23	2,64	2,96	3,19	3,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	I	170
	w	0,49	0,71	0,92	1,10	1,24	1,35	1,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	w	170
180	I	1,42	2,07	2,67	3,18	3,60	3,91	4,10	4,17	--	--	--	--	--	--	--	--	I	180
	w	0,55	0,80	1,04	1,25	1,42	1,56	1,64	1,67	--	--	--	--	--	--	--	--	w	180
190	I	1,67	2,45	3,17	3,79	4,32	4,73	5,01	5,15	--	--	--	--	--	--	--	--	I	190
	w	0,61	0,90	1,17	1,41	1,61	1,78	1,90	1,96	--	--	--	--	--	--	--	--	w	190
200	I	1,95	2,87	3,72	4,48	5,13	5,65	6,03	6,27	6,35	--	--	--	--	--	--	--	I	200
	w	0,68	1,00	1,30	1,58	1,82	2,01	2,16	2,26	2,29	--	--	--	--	--	--	--	w	200
210	I	2,26	3,33	4,33	5,23	6,02	6,67	7,18	7,52	7,70	--	--	--	--	--	--	--	I	210
	w	0,75	1,11	1,44	1,75	2,03	2,26	2,45	2,58	2,64	--	--	--	--	--	--	--	w	210
220	I	2,61	3,84	5,01	6,07	7,01	7,81	8,45	8,91	9,20	9,30	--	--	--	--	--	--	I	220
	w	0,82	1,22	1,59	1,94	2,25	2,52	2,74	2,91	3,01	3,05	--	--	--	--	--	--	w	220
230	I	2,98	4,40	5,75	6,98	8,09	9,05	9,85	10,46	10,87	11,08	--	--	--	--	--	--	I	230
	w	0,90	1,33	1,75	2,13	2,48	2,79	3,05	3,26	3,40	3,48	--	--	--	--	--	--	w	230
240	I	3,39	5,02	6,56	7,99	9,28	10,42	11,38	12,15	12,71	13,05	13,17	--	--	--	--	--	I	240
	w	0,98	1,45	1,91	2,33	2,72	3,07	3,37	3,62	3,80	3,92	3,96	--	--	--	--	--	w	240
250	I	3,84	5,68	7,44	9,08	10,58	11,92	13,07	14,01	14,73	15,22	15,47	--	--	--	--	--	I	250
	w	1,07	1,58	2,08	2,54	2,98	3,37	3,71	4,00	4,23	4,38	4,47	--	--	--	--	--	w	250
260	I	4,32	6,40	8,39	10,26	11,99	13,54	14,90	16,04	16,94	17,60	18,00	18,13	--	--	--	--	I	260
	w	1,15	1,71	2,25	2,76	3,24	3,67	4,06	4,39	4,66	4,87	4,99	5,03	--	--	--	--	w	260
270	I	4,84	7,18	9,42	11,54	13,51	15,30	16,88	18,24	19,35	20,19	20,76	21,05	--	--	--	--	I	270
	w	1,24	1,85	2,43	2,99	3,51	3,99	4,43	4,80	5,12	5,37	5,54	5,63	--	--	--	--	w	270
280	I	5,40	8,02	10,54	12,93	15,16	17,20	19,03	20,62	21,95	23,01	23,77	24,24	24,39	--	--	--	I	280
	w	1,34	1,99	2,62	3,23	3,80	4,32	4,80	5,23	5,59	5,89	6,11	6,24	6,29	--	--	--	w	280
290	I	6,00	8,92	11,73	14,41	16,93	19,24	21,34	23,19	24,76	26,05	27,03	27,69	28,03	--	--	--	I	290
	w	1,44	2,14	2,82	3,47	4,09	4,67	5,20	5,67	6,08	6,42	6,69	6,88	6,97	--	--	--	w	290
300	I	6,65	9,88	13,01	16,01	18,82	21,44	23,82	25,95	27,79	29,33	30,55	31,43	31,96	32,14	--	--	I	300
	w	1,54	2,29	3,02	3,72	4,39	5,02	5,60	6,13	6,59	6,98	7,30	7,54	7,68	7,73	--	--	w	300

Tabellenwerte:

zul. Verformung:
max f = H/200

w = 1,00 kN/m²
(1kN/m² = 1000Pa)

E_{Stahl} = 210 000 N/mm²

f_{yk} = 240 N/mm²

γ_F = 1,50

γ_M = 1,10

H = Stützweite

B = Belastungsbreite

I = Trägheitsmoment cm⁴

w = Widerstandsmoment cm³

Diagrammwerte:

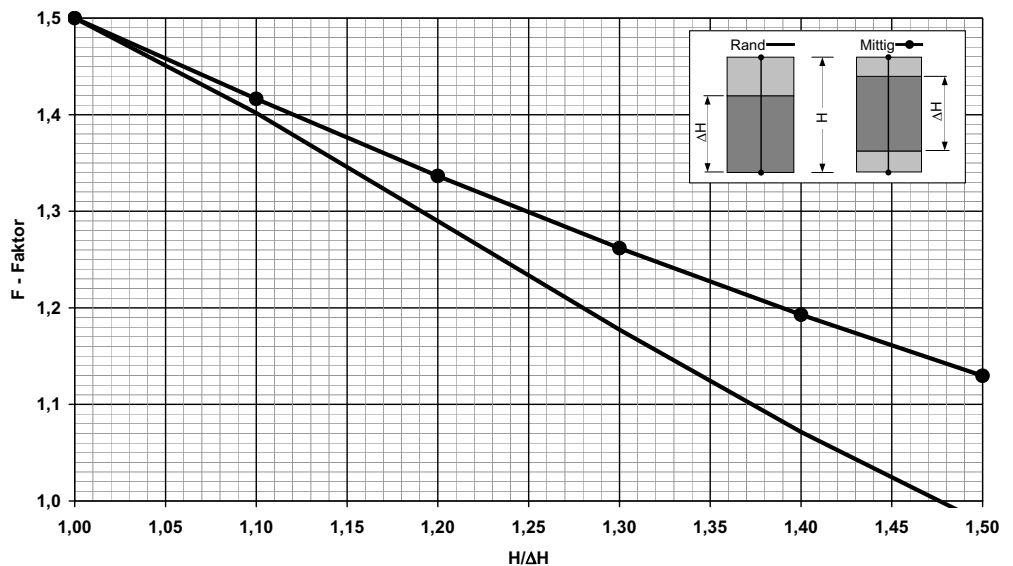
F = Erhöhungsfaktor

H = Stützweite

F - Faktor ist nur erforderlich, wenn:

H/ΔH < 1,5 sowie H > 1,6 m

Diagramm Erhöhungsfaktor für Trapezlast bei Teilverformung



4.4 Holmlast

Tabelle Holmlast Trägheits- und Widerstandsmomente

H [cm]	B [cm]																B [cm]	H [cm]	
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	175			200
100	I	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,69	0,79	0,89	0,99	1,09	1,19	1,29	1,39	1,49	1,74	1,98	I	100
	w	0,17	0,26	0,34	0,43	0,52	0,60	0,69	0,77	0,86	0,95	1,03	1,12	1,20	1,29	1,50	1,72	w	
110	I	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,68	1,80	2,10	2,40	I	110
	w	0,19	0,28	0,38	0,47	0,57	0,66	0,76	0,85	0,95	1,04	1,13	1,23	1,32	1,42	1,65	1,89	w	
120	I	0,29	0,43	0,57	0,71	0,86	1,00	1,14	1,29	1,43	1,57	1,71	1,86	2,00	2,14	2,50	2,86	I	120
	w	0,21	0,31	0,41	0,52	0,62	0,72	0,83	0,93	1,03	1,13	1,24	1,34	1,44	1,55	1,80	2,06	w	
130	I	0,34	0,50	0,67	0,84	1,01	1,17	1,34	1,51	1,68	1,84	2,01	2,18	2,35	2,51	2,93	3,35	I	130
	w	0,22	0,34	0,45	0,56	0,67	0,78	0,89	1,01	1,12	1,23	1,34	1,45	1,56	1,68	1,96	2,23	w	
140	I	0,39	0,58	0,78	0,97	1,17	1,36	1,56	1,75	1,94	2,14	2,33	2,53	2,72	2,92	3,40	3,89	I	140
	w	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,68	1,80	2,11	2,41	w	
150	I	0,45	0,67	0,89	1,12	1,34	1,56	1,79	2,01	2,23	2,46	2,68	2,90	3,13	3,35	3,91	4,46	I	150
	w	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	1,42	1,55	1,68	1,80	1,93	2,26	2,58	w	
160	I	0,51	0,76	1,02	1,27	1,52	1,78	2,03	2,29	2,54	2,79	3,05	3,30	3,56	3,81	4,44	5,08	I	160
	w	0,28	0,41	0,55	0,69	0,83	0,96	1,10	1,24	1,38	1,51	1,65	1,79	1,93	2,06	2,41	2,75	w	
170	I	0,57	0,86	1,15	1,43	1,72	2,01	2,29	2,58	2,87	3,15	3,44	3,73	4,01	4,30	5,02	5,73	I	170
	w	0,29	0,44	0,58	0,73	0,88	1,02	1,17	1,31	1,46	1,61	1,75	1,90	2,05	2,19	2,56	2,92	w	
180	I	0,64	0,96	1,29	1,61	1,93	2,25	2,57	2,89	3,21	3,54	3,86	4,18	4,50	4,82	5,63	6,43	I	180
	w	0,31	0,46	0,62	0,77	0,93	1,08	1,24	1,39	1,55	1,70	1,86	2,01	2,17	2,32	2,71	3,09	w	
190	I	0,72	1,07	1,43	1,79	2,15	2,51	2,87	3,22	3,58	3,94	4,30	4,66	5,01	5,37	6,27	7,16	I	190
	w	0,33	0,49	0,65	0,82	0,98	1,14	1,31	1,47	1,63	1,80	1,96	2,12	2,29	2,45	2,86	3,27	w	
200	I	0,79	1,19	1,59	1,98	2,38	2,78	3,17	3,57	3,97	4,37	4,76	5,16	5,56	5,95	6,94	7,94	I	200
	w	0,34	0,52	0,69	0,86	1,03	1,20	1,38	1,55	1,72	1,89	2,06	2,23	2,41	2,58	3,01	3,44	w	
210	I	0,87	1,31	1,74	2,18	2,62	3,05	3,49	3,92	4,36	4,80	5,23	5,67	6,10	6,54	7,63	8,72	I	210
	w	0,36	0,54	0,72	0,90	1,08	1,26	1,44	1,62	1,80	1,98	2,16	2,34	2,52	2,70	3,15	3,60	w	
220	I	0,95	1,42	1,90	2,37	2,85	3,32	3,80	4,27	4,74	5,22	5,69	6,17	6,64	7,12	8,30	9,49	I	220
	w	0,38	0,56	0,75	0,94	1,13	1,31	1,50	1,69	1,88	2,06	2,25	2,44	2,63	2,81	3,28	3,75	w	
230	I	1,02	1,54	2,05	2,56	3,07	3,58	4,10	4,61	5,12	5,63	6,14	6,66	7,17	7,68	8,96	10,24	I	230
	w	0,39	0,58	0,78	0,97	1,17	1,36	1,55	1,75	1,94	2,14	2,33	2,53	2,72	2,91	3,40	3,89	w	
240	I	1,10	1,65	2,20	2,74	3,29	3,84	4,39	4,94	5,49	6,04	6,59	7,14	7,69	8,23	9,61	10,98	I	240
	w	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,01	2,21	2,41	2,61	2,81	3,01	3,51	4,01	w	
250	I	1,17	1,76	2,34	2,93	3,51	4,10	4,68	5,27	5,85	6,44	7,02	7,61	8,19	8,78	10,24	11,71	I	250
	w	0,41	0,62	0,83	1,03	1,24	1,44	1,65	1,86	2,06	2,27	2,48	2,68	2,89	3,09	3,61	4,13	w	
260	I	1,24	1,86	2,48	3,11	3,73	4,35	4,97	5,59	6,21	6,83	7,45	8,08	8,70	9,32	10,87	12,42	I	260
	w	0,42	0,63	0,85	1,06	1,27	1,48	1,69	1,90	2,12	2,33	2,54	2,75	2,96	3,17	3,70	4,23	w	
270	I	1,31	1,97	2,63	3,28	3,94	4,60	5,25	5,91	6,57	7,22	7,88	8,54	9,19	9,85	11,49	13,13	I	270
	w	0,43	0,65	0,87	1,08	1,30	1,52	1,73	1,95	2,16	2,38	2,60	2,81	3,03	3,25	3,79	4,33	w	
280	I	1,38	2,07	2,77	3,46	4,15	4,84	5,53	6,22	6,92	7,61	8,30	8,99	9,68	10,37	12,10	13,83	I	280
	w	0,44	0,66	0,88	1,10	1,33	1,55	1,77	1,99	2,21	2,43	2,65	2,87	3,09	3,31	3,87	4,42	w	
290	I	1,45	2,18	2,91	3,63	4,36	5,08	5,81	6,54	7,26	7,99	8,72	9,44	10,17	10,89	12,71	14,53	I	290
	w	0,45	0,68	0,90	1,13	1,35	1,58	1,80	2,03	2,25	2,48	2,70	2,93	3,15	3,38	3,94	4,50	w	
300	I	1,52	2,28	3,04	3,80	4,56	5,32	6,08	6,85	7,61	8,37	9,13	9,89	10,65	11,41	13,31	15,21	I	300
	w	0,46	0,69	0,92	1,15	1,38	1,60	1,83	2,06	2,29	2,52	2,75	2,98	3,21	3,44	4,01	4,58	w	

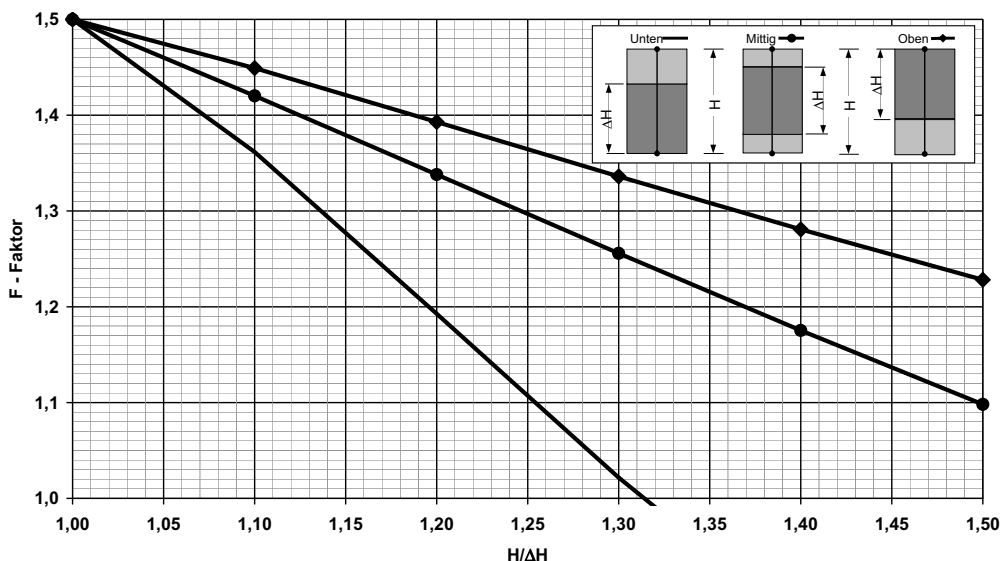
Tabellenwerte:

Diagramm Erhöhungsfaktor für Holmlast bei Teilverformung

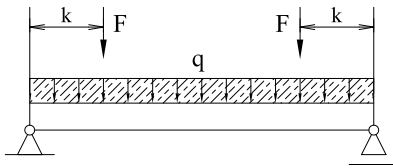
zul. Verformung:
 $\max f = H/200$
 $v = 0,50 \text{ kN/m}^2$
 $E_{\text{Stahl}} = 210\,000 \text{ N/mm}^2$
 $f_{yk} = 240 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_F = 1,50$
 $\gamma_M = 1,10$
 $H = \text{Stützweite}$
 $B = \text{Belastungsbreite}$
 $I = \text{Trägheitsmoment cm}^4$
 $w = \text{Widerstandsmoment cm}^3$

Diagrammwerte:
 $F = \text{Erhöhungsfaktor}$
 $H = \text{Stützweite}$

F - Faktor ist nur erforderlich, wenn:
 $H/\Delta H < 1,5$ sowie $H > 1,6 \text{ m}$



Statisches System Riegel in Fensterebene



4.3 Riegel

Einheitendefinition:

- H = Höhe Verglasung [m] B = Breite Verglasung [m]
 k = Klotzeinstand [0,15m] f_{zul} = zul. Verformung [mm]
 A = Profilquerschnitt [cm²] t = Glasdicke [mm]
 g_R = Wichte Riegel [kN/m³] g_G = Wichte Ausfachung [kN/m³]
 F = Halbes Glasgewicht [N]

Berechnung Glasgewicht:

$$F = g_G \cdot t \cdot B \frac{H}{2 \cdot 10^3} [kN]$$

Berechnung Eigengewicht Riegel:

$$q = A \cdot g_R \cdot 10^4 [kN/m]$$

Ermittlung des erforderlichen Trägheitsmomentes Riegel in Fensterebene:

$$J_{erf} = \left[F \cdot k (3B^2 - 4k^2) + q \frac{B^4}{3,2} \right] \frac{1,26}{25 f_{zul}} [cm^4]$$

4.4 Befestigung am Baukörper

siehe "Leitfaden zur Montage" (aktueller Stand)
Herausgegeben von: RAL - Gütegemeinschaft

4.5 Beispielrechnung

Beispiel Rechtecklast mit Teilverformung

Windlast aus 2.3.1 vereinfachtes Verfahren:

Windlastzone WZ 3
Binnenland
Gebäudehöhe ≤ 10 m

\Rightarrow Tabellenwert Windlast $w = 1,36$ kN/m²

Elementabmessungen,
Rechenwerte aus 4.2 Tabelle Rechtecklast:

$H = 180$ cm
 $\Delta H = 140$ cm

$b_1 = 80$ cm $\Rightarrow B_1 = 40$ cm \Rightarrow
Tabellenwerte $W_{B1} = 1,11$; $I_{B1} = 2,89$ (s.Abb1)

$b_2 = 60$ cm $\Rightarrow B_2 = 30$ cm \Rightarrow
Tabellenwerte $W_{B2} = 0,84$; $I_{B2} = 2,17$ (s.Abb1)

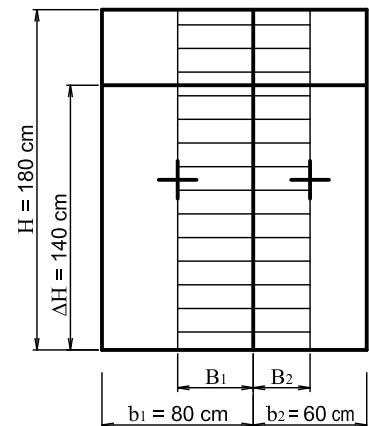
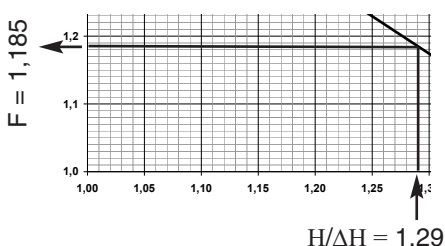


Abb. 1
Tabellenwerte ermitteln

H [cm]		B [cm]		
		20	30	40
100	I	0,25	0,37	0,50
	w	0,17	0,26	0,34
110	I	0,33	0,50	0,66
	w	0,21	0,31	0,42
160	I	1,02	1,52	2,03
	w	0,44	0,66	0,88
170	I	1,22	1,83	2,44
	w	0,50	0,75	0,99
180	I	1,45	2,17	2,89
	w	0,56	0,84	1,11
200	I	1,70	2,55	3,40
	w	0,64	1,00	1,36

Abb. 2
Erhöhungsfaktor aus Diagramm ermitteln



Prüfung ob Erhöhungsfaktor notwendig ist:

$H/\Delta H = 180/140 = 1,29 \Rightarrow$ Wert $< 1,5 \Rightarrow$ Erhöhungsfaktor ist erforderlich \Rightarrow
Wert aus Diagramm Rechtecklast Erhöhungsfaktor $F = 1,185$ (s.Abb2)

Berechnung:

$$\begin{aligned} \text{erf } I_w &= w \cdot (I_{B1} + I_{B2}) \cdot F \\ &= 1,36 \cdot (2,89 + 2,17) \cdot 1,185 = 8,15 \text{ cm}^4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{erf } W_w &= w \cdot (W_{B1} + W_{B2}) \\ &= 1,36 \cdot (1,11 + 0,84) = 2,65 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Beispiel Trapezlast

Windlast aus 2.3.1 vereinfachtes Verfahren:

Windlastzone WZ 3

Binnenland

Gebäudehöhe ≤ 10 m

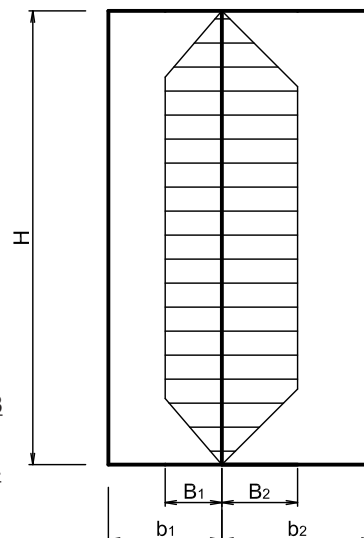
\Rightarrow Tabellenwert Windlast $w = 1,36$ kN/m²

Elementabmessungen,
Rechenwerte aus 4.2 Tabelle Rechtecklast:

$$H = 160 \text{ cm}$$

$$b_1 = 80 \text{ cm} \Rightarrow B_1 = 40 \text{ cm} \Rightarrow \text{Tabellenwerte } W_{B1} = 0,81; I_{B1} = 1,83$$

$$b_2 = 60 \text{ cm} \Rightarrow B_2 = 30 \text{ cm} \Rightarrow \text{Tabellenwerte } W_{B1} = 0,63; I_{B2} = 1,44$$



Erhöhungsfaktor nicht erforderlich,
da $H \leq 1,6$ m

Berechnung:

$$\begin{aligned} \text{erf } I_w &= w \cdot (I_{B1} + I_{B2}) \\ &= 1,36 \cdot (1,83 + 1,44) = 4,45 \text{ cm}^4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{erf } W_w &= w \cdot (W_{B1} + W_{B2}) \\ &= 1,36 \cdot (0,63 + 0,81) = 1,96 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Beispiel Holmlast:

Holmlast aus 2.4 öffentliches Gebäude

$\Rightarrow I_v = 1,0$ kN/m

Achtung: Tabelle ist auf 0,5 kN/m ausgelegt \Rightarrow alle Werte verdoppeln sich

$$H = 240 \text{ cm}$$

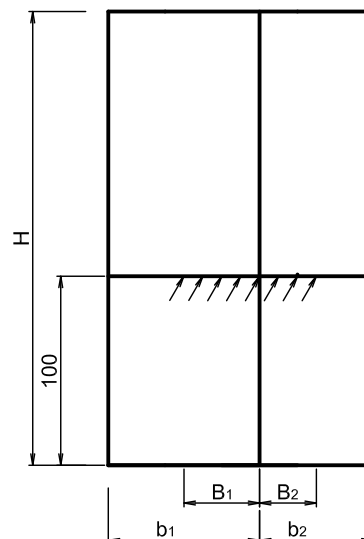
$$\Delta H = 240 \text{ cm} - 100 \text{ cm} = 140 \text{ cm}$$

$$b_1 = 80 \text{ cm} \Rightarrow B_1 = 40 \text{ cm} \Rightarrow \text{Tabellenwerte } W_{B1} = 0,80 \times 2 = 1,60;$$

$$I_{B1} = 2,20 \times 2 = 4,40$$

$$b_2 = 60 \text{ cm} \Rightarrow B_2 = 30 \text{ cm} \Rightarrow \text{Tabellenwerte } W_{B2} = 0,60 \times 2 = 1,20;$$

$$I_{B2} = 1,65 \times 2 = 3,30$$



Erhöhungsfaktor nicht erforderlich,
da $H/\Delta H = 240/140 = 1,7 \Rightarrow$ Wert $> 1,5$

Berechnung:

$$\begin{aligned} \text{erf } I_v &= I_{B1} + I_{B2} \\ &= 4,40 + 3,30 = 7,70 \text{ cm}^4 \end{aligned}$$

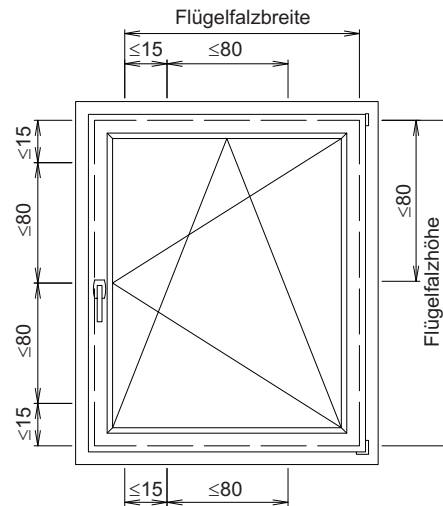
$$\begin{aligned} \text{erf } W_v &= W_{B1} + W_{B2} \\ &= 1,60 + 1,20 = 2,80 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

5. Beschläge

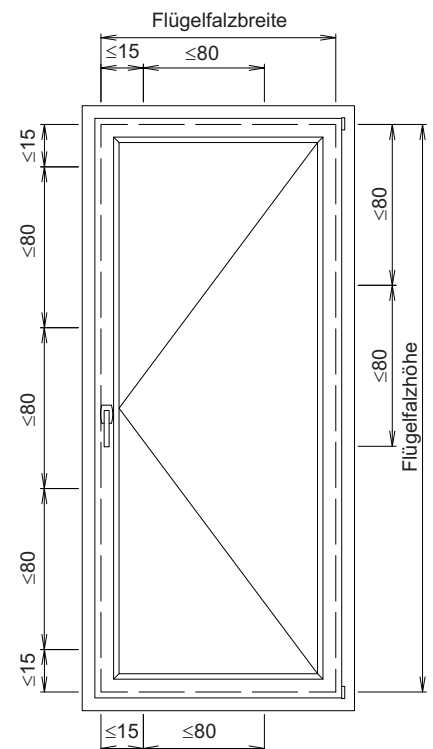
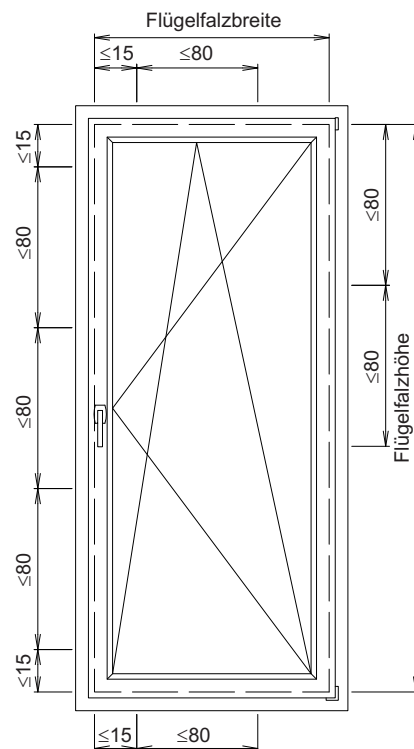
Schließteile müssen mit den Fensterprofilen verschraubt sein, bei anderen Befestigungsarten ist der Nachweis der Funktionstüchtigkeit zu führen.

Beschlagteile aus Aluminium dürfen nur mit Edelstahlschrauben der Mindestqualität V2A befestigt werden.

Bei Flügelgewichten bis zu 80 kg sind Verschraubungen für tragende Beschlagteile durch 2 PVC – Wandungen zulässig; für höhere Flügelgewichte ist eine zusätzliche Blendrahmenverstärkung erforderlich sowie mindestens zwei Verschraubungen durch den Stahl im Bereich der Eck- und Scherenlager.



(Angaben in cm)



Bei Dreh- und Drehkippenfenstern ist die maximale Beschlagtragkraft der einzelnen Beschlagshersteller zu beachten. Die Beschlagshersteller schreiben vor, dass die Breite des Flügels das 1,25 fache der Höhe des Flügels nicht überschreiten.

Bei Drehflügeln sind Einschraubbänder mit Anschlagplatte zu verwenden. Der Bandabstand findet keine Berücksichtigung bei der Aussteifung.

Bei einer Flügelalbreite > 80 cm ist eine Mittelverriegelung zu verwenden.

6. Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren

Im Zuge der Harmonisierung europäischer Normen und Regelwerke wurden bekannte, in Deutschland zur Anwendung empfohlene Normen ersetzt.

Betroffen sind alle Normen für Fenster und Außentüren. Eine Zuordnung zwischen alten und neuen Klassifizierungen bieten die in den nationalen Anhängen der neuen Klassifizierungsnormen enthaltenen Korrelationstabellen.

Nachfolgend wird die Tabelle 2 „Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren“ aus der ift Richtlinie FE-05/1 vom ift-Rosenheim dargestellt.

Sie sind für alle betriebsfertigen Fenster und Außentüren gültig.

Sie sollen die Auswahl von geeigneten Fenster- und Türeeigenschaften in Bezug auf Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit ermöglichen.

Diese Einsatzempfehlungen gelten für geschlossene Gebäude mit rechteckigem Grundriss mit Unterteilungen im Inneren und zu öffnenden Fenstern und Fenstertüren. Das Bauwerk muss sich in einer Geländehöhe unter 800 m über NN befinden. Die Einwirkungen der Windlasten auf das Bauwerk oder Bauteil erfolgen senkrecht zur Oberfläche des Bauwerks. Sie gelten nur für Baukörper, bis 25 m Höhe, für die keine besonderen Untersuchungen und Berechnungen erforderlich sind.

Ab einer Einbauhöhe der Fenster von über 25 m, für Bauwerke die keinen eckigen Grundriss aufweisen und für Bauwerke, die über einer Geländehöhe von 800 m über NN errichtet wurden, ist ein gesonderter Nachweis der Windlast nach DIN 1055-4 zu erbringen. Die angegebenen Werte in der Tabelle stellen Anhaltswerte dar.

Im Eck- und Randbereich müssen die Windlastwerte auf das 1,7-fache erhöht werden. Der Eckbereich ist definiert als 1/5 der Breite des Gebäudes oder 2/5 der Höhe des Gebäudes, geltend für alle Seiten des Gebäudes, maßgebend ist der kleinere Wert. Der mittlere Bereich umfasst die gesamte verbleibende Oberfläche.

Hinweis:

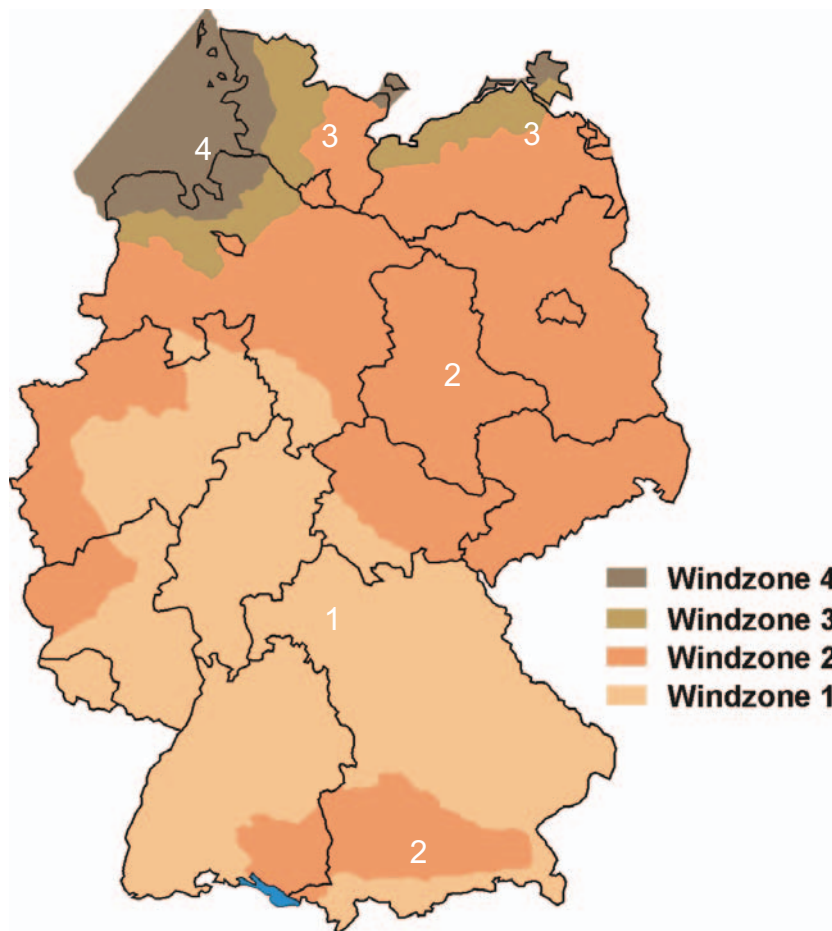
Die Energieeinsparverordnung (ENEV) 12/2004 fordert ab einer Höhe von 2 Vollgeschossen bei Luftdurchlässigkeit für Fenster die Klasse 3.

Kriterien zur Ermittlung der Windlast in kN/m²

– Windlastzonen

Deutschland ist in vier verschiedene Windlastzonen unterteilt. Die Windzonenkarte enthält die Bezugsgeschwindigkeit v_{ref} , für die bestimmte, einheitliche Standardbedingungen festgelegt wurden:

- mittlere Windgeschwindigkeit, die über 10 min gemittelt ist
- Jahresextremwert mit einer Rückkehrperiode von 50 Jahren, der unabhängig von der Windrichtung bestimmt wird
- ebenes Gelände der Geländekategorie II
- 10 m Höhe über Grund



Windlastzone 1
entspricht einer Bezugswindgeschwindigkeit von 22,5 m/s (Windstärke 9)

Windlastzone 2
entspricht einer Bezugswindgeschwindigkeit von 25,0 m/s (Windstärke 10)

Windlastzone 3
entspricht einer Bezugswindgeschwindigkeit von 27,5 m/s (Windstärke 10)

Windlastzone 4
entspricht einer Bezugswindgeschwindigkeit von 30,0 m/s (Windstärke 10)

Quelle: DIN 1055-4:2005-03

Geländekategorie

Das Gelände ist in vier Geländekategorien eingeteilt, die maßgebend für die Windprofile und somit für die Windgeschwindigkeit sind.

Inseln der Nordsee

beinhalten die der Nordsee vorgelagerten Inseln

Küste der Nordsee

beinhaltet die Küste und küstennahe Gebiete mit einer Breite von 5 km landeinwärts entlang der Nordseeküste

Küste und Inseln der Ostsee

beinhaltet die Küste und küstennahe Gebiete mit einer Breite von 5 km landeinwärts entlang der Ostsee

Binnenland

beinhaltet Stadtgebiete, Vororte von Städten Industrie- oder Gewerbegebiete, Wälder

3 Tabelle für die Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren

Tabelle 2 Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren bei vereinfachter Annahme der Windlasten bis 25 m, gem. DIN 1055-4

Kriterien	Einbauhöhe der Fenster im mittleren Bereich 0 – 10 m				Einbauhöhe der Fenster im mittleren Bereich > 10 – 18 m				Einbauhöhe der Fenster im mittleren Bereich > 18 – 25 m			
	Geländekategorie				Geländekategorie				Geländekategorie			
	Binnenland	Küste und Inseln der Ostsee	Küste der Nordsee	Inseln der Nordsee	Binnenland	Küste und Inseln der Ostsee	Küste der Nordsee	Inseln der Nordsee	Binnenland	Küste und Inseln der Ostsee	Küste der Nordsee	Inseln der Nordsee
1	B2-4A ^a -2	x	x	x	B2-4A3	x	x	x	B2-4A-3	x	x	x
Windlast in kN/m ²	0,50				0,65				0,75			
2	B2-4A-2		x	x	B2-4A3	B3-7A3	x	x	B2-4A-3	B3-7A-3	x	x
Windlast in kN/m ²	0,65	0,85	x	x	0,80	1,00	x	x	0,90	1,10	x	x
3	B2-4A-2	B3-7A-2	x	x	B3-7A-3	B3-7A-3	x	x	B3-7A-3	B3-7A-3	x	x
Windlast in kN/m ²	0,80	1,05	x	x	0,95	1,20	x	x	1,10	1,30	x	x
4	B2-4A-2	B3-7A-2	B3-7A-2	B3-7A-3	B3-7A-3	B3-7A-3	B3-7A-3	Berechnung erforderlich	B3-7A-3	B4-9A-3	B4-9A-3	Berechnung erforderlich
Windlast in kN/m ²	0,95	1,25	1,25	1,40	1,15	1,40	1,40	1,40	1,30	1,55	1,55	1,55

Kriterien	Einbauhöhe der Außentüren im mittleren Bereich 0 – 10 m		Einbauhöhe der Außentüren im mittleren Bereich > 10 – 18 m		Einbauhöhe der Außentüren im mittleren Bereich > 18 – 25 m	
	B2-3A ^a -2	B2-3A ^a -2	B2-3A ^a -2	B2-3A ^a -2	B2-3A ^a -2	B2-3A ^a -2
Windlastzone 1-4	B2-3A ^a -2		B2-3A ^a -2		B2-3A ^a -2	

^a Die Klassifizierung bei Schlagregendichtheit unterscheidet in der Windlastzone 1, in der Geländekategorie „Binnenland“ bis 10 m Einbauhöhe zwischen geschützter Lage (B) und ungeschützter Lage (A) für Fenster. Bei Außentüren wird in der Windlastzone 1 – 4 bis 10 m Einbauhöhe und in der Geländekategorie „Binnenland“ von 10 – 18 m Einbauhöhe zwischen geschützter Lage (B) und ungeschützter Lage (A) unterschieden.

Ab einer Einbauhöhe der Fenster von über 25 m, für Bauwerke die keinen eckigen Grundriss aufweisen und für Bauwerke, die über einer Geländehöhe von 800 m über NN errichtet werden, ist ein gesonderter Nachweis der Windlasten nach DIN 1055-4 zu erbringen. Die angegebenen Werte stellen Anhaltswerte dar.

Im Ausnahmefall von orkanartigen Stürmen kann es zu Zuglufterscheinungen an Fenstern und Außentüren kommen.

Die oben angegebenen Werte gelten nur für den mittleren Bereich einer Wandfläche. Im Eck- und Randbereich müssen die Windlastwerte auf das 1,7fache erhöht werden. Der Eck- und Randbereich ist definiert als 1/5 der Breite des Gebäudes, geltend für alle Seiten des Gebäudes. Der mittlere Bereich umfasst die gesamte verbleibende Oberfläche. Der Wert ist für den ungünstigsten Fall angenommen mit einem Randbereich von 1 m² und einem Höhen/Breiten-Verhältnis größer gleich 5.

BITTE BEACHTEN

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) 12/2004 fordert ab einer Höhe von 2 Vollgeschossen bei Luftdurchlässigkeit für Fenster die Klasse 3.

Vergleichswerte für die Klassifizierung nach DIN 18055	A entspricht B2 - 4A - 1	B entspricht B3 - 7A - 2	C entspricht B4 - 9A - 3
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Anwendung

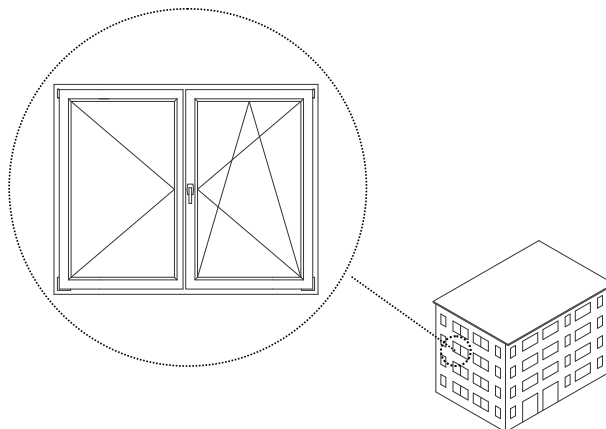
Beispiele zur Anwendung der Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren.

Beispiel 1:

Bei einem geplanten Objekt handelt es sich um ein 4-geschossiges Bürogebäude, das in Bayern in einem Vorort von München errichtet werden soll.

Die Fenster werden im 3. OG in einer Höhe von 11,50 m (Oberkante Blendrahmen) eingebaut.

An Hand dieser Angaben können bereits die Anforderungen an Fenster in Bezug auf die Windbeanspruchung, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit bestimmt werden.



1. Bestimmung der Einbauhöhe der Fenster im 3. OG, d. h. Bestimmung der Höhe der oberen Blendrahmenkante
hier: 11,50 m

2. Bestimmung der Windlastzone (aus: Punkt 4 Windlastzonenkarte)
hier: Windlastzone 2 mit 25,0 m/s

3. Bestimmung der Geländekategorie (aus: Punkt 2.5 Geländekategorie)
hier: Binnenland

4. Bestimmung der Klassifizierung (an Hand der Einbauhöhe der Fenster, der Windlastzone und der Geländekategorie aus Punkt 3 Tabelle 2 „Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren“)
hier: B2 – 4A – 3



5. Eintragung der ermittelten Werte in Tabelle 3

Aus Tabelle 3 ist das Leistungsprofil der Fenster abzulesen. Es wurde an Hand der Tabelle „Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren“ ermittelt.

6. Herauslesen der Anforderungen an die Prüfung und Berechnung

hier:

- **Widerstandsfähigkeit bei Windlast:** B2; d. h. Durchbiegung von max. $l/200$ bei einem Prüfdruck von 800 Pa.
- **Schlagregendichtheit:** 4A; d. h. die Schlagregendichtheit bis zu einer Prüfdruckdifferenz von 150 Pa nach EN 12208 muss erreicht sein.
- **Luftdurchlässigkeit:** 3; d. h. die Anforderungen der Klasse 3 bis zu einer Prüfdruckdifferenz von 600 Pa nach EN 12207 müssen erreicht sein.

Tabelle 3 Beispiel 1

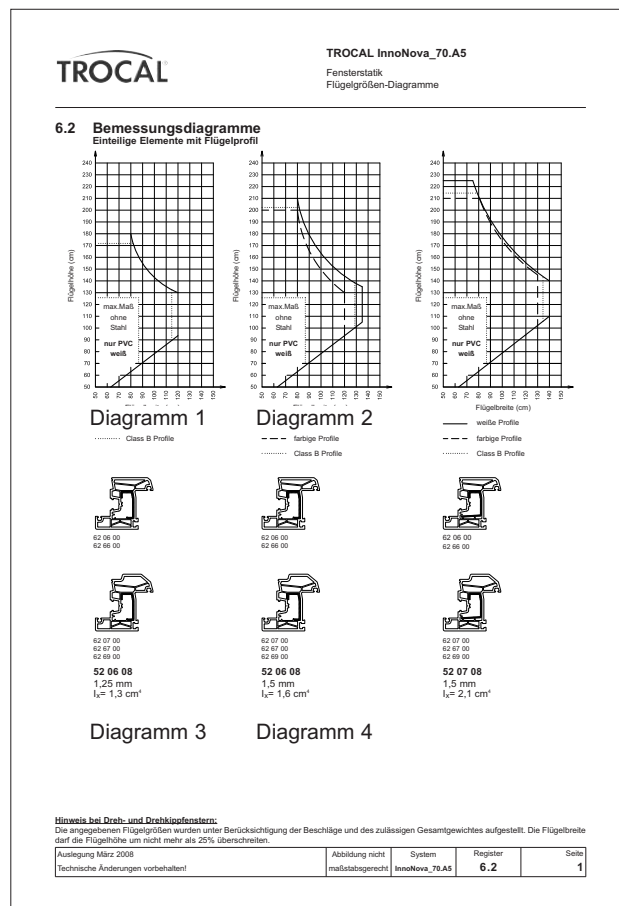
1	Einbauhöhe der Fenster	EG: 2,50 m	1. OG: 5,50 m	2. OG: 8,50 m	3. OG: 11,50 m							
2	Windlastzone	1	2	3	4							
3	Geländekategorie	Binnenland	Küste und Inseln der Ostsee	Küste der Nordsee	Inseln der Nordsee							
4	Widerstand gegen Windlast											
	Rahmendurchbiegung	A ($\leq 1/150$)		C ($\leq 1/300$)								
		1	2	3	4	5	E2500	E3000				
	Prüfdruck P1* (Pa)	(400)	(800)	(1 200)	(1 600)	(2 000)	(2 500)	(3 000)				
5	Schlagregendichtheit											
	Ungeschützt (A) Prüfdruck (Pa)	1 A (0)	2 A (50)	3 A (100)	4 A (150)	5 A (200)	6 A (250)	7 A (300)	8 A (450)	9 A (600)	E 750 (750)	E 1050 (1050)
	Geschützt (B) Prüfdruck (Pa)	1 B (0)	2 B (50)	3 B (100)	4 B (150)							
6	Luftdurchlässigkeit											
	Maximaler Prüfdruck (Pa)	1 (150)	2 (300)		3 (600)			4 (600)				

Beispiel 2:

Bei einem geplanten Objekt handelt es sich um ein 2-geschossiges Einfamilienhaus auf der Insel Sylt.

Die Fenster werden im EG in einer Höhe von 2,20 m (Oberkante Blendrahmen) und im OG in einer Höhe von 5,00 (Oberkante Blendrahmen) eingebaut.

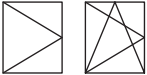
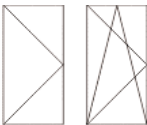

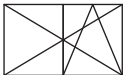
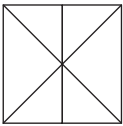
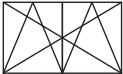
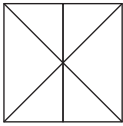

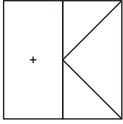
1. **Bestimmung der Einbauhöhe der Fenster im EG**
hier: ca. 2,20 m
2. **Bestimmung der Einbauhöhe der Fenster im OG**
hier: ca. 5,00 m
3. **Bestimmung der Windlastzone**
(aus Punkt 4 Windlastzonenkarte)
hier: Windlastzone 4 mit 30,0 m/s
4. **Bestimmung der Geländekategorie**
(aus: Punkt 2.5 Geländekategorien)
hier: Inseln der Nordsee
5. **Bestimmung der Klassifizierung**
(an Hand der Einbauhöhe der Fenster, de Windlastzone und der Geländekategorie aus: Punkt 3 Tabelle 2 "Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren")
hier: B3 - 7A - 3
6. **Bestimmung der Windlast**
hier: Windlast: 1,4 kN/m²
7. **Bestimmung der maximalen Flügelgröße**
hier: Diagramm 3 ist für eine Windlast bis 1,6 kN/m² ausgelegt



Maximale Flügelgrößen TROCAL InnoNova_70.A5

Die Tabelle zeigt maximale Flügelgrößen.

Detaillierte Angaben zu den Flügelgrößen finden Sie auf der TROCAL Ausschreibungs CD.

Öffnungsart	Bezeichnung	Flügelprofil 78 mm 62 66 06 fv / 62 67 00 hfv	Flügelprofil 104 mm 62 21 00 fv / 62 23 00 hfv
	Dreh-/ Drehkipp-Fenster	1,50 x 1,50 m	1,50 x 1,50 m
		1,40 x 1,50 m	1,50 x 1,50 m
	Dreh-/Drehkipp-(Balkon) Tür	1,00 x 2,35 m	1,10 x 2,35 m
		0,90 x 2,15 m	1,10 x 2,15 m
	Kipp-/Klapp-Fenster	2,50 x 0,80 m	2,50 x 0,80 m
		2,25 x 0,70 m	2,50 x 0,70 m
	Stulp-Fenster	1,35 x 1,35 m	1,50 x 1,50 m
		1,20 x 1,55 m	1,25 x 1,55 m
	Stulp-Tür	1,10 x 2,30 m	1,10 x 2,35 m
		0,90 x 2,15 m	0,95 x 2,20 m
	Pfosten-Fenster	1,50 x 1,50 m	1,50 x 1,50 m
		1,40 x 1,50 m	1,50 x 1,50 m (Statik Pfosten beachten!)
	Pfosten-Tür	1,00 x 2,35 m	1,10 x 2,35 m (Statik Pfosten beachten!)
		0,90 x 2,15 m	1,10 x 2,15 m (Statik Pfosten beachten!)
	Pfosten-Fenster	1,50 x 1,50 m	1,50 x 1,50 m (Statik Pfosten beachten!)
		1,40 x 1,50 m	1,50 x 1,50 m (Statik Pfosten beachten!)
	Pfosten-Tür	0,88 x 2,35 m	1,10 x 2,35 m (Statik Pfosten beachten!)
		0,90 x 2,15 m	1,10 x 2,15 m (Statik Pfosten beachten!)

Maximale Elementgrößen und Festverglasungen	
4,50 x 2,70 m	2,50 x 2,50 m



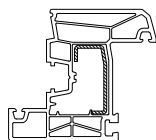
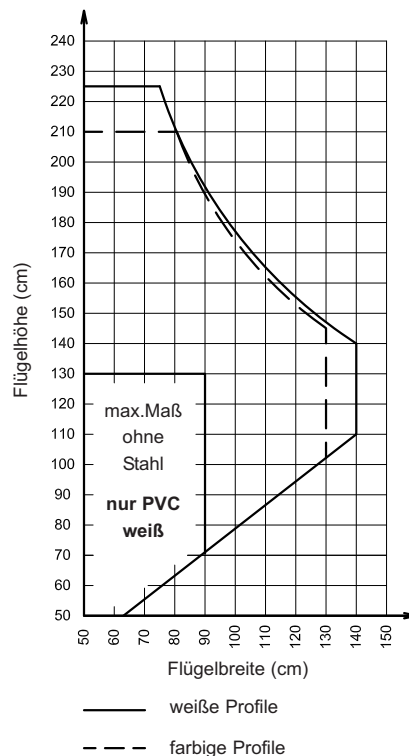
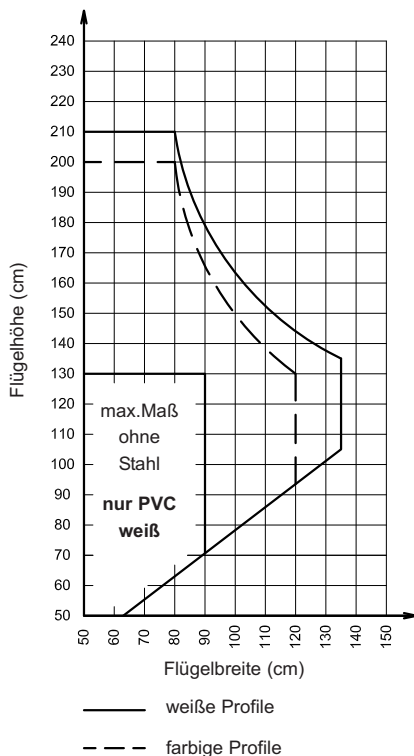
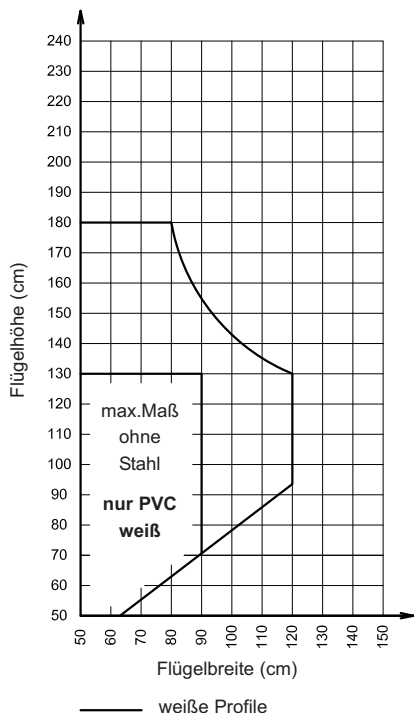
Farbe weiß

Nicht weiße Farben

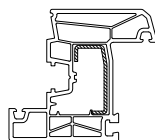
fv = flächenversetzt

hfv = halb-flächenversetzt

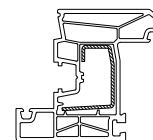
6.3 Bemessungsdiagramme Einteilige Elemente mit Flügelprofil



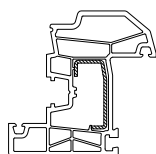
62 66 06



62 66 06

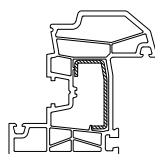


62 66 06



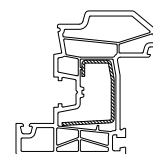
62 67 00
62 69 00

52 06 08
1,25 mm
 $I_x = 1,3 \text{ cm}^4$



62 67 00
62 69 00

52 06 08
1,5 mm
 $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$



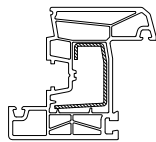
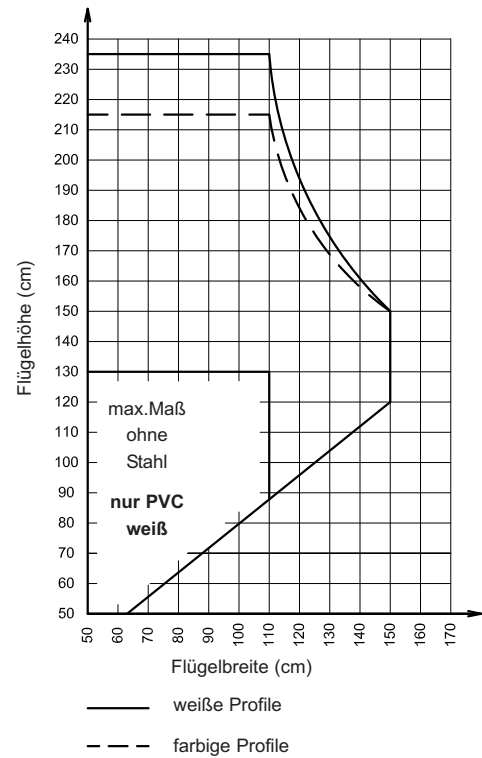
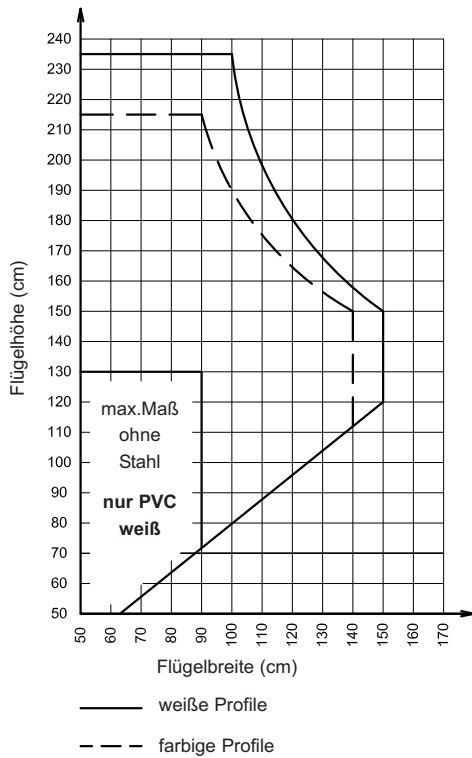
62 67 00
62 69 00

52 07 08
1,5 mm
 $I_x = 2,1 \text{ cm}^4$

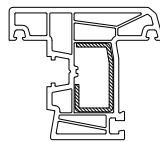
Hinweis bei Dreh- und Drehkippenfenstern:

Die angegebenen Flügelgrößen wurden unter Berücksichtigung der Beschläge und des zulässigen Gesamtgewichtes aufgestellt. Die Flügelbreite darf die Flügelhöhe um nicht mehr als 25% überschreiten.

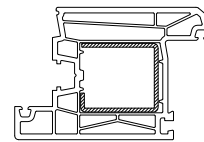
Einteilige Elemente mit Flügelprofil



52 07 08 62 66 06
2 mm 62 67 00
 $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$ 62 69 00



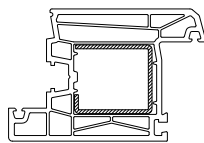
52 05 08 62 05 00
2 mm
 $I_x = 2,9 \text{ cm}^4$



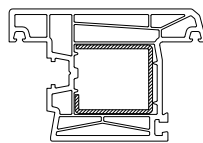
51 04 08 62 21 00
2 mm
 $I_x = 5,5 \text{ cm}^4$

In den Flügeln
62 21 00, 62 22 00
und 62 23 00
kann auch der Stahl

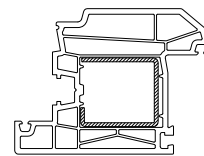
52 23 08
2 mm
 $I_x = 6,2 \text{ cm}^4$



51 04 08 62 21 00
1,5 mm
 $I_x = 4,2 \text{ cm}^4$

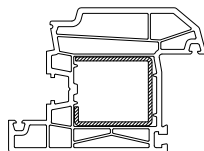


51 04 08 62 22 00
1,5 mm
 $I_x = 4,2 \text{ cm}^4$

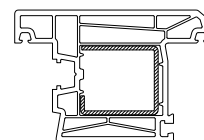


51 04 08 62 23 00
2 mm
 $I_x = 5,5 \text{ cm}^4$

eingestezt werden.
Es gelten die gleichen
Diagramme.



51 04 08 62 23 00
1,5 mm
 $I_x = 4,2 \text{ cm}^4$



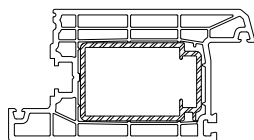
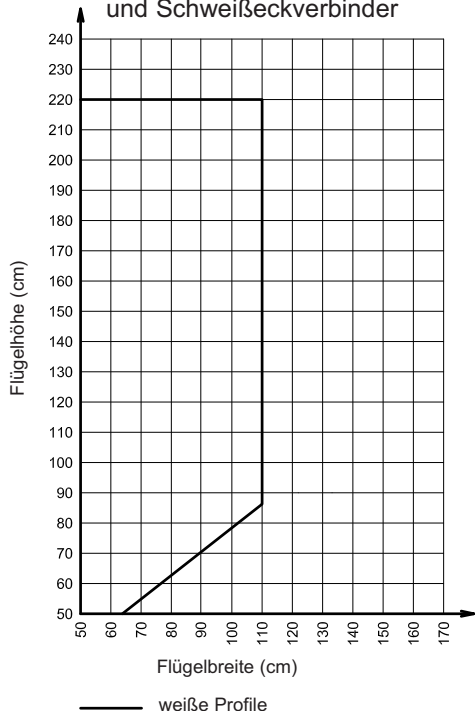
51 04 08 62 22 00
2 mm
 $I_x = 5,5 \text{ cm}^4$

Hinweis bei Dreh- und Drehkippenfenstern:

Die angegebenen Flügelgrößen wurden unter Berücksichtigung der Beschläge und des zulässigen Gesamtgewichtes aufgestellt. Die Flügelbreite darf die Flügelhöhe um nicht mehr als 25% überschreiten.

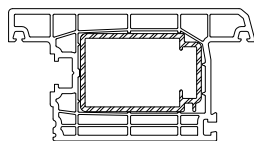
Einteilige Elemente mit Haustürflügelprofil

mit Alu-Armierung 92 65 07
und Schweißbeckverbinder



92 65 07
 $I_x = 13,5 \text{ cm}^4$ *
(4,5 cm⁴)

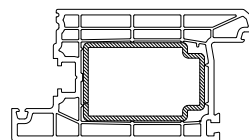
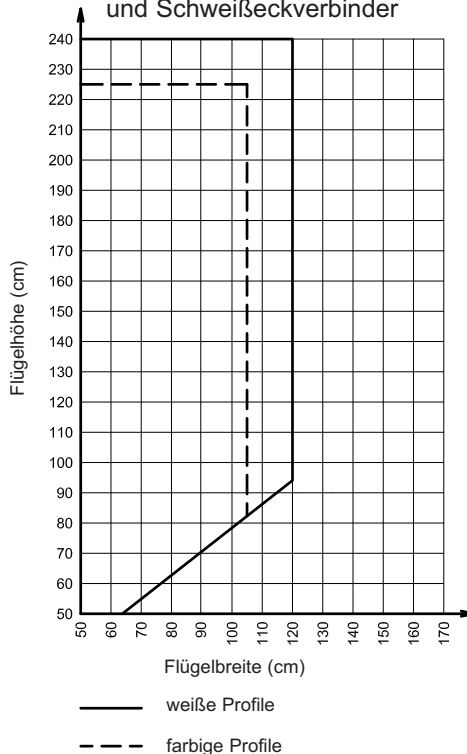
62 24 00



92 65 07
 $I_x = 13,5 \text{ cm}^4$ *
(4,5 cm⁴)

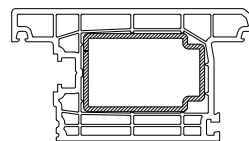
62 25 00

mit Stahl-Armierung 92 65 08
und Schweißbeckverbinder



92 65 08
2,5 mm
 $I_x = 12,8 \text{ cm}^4$

62 24 00



92 65 08
2,5 mm
 $I_x = 12,8 \text{ cm}^4$

62 25 00

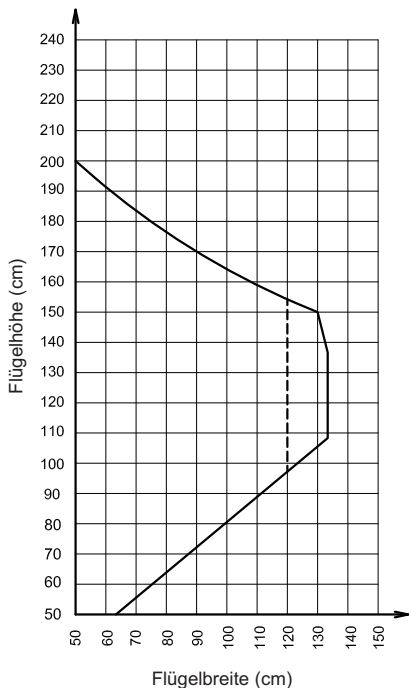
Hinweis

Bei farbigen Haustürflügeln ist generell der Stahl 92 65 08 (2,5 mm geschweißt) zu verwenden. Bei Einsatz vom Füllungen sind die Verstärkungsrichtlinien des Herstellers zu beachten.

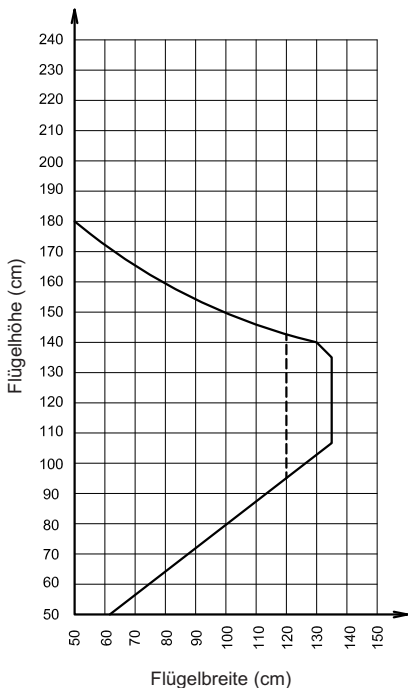
*Achtung!

Der I_x (cm⁴) der Aluminiumverstärkung darf nur mit 1/3 als Stahlersatzwert angesetzt werden (Wert in der Klammer).

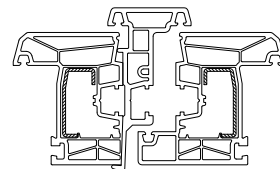
Stulpfenster / Türen ohne Stahl im Stulpprofil 63 22 00 und 63 24 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

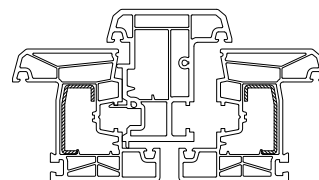


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

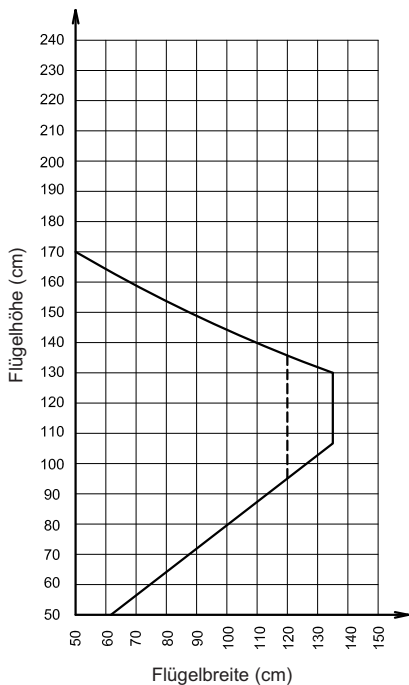


62 66 06_63 22 00_62 66 06
62 67 00_63 22 00_62 67 00
62 69 00_63 22 00_62 69 00

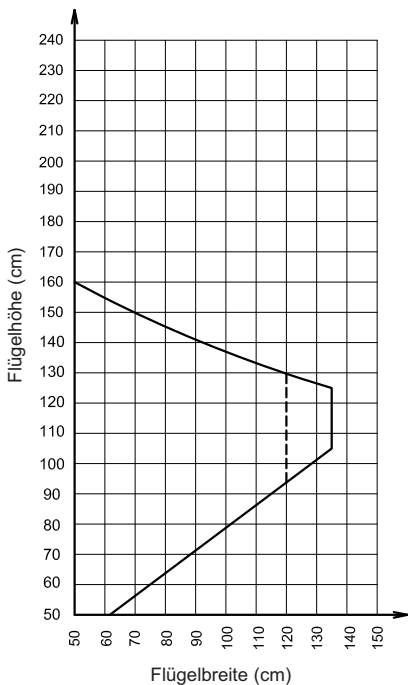
52 06 08 **52 06 08**
1,5 mm 1,5 mm
 $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$



62 66 06_63 24 00_62 66 06
62 67 00_63 24 00_62 67 00
62 69 00_63 24 00_62 69 00



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

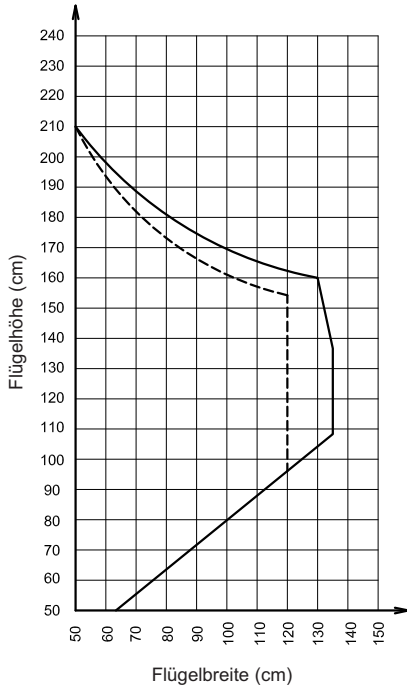
52 06 08 **52 06 08**
1,5 mm 1,5 mm
 $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$

— weiße Profile
- - - farbige Profile

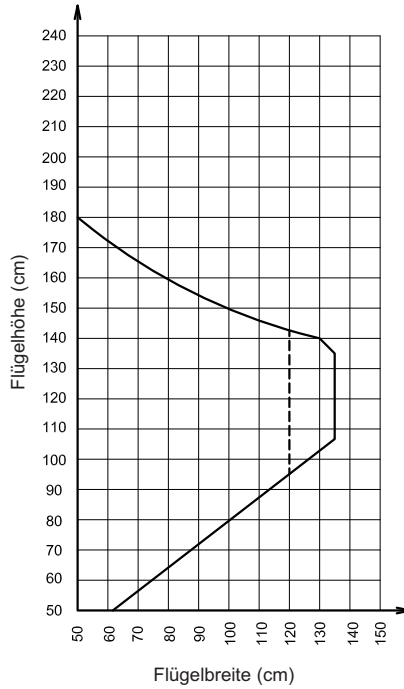
Hinweis bei Dreh- und Drehkippenfenstern:

Die angegebenen Flügelgrößen wurden unter Berücksichtigung der Beschläge und des zulässigen Gesamtgewichtes aufgestellt. Die Flügelbreite darf die Flügelhöhe um nicht mehr als 25% überschreiten.

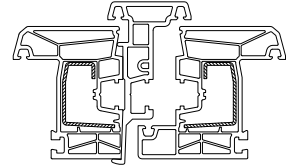
Stulpfenster / Türen ohne Stahl im Stulpprofil 63 22 00 und 63 24 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200



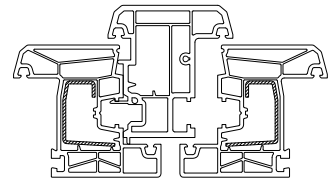
62 66 06_63 22 00_62 66 06
62 67 00_63 22 00_62 67 00
62 69 00_63 22 00_62 69 00

52 07 08

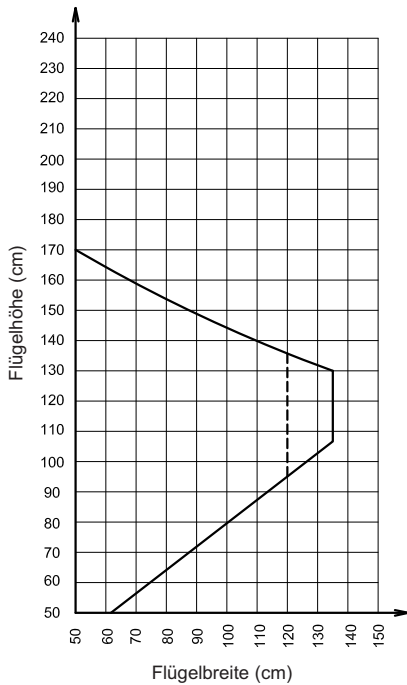
1,5 mm
 $I_x = 2,1 \text{ cm}^4$

52 07 08

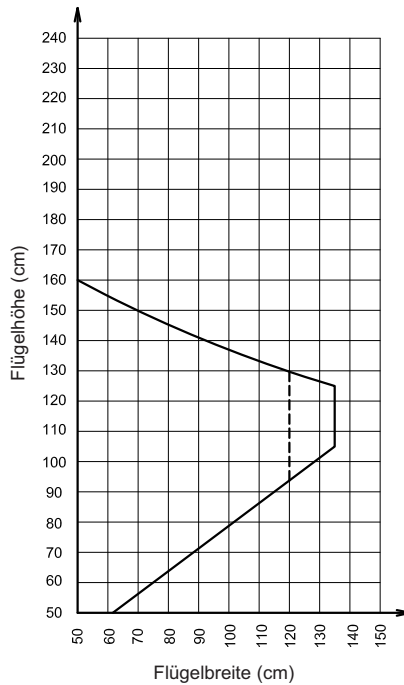
1,5 mm
 $I_x = 2,1 \text{ cm}^4$



62 66 06_63 24 00_62 66 06
62 67 00_63 24 00_62 67 00
62 69 00_63 24 00_62 69 00



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

52 07 08

1,5 mm
 $I_x = 2,1 \text{ cm}^4$

52 07 08

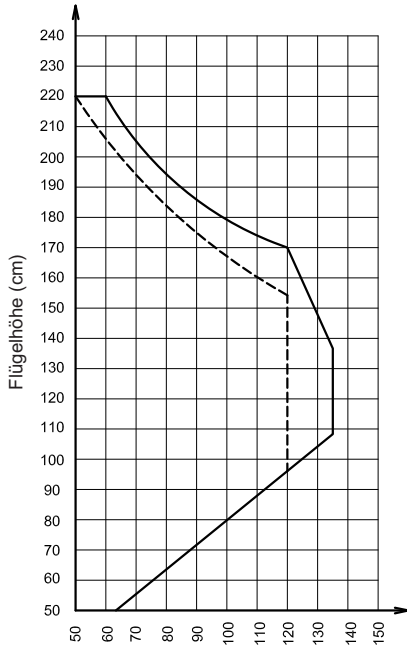
1,5 mm
 $I_x = 2,1 \text{ cm}^4$

— weiße Profile
- - - farbige Profile

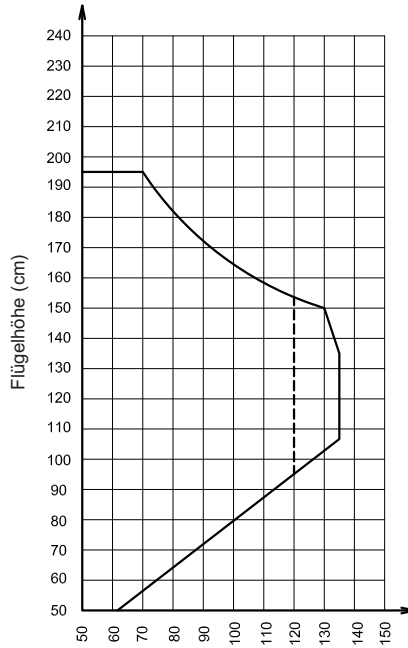
Hinweis bei Dreh- und Drehkippenfenstern:

Die angegebenen Flügelgrößen wurden unter Berücksichtigung der Beschläge und des zulässigen Gesamtgewichtes aufgestellt. Die Flügelbreite darf die Flügelhöhe um nicht mehr als 25% überschreiten.

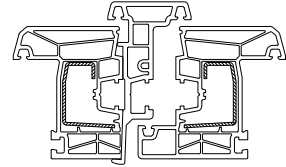
Stulpfenster / Türen ohne Stahl im Stulpprofil 63 22 00 und 63 24 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200



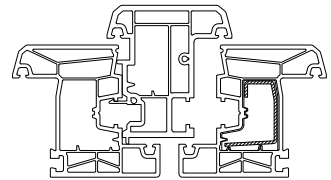
62 66 06_63 22 00_62 66 06
62 67 00_63 22 00_62 67 00
62 69 00_63 22 00_62 69 00

52 07 08

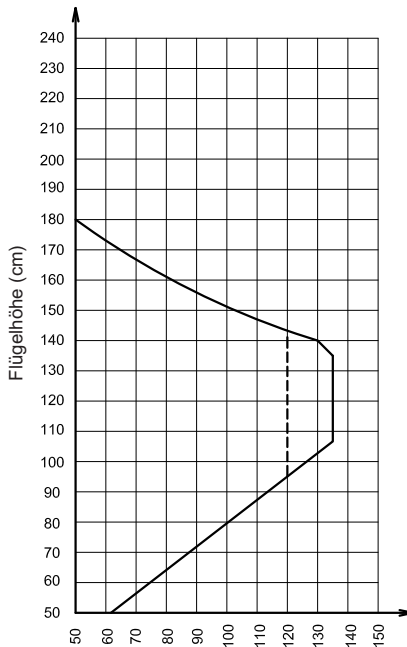
2 mm
 $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$

52 07 08

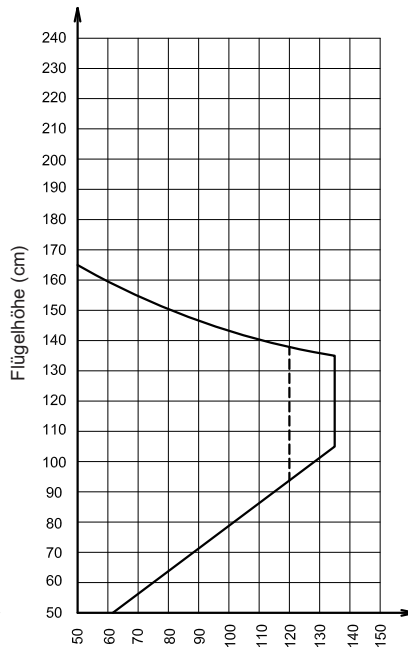
2 mm
 $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$



62 66 06_63 24 00_62 66 06
62 67 00_63 24 00_62 67 00
62 69 00_63 24 00_62 69 00



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

52 07 08

2 mm
 $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$

52 07 08

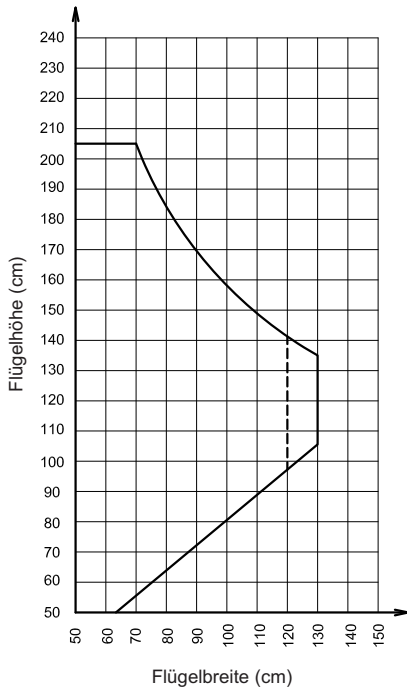
2 mm
 $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$

- weiße Profile
- - - farbige Profile

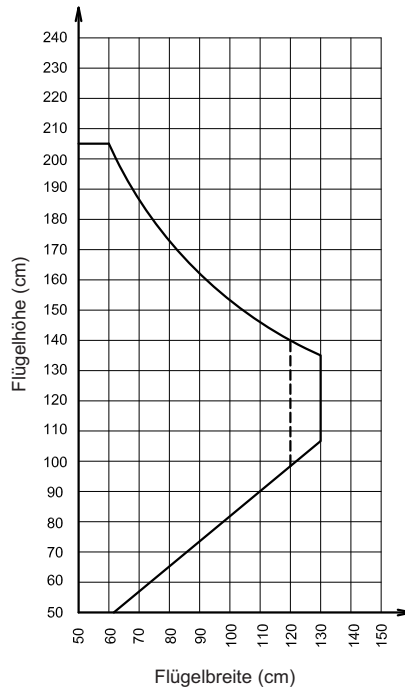
Hinweis bei Dreh- und Drehkippenfenstern:

Die angegebenen Flügelgrößen wurden unter Berücksichtigung der Beschläge und des zulässigen Gesamtgewichtes aufgestellt. Die Flügelbreite darf die Flügelhöhe um nicht mehr als 25% überschreiten.

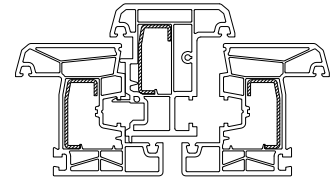
Stulpfenster / Türen mit Stahl im Stulpprofil 63 24 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

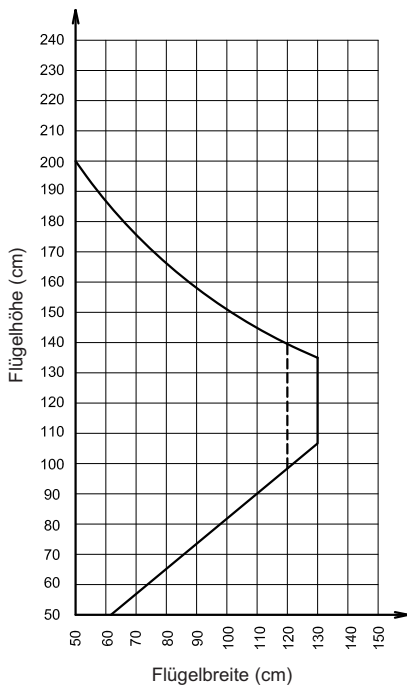


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

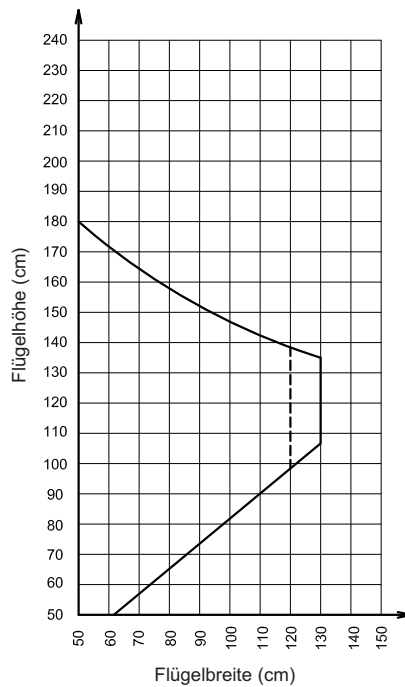


62 66 06_63 24 00_62 66 06
62 67 00_63 24 00_62 67 00
62 69 00_63 24 00_62 69 00

52 06 08 52 06 08 52 06 08
1,5 mm 1,5 mm 1,5 mm
 $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



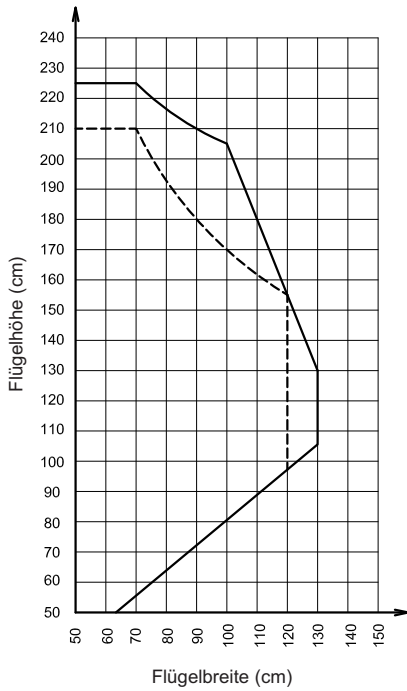
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - farbige Profile

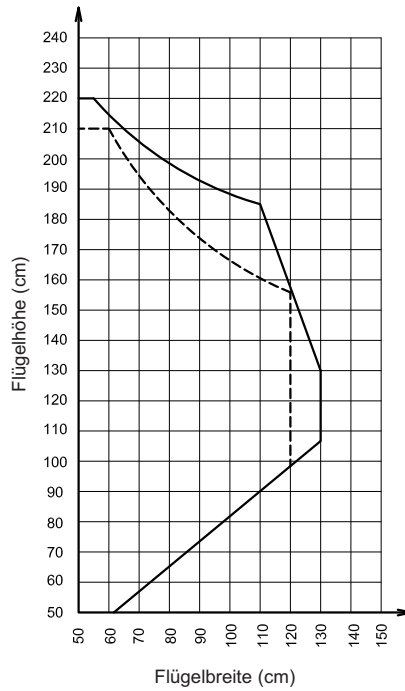
Hinweis bei Dreh- und Drehkippenfenstern:

Die angegebenen Flügelgrößen wurden unter Berücksichtigung der Beschläge und des zulässigen Gesamtgewichtes aufgestellt. Die Flügelbreite darf die Flügelhöhe um nicht mehr als 25% überschreiten.

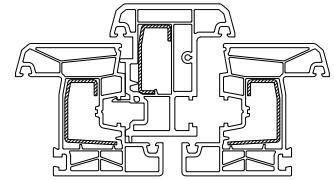
Stulpfenster / Türen mit Stahl im Stulpprofil 63 24 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

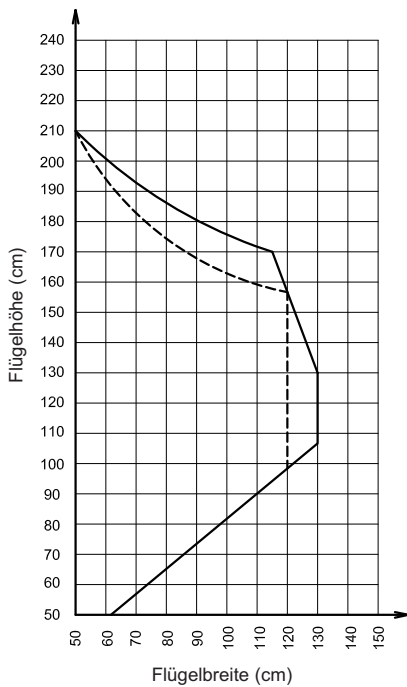


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

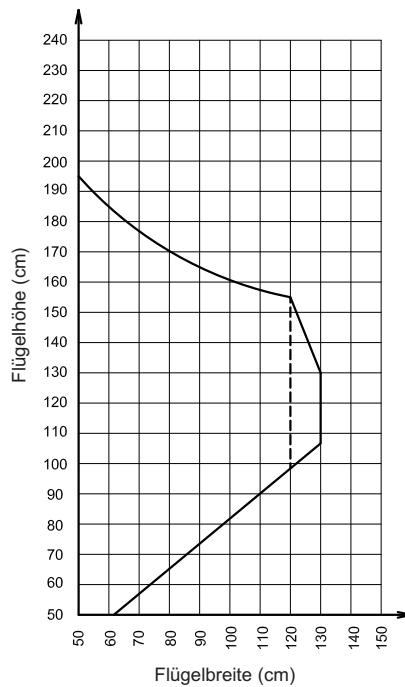


62 66 06_63 24 00_62 66 06
62 67 00_63 24 00_62 67 00
62 69 00_63 24 00_62 69 00

52 07 08 **52 06 08** **52 07 08**
1,5 mm 1,5 mm 1,5 mm
 $I_x = 2,1 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 2,1 \text{ cm}^4$



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



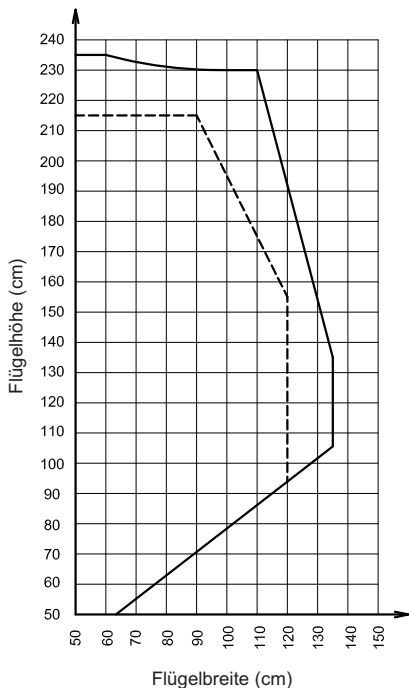
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - farbige Profile

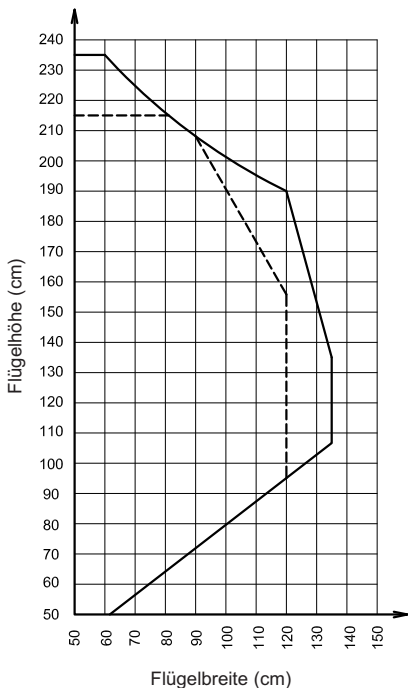
Hinweis bei Dreh- und Drehkippenfenstern:

Die angegebenen Flügelgrößen wurden unter Berücksichtigung der Beschläge und des zulässigen Gesamtgewichtes aufgestellt. Die Flügelbreite darf die Flügelhöhe um nicht mehr als 25% überschreiten.

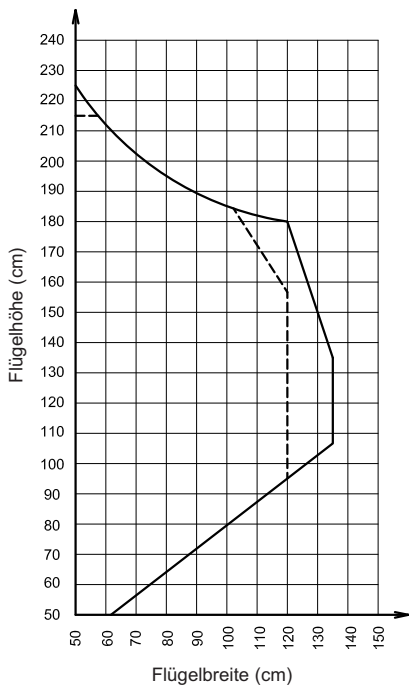
Stulpfenster / Türen mit Stahl im Stulpprofil 63 24 00



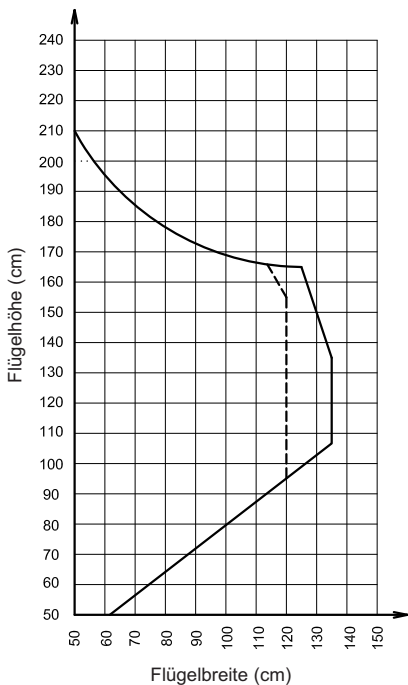
Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

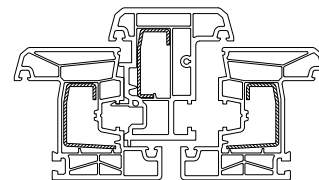


Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



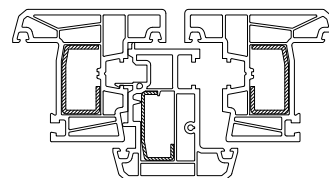
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - farbige Profile



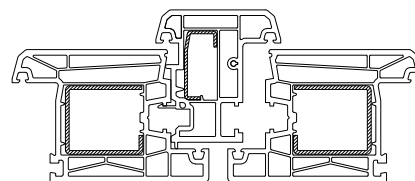
62 66 06_63 24 00_62 66 06
62 67 00_63 24 00_62 67 00
62 69 00_63 24 00_62 69 00

52 07 08 **52 06 08** **52 07 08**
2 mm 1,5 mm 2 mm
 $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$



62 05 00_63 24 00_62 05 00 (außenöffnend)

52 05 08 **52 06 08** **52 05 08**
2 mm 1,5 mm 2 mm
 $I_x = 2,9 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 2,9 \text{ cm}^4$



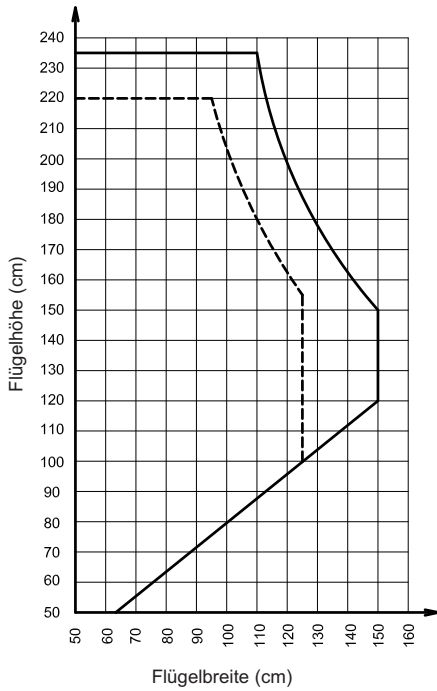
62 21 00_63 24 00_62 21 00
62 23 00_63 24 00_62 23 00

51 04 08 **52 06 08** **51 04 08**
1,5 mm 1,5 mm 1,5 mm
 $I_x = 4,2 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 4,2 \text{ cm}^4$

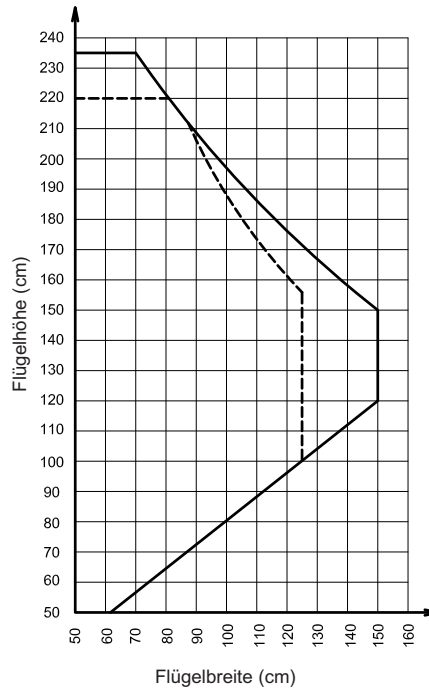
Hinweis bei Dreh- und Drehkippenfenstern:

Die angegebenen Flügelgrößen wurden unter Berücksichtigung der Beschläge und des zulässigen Gesamtgewichtes aufgestellt. Die Flügelbreite darf die Flügelhöhe um nicht mehr als 25% überschreiten.

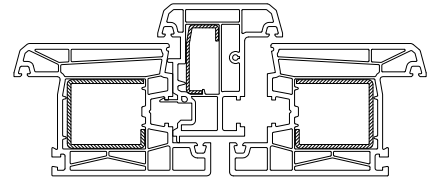
Stulpfenster / Türen mit Stahl im Stulpprofil 63 24 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

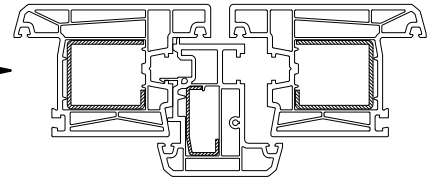


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200



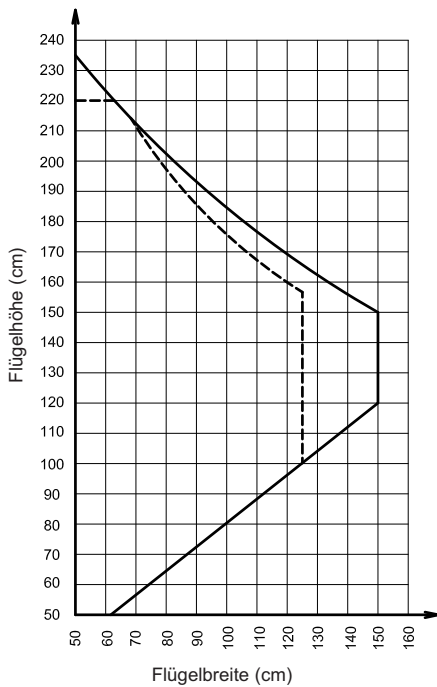
62 21 00_63 24 00_62 21 00
62 23 00_63 24 00_62 23 00

51 04 08 52 06 08 51 04 08
2 mm 1,5 mm 2 mm
 $I_x = 5,5 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 5,5 \text{ cm}^4$

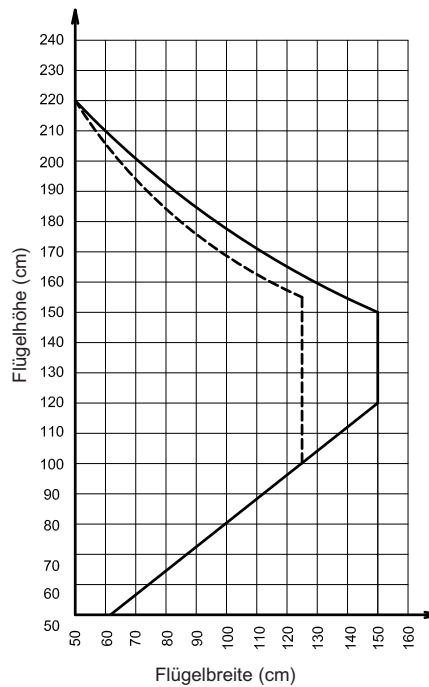


62 22 00_63 24 00_62 22 00 (außenöffnend)

51 04 08 52 06 08 51 04 08
2 mm 1,5 mm 2 mm
 $I_x = 5,5 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 5,5 \text{ cm}^4$



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

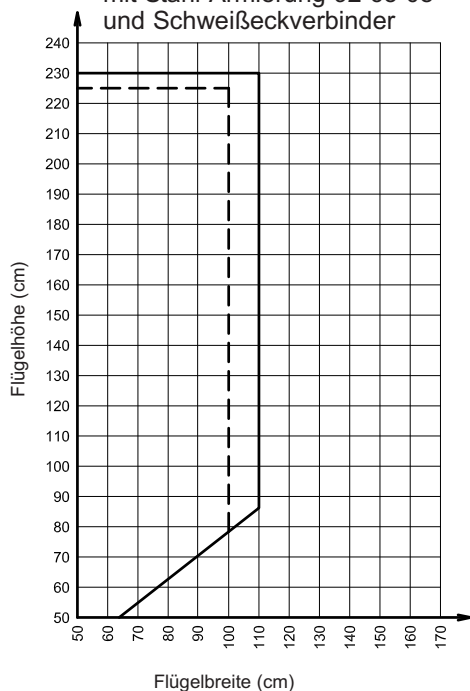
- weiße Profile
- - - farbige Profile

Hinweis bei Dreh- und Drehkippenfenstern:

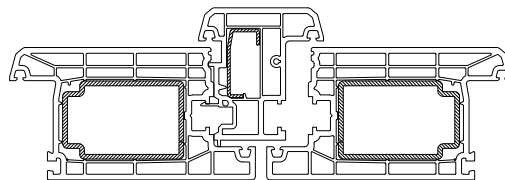
Die angegebenen Flügelgrößen wurden unter Berücksichtigung der Beschläge und des zulässigen Gesamtgewichtes aufgestellt. Die Flügelbreite darf die Flügelhöhe um nicht mehr als 25% überschreiten.

Haustüren mit Stulpflügel 63 24 00

mit Stahl-Armierung 92 65 08
und Schweißbeckverbinder



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

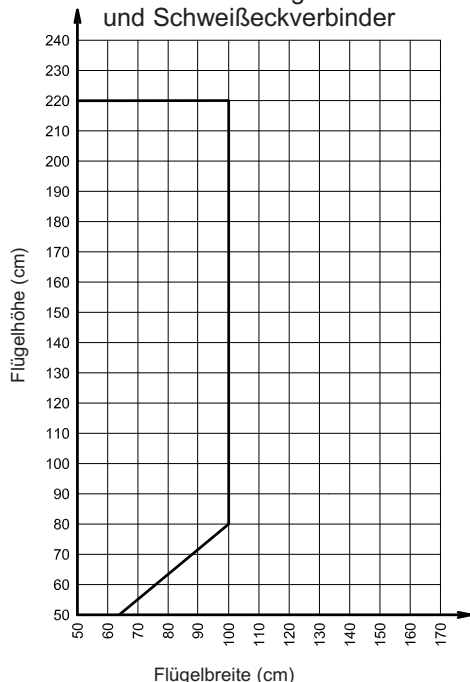


62 24 00_63 24 00_62 24 00
62 25 00_63 24 00_62 25 00 (außenöffnend)
62 26 00_63 24 00_62 26 00

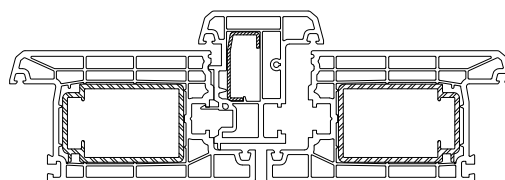
92 65 08	52 06 08	92 65 08
2,5 mm	1,5 mm	2,5 mm
$I_x = 12,8 \text{ cm}^4$	$I_x = 1,6 \text{ cm}^4$	$I_x = 12,8 \text{ cm}^4$

— weiße Profile
- - - farbige Profile

mit Alu-Armierung 92 65 07
und Schweißbeckverbinder



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



62 24 00_63 24 00_62 24 00
62 25 00_63 24 00_62 25 00 (außenöffnend)
62 26 00_63 24 00_62 26 00

92 65 07	52 06 08	92 65 07
$I_x = 13,5 \text{ cm}^4$ * (4,5 cm ⁴)	1,5 mm $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$	$I_x = 13,5 \text{ cm}^4$ * (4,5 cm ⁴)

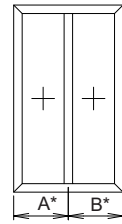
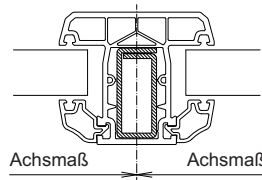
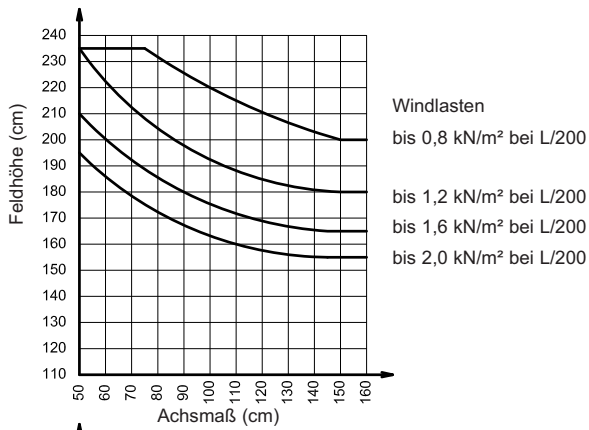
Hinweis

Bei farbigen Haustürflügeln ist generell der Stahl 92 65 08 (2,5 mm geschweißt) zu verwenden. Bei Einsatz von Füllungen sind die Verstärkungsrichtlinien des Herstellers zu beachten.

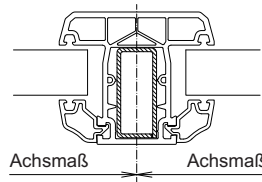
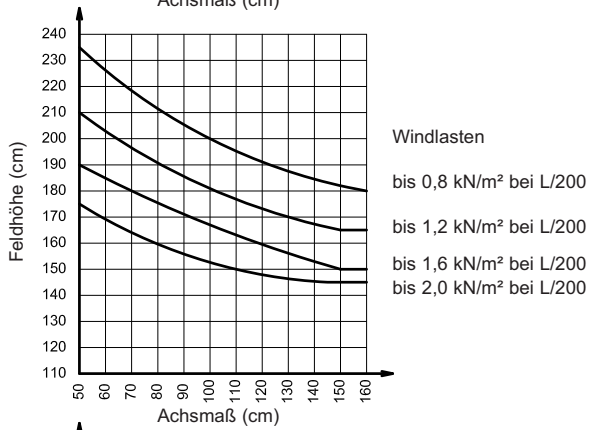
*Achtung!

Der I_x (cm⁴) der Aluminiumverstärkung darf nur mit 1/3 als Stahlersatzwert angesetzt werden (Wert in der Klammer).

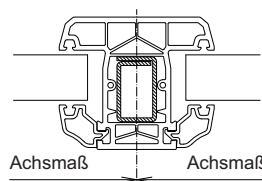
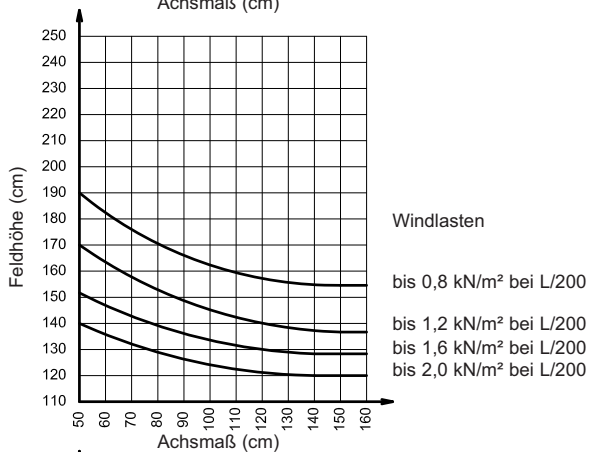
Bemessungsdiagramme Pfostenprofile bei fixen Fensterelementen mit gleichen Feldgrößen



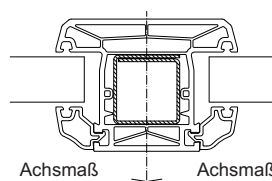
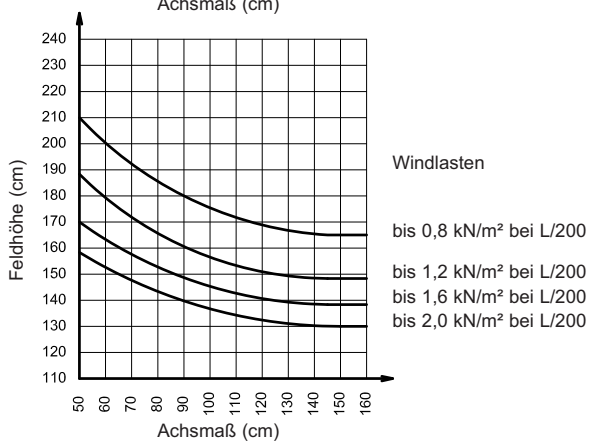
53 03 08
2,5 mm
 $I_x = 9,3 \text{ cm}^4$



57 03 08
2 mm
 $I_x = 6,7 \text{ cm}^4$



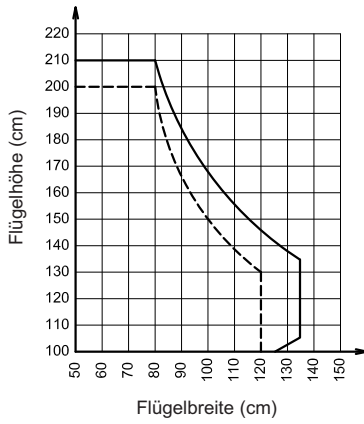
53 14 08
2 mm
 $I_x = 3,4 \text{ cm}^4$



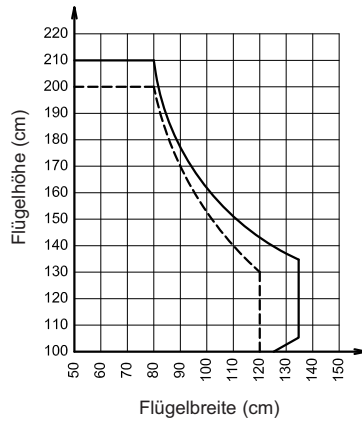
53 15 08
1,5 mm
 $I_x = 4,9 \text{ cm}^4$

* maximale Feldgrößen bei gleichen Achsmaßen (A=B)

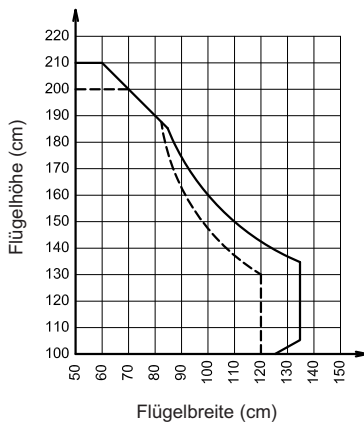
Zweiteilige Elemente Dreh- / Dreh-Kippfenster mit Pfosten 63 01 00



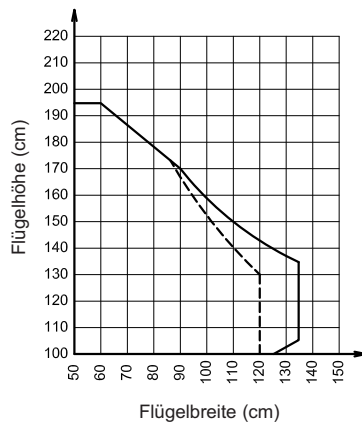
Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



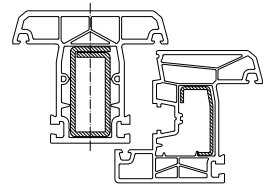
Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200

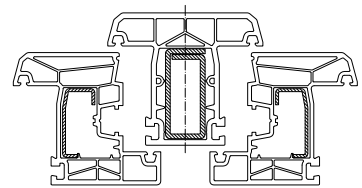


Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200



63 01 00_62 66 06
63 01 00_62 67 00

53 03 08 **52 06 08**
2,5 mm 1,5 mm
 $I_x = 9,3 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$

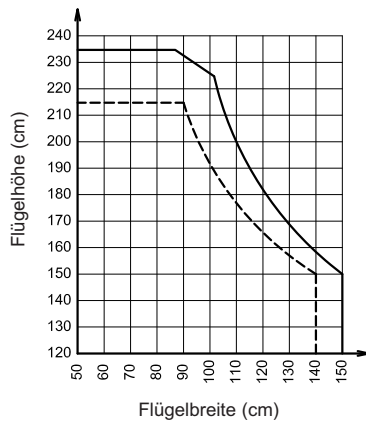


62 66 06_63 01 00_62 66 06
62 67 00_63 01 00_62 67 00

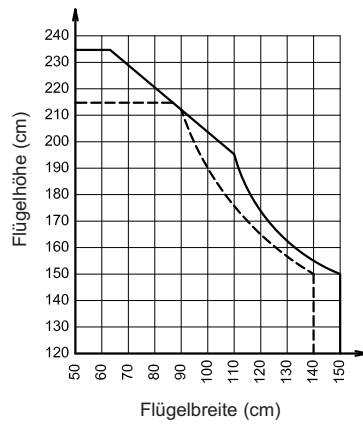
52 06 08 **53 03 08** **52 06 08**
1,5 mm 2,5 mm 1,5 mm
 $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 9,3 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

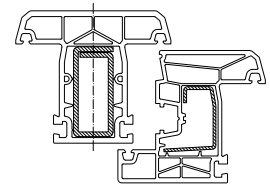
Zweiteilige Elemente Fest- / Dreh-Kippfenster mit Pfosten 63 01 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

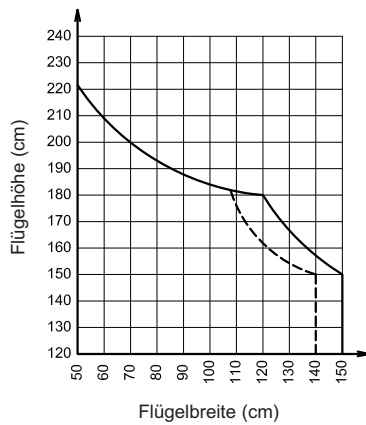


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

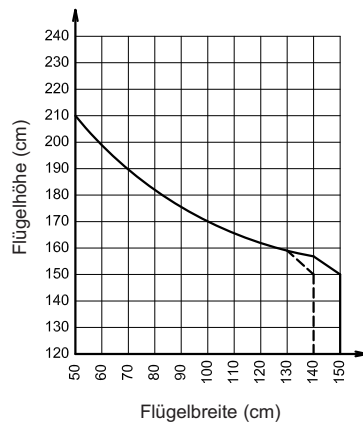


63 01 00_62 66 06
63 01 00_62 67 00

53 03 08 **52 07 08**
2,5 mm 2 mm
 $I_x = 9,3 \text{ cm}^4$ $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$



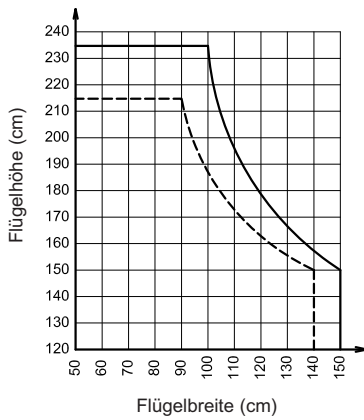
Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



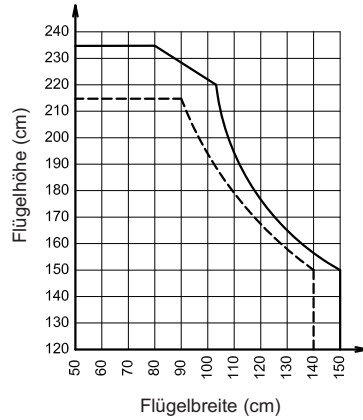
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

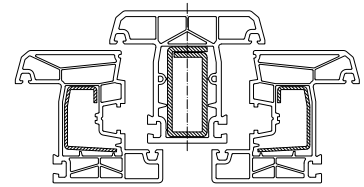
Zweiteilige Elemente Dreh- / Dreh-Kipfenster mit Pfosten 63 01 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

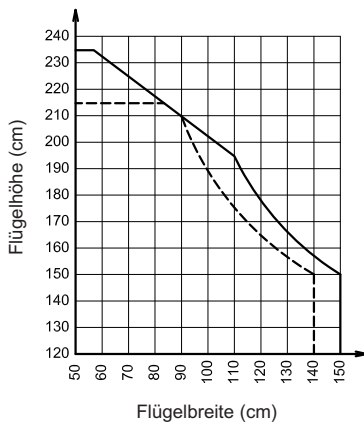


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

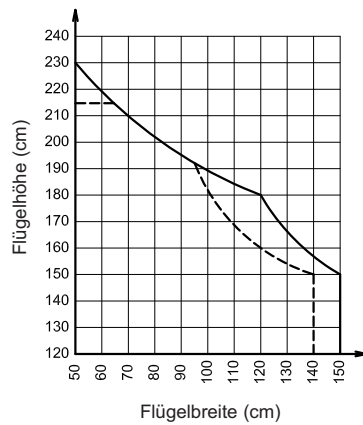


62 66 06_63 01 00_62 66 06
62 67 00_63 01 00_62 67 00

52 07 08 53 03 08 52 07 08
2 mm 2,5 mm 2 mm
 $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 9,3 \text{ cm}^4$ $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$



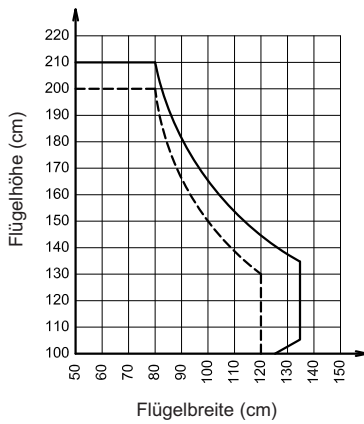
Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



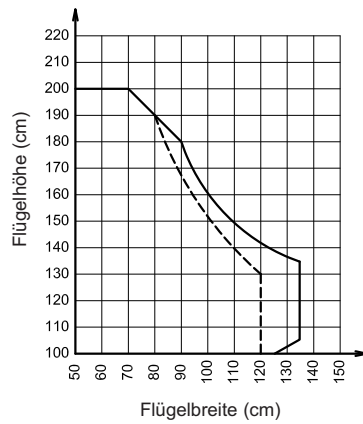
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

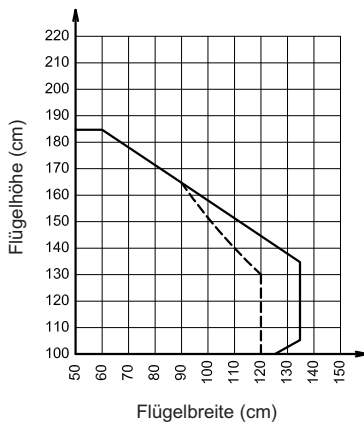
Zweiteilige Elemente Fest- / Dreh-Kippfenster mit Pfosten 63 01 00



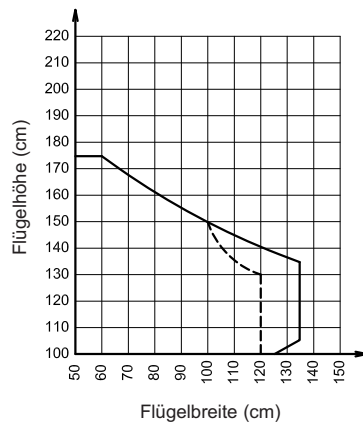
Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



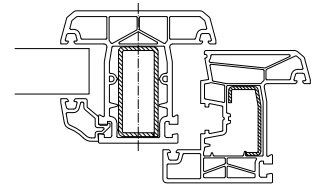
Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

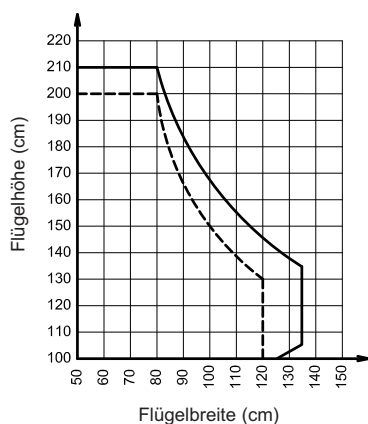


63 01 00_62 66 06
63 01 00_62 67 00

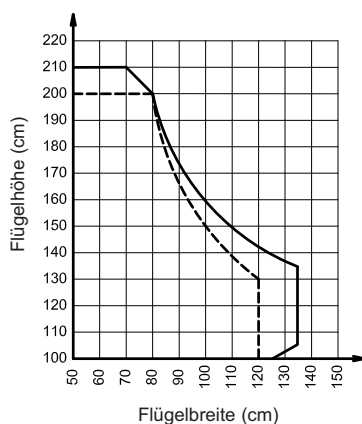
57 03 08 52 06 08
2 mm 1,5 mm
 $I_x = 6,7 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

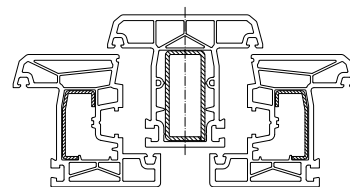
Zweiteilige Elemente Dreh- / Dreh-Kipfenster mit Pfosten 63 01 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

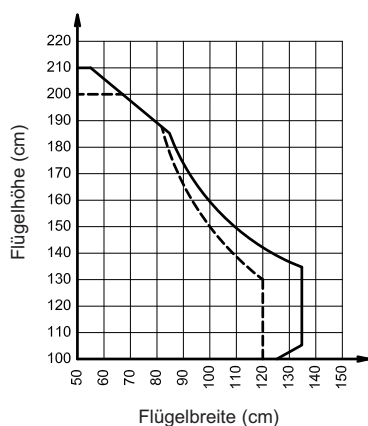


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

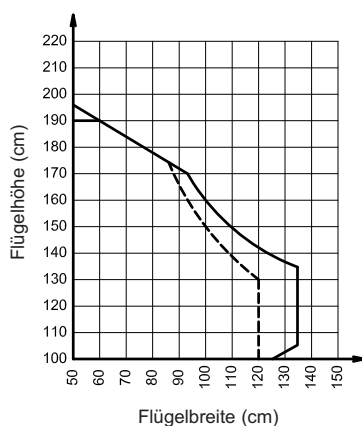


62 66 06_63 01 00_62 66 06
62 67 00_63 01 00_62 67 00

52 06 08 57 03 08 52 06 08
1,5 mm 2 mm 1,5 mm
 $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 6,7 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$



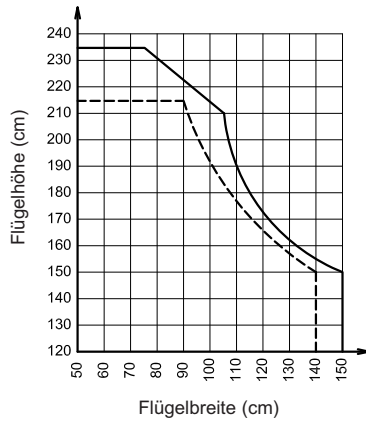
Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



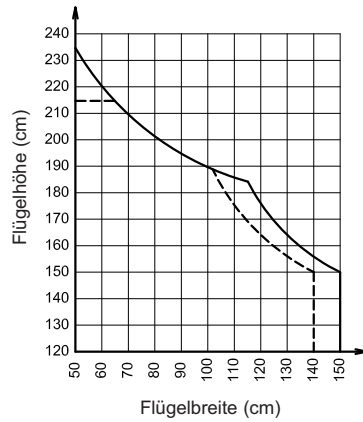
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

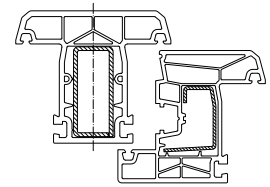
Zweiteilige Elemente Fest- / Dreh-Kippfenster mit Pfosten 63 01 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200



63 01 00_62 66 06
63 01 00_62 67 00

57 03 08

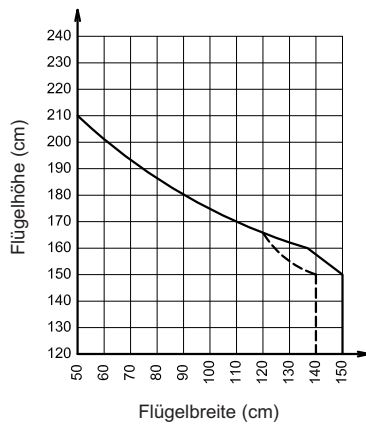
2 mm

$I_x = 6,7 \text{ cm}^4$

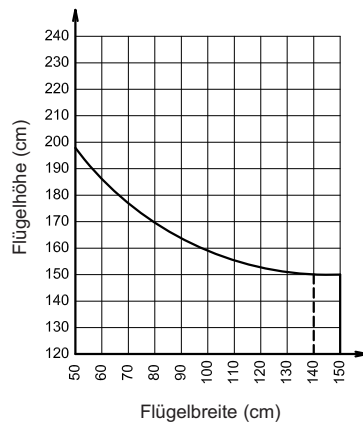
52 07 08

2 mm

$I_x = 2,6 \text{ cm}^4$



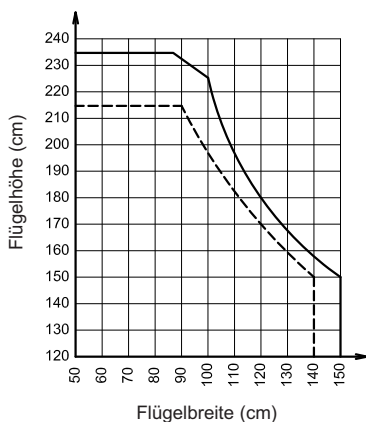
Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



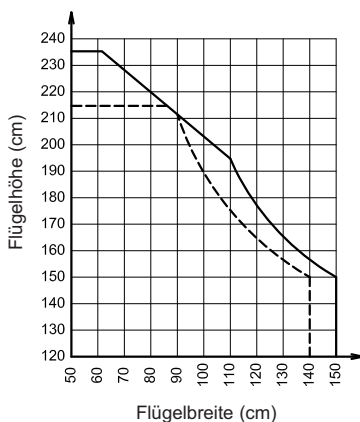
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

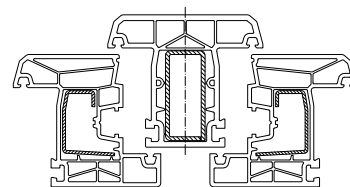
Zweiteilige Elemente Dreh- / Dreh-Kipfenster mit Pfosten 63 01 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

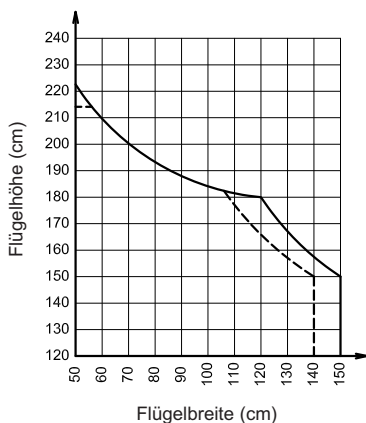


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

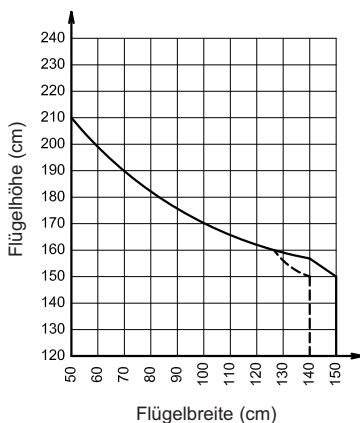


62 66 06_63 01 00_62 66 06
62 67 00_63 01 00_62 67 00

52 07 08 57 03 08 52 07 08
2 mm 2 mm 2 mm
 $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 6,7 \text{ cm}^4$ $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$



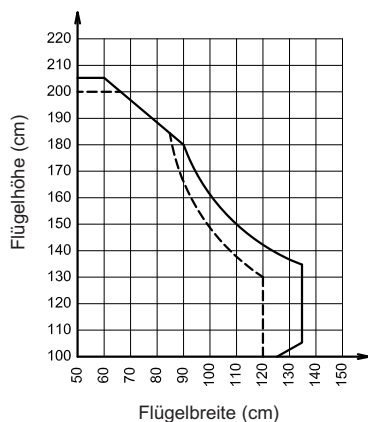
Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



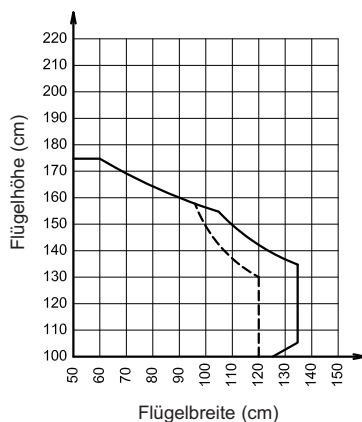
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

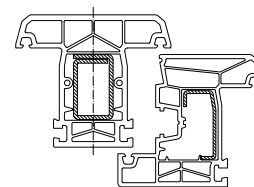
Zweiteilige Elemente Fest- / Dreh-Kippfenster mit Pfosten 63 02 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

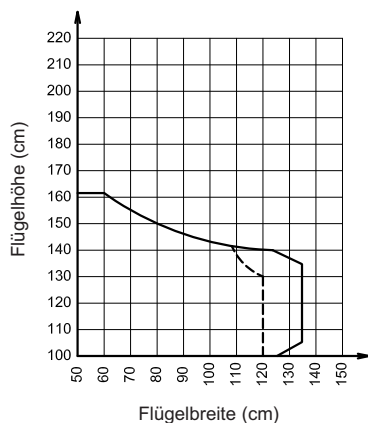


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

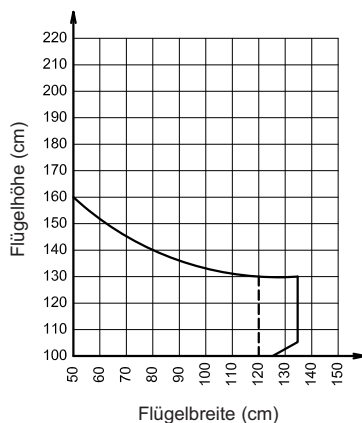


63 02 00_62 66 06
63 02 00_62 67 00

53 14 08 **52 06 08**
2 mm 1,5 mm
 $I_x = 3,4 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$



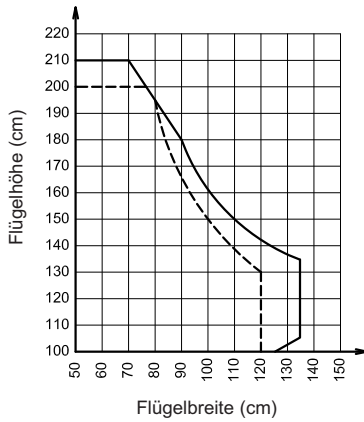
Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



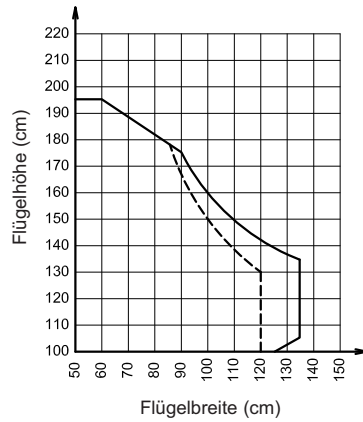
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

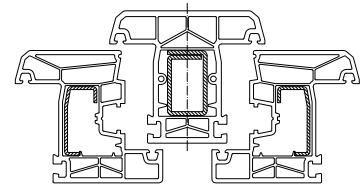
Zweiteilige Elemente Dreh- / Dreh-Kipfenster mit Pfosten 63 02 00



Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200

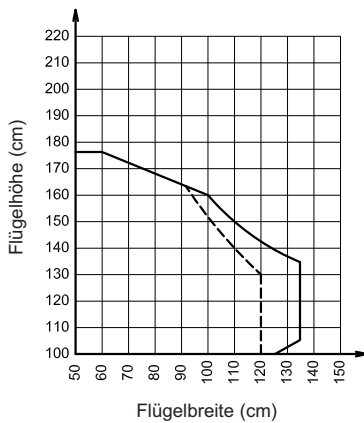


Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200

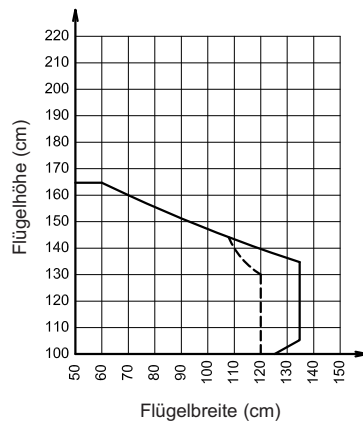


62 66 06_63 02 00_62 66 06
62 67 00_63 02 00_62 67 00

52 06 08 53 14 08 52 06 08
1,5 mm 2 mm 1,5 mm
 $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 3,4 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$



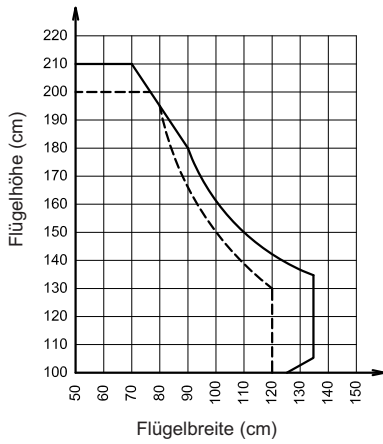
Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



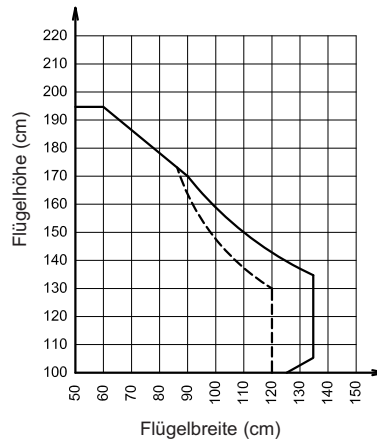
Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

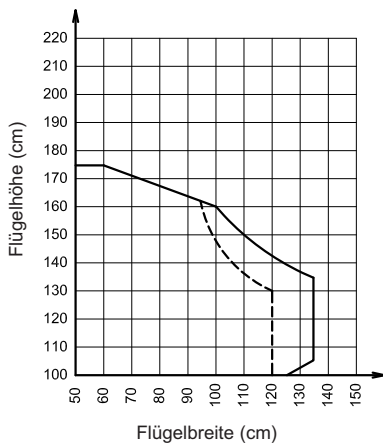
Zweiteilige Elemente Dreh- / Dreh-Kipfenster mit Pfosten 63 06 00



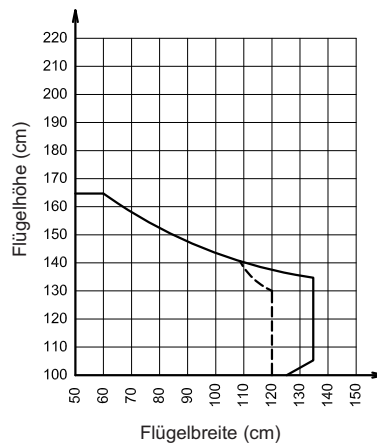
Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



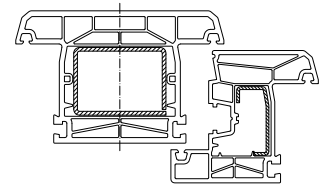
Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200

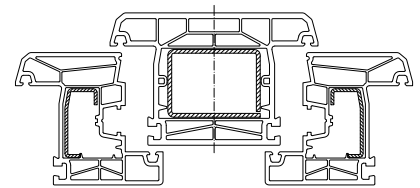


Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200



63 06 00_62 66 06
63 06 00_62 67 00

63 06 08 **52 06 08**
2,0 mm 1,5 mm
 $I_x = 6,5 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$

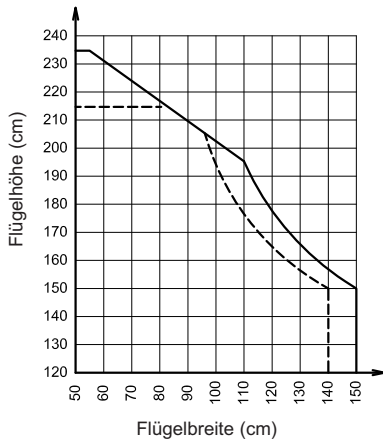


62 66 06_63 06 00_62 66 06
62 67 00_63 06 00_62 67 00

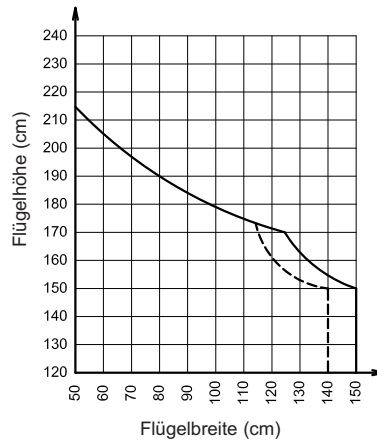
52 06 08 **63 06 08** **52 06 08**
1,5 mm 2,0 mm 1,5 mm
 $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 6,5 \text{ cm}^4$ $I_x = 1,6 \text{ cm}^4$

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

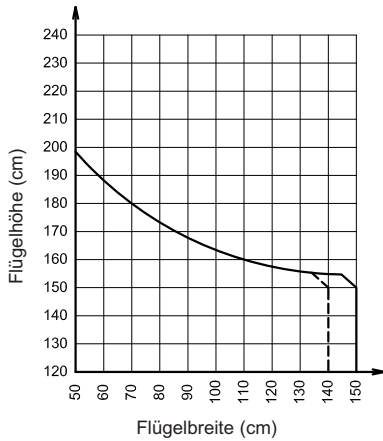
Zweiteilige Elemente Fest- / Dreh-Kippfenster mit Pfosten 63 06 00



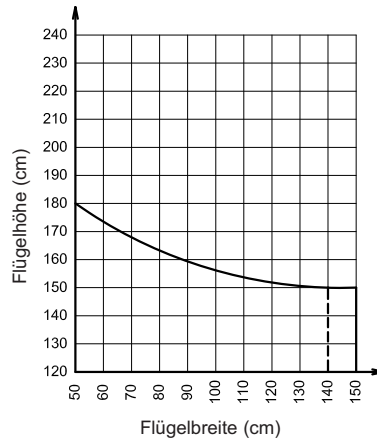
Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



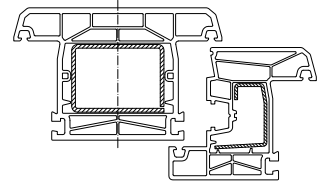
Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200

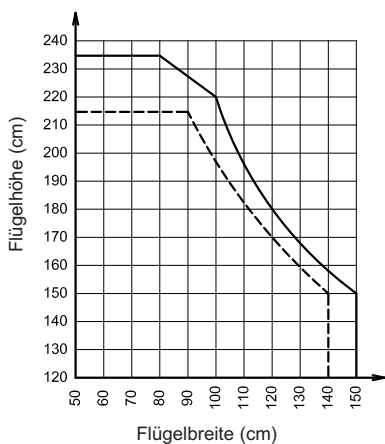


63 06 00_62 66 06
63 06 00_62 67 00

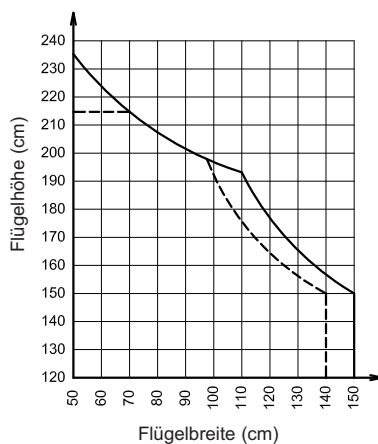
63 06 08 **52 07 08**
2,0 mm 2 mm
 $I_x = 6,5 \text{ cm}^4$ $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$

— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

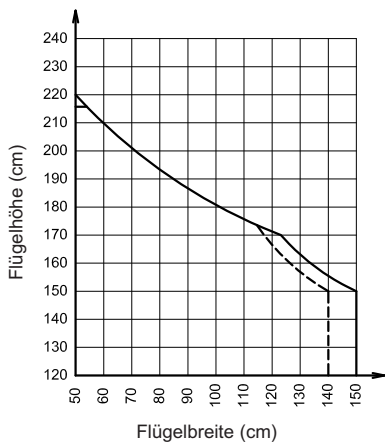
Zweiteilige Elemente Dreh- / Dreh-Kipfenster mit Pfosten 63 06 00



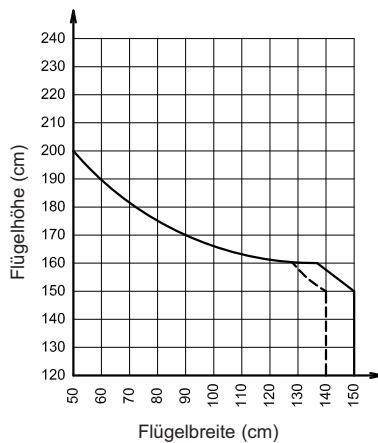
Windlast bis 0,8 kN/m² bei L/200



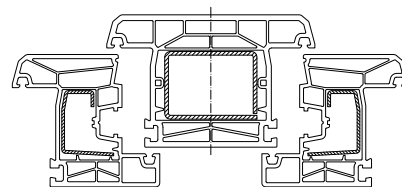
Windlast bis 1,2 kN/m² bei L/200



Windlast bis 1,6 kN/m² bei L/200



Windlast bis 2,0 kN/m² bei L/200



62 66 06_63 06 00_62 66 06
62 67 00_63 06 00_62 67 00

52 07 08 **63 06 08** **52 07 08**
2 mm 2,0 mm 2 mm
 $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$ $I_x = 6,5 \text{ cm}^4$ $I_x = 2,6 \text{ cm}^4$

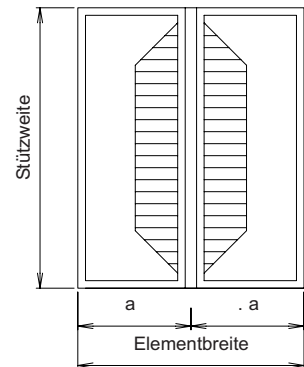
— weiße Profile
- - - - - farbige Profile

6.4 Statikkopplungen

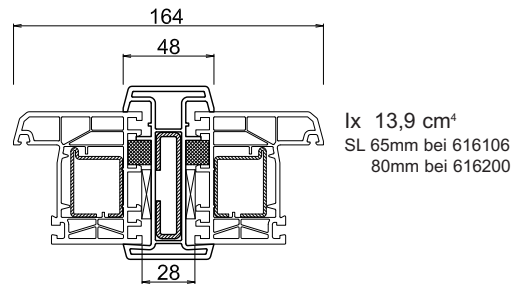
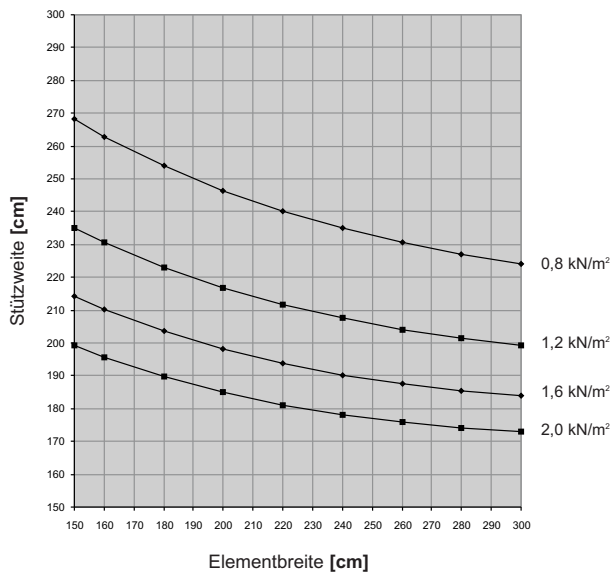
Der Befestigungsabstand ist max. 400 mm bei 150 mm Schraubabstand aus allen Innenecken.

Im Bereich der Verschraubung ist eine 5mm dicke Dehnungsfuge. (Plattenmaterial)

Kopplungen müssen zur Lastabtragung am Baukörper befestigt werden. Profilen sind dicht zu schließen. Im Einzelfall muss ein Statiknachweis erbracht werden.



Fensterelement-Kopplung **54 08 00** mit Stahl 94 01 08



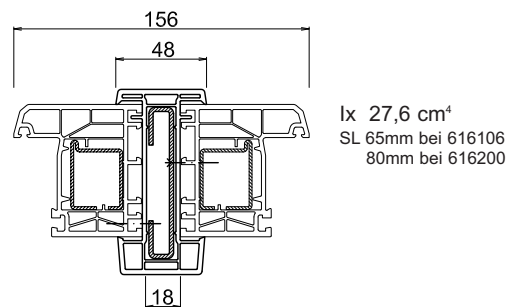
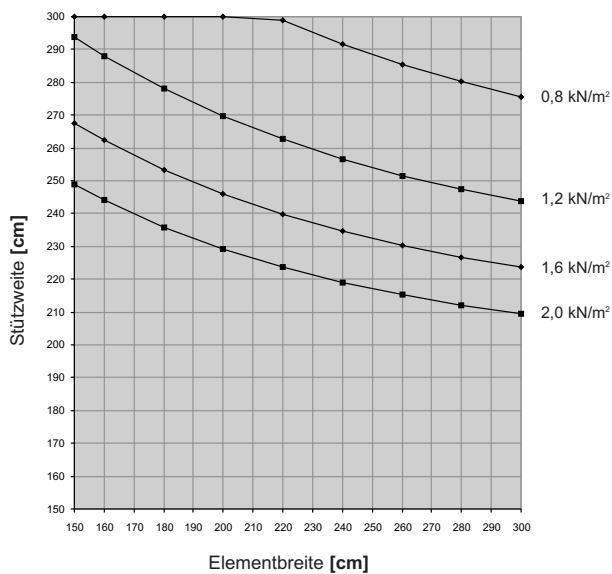
lx 13,9 cm⁴
SL 65mm bei 616106
80mm bei 616200

61 61 06_54 08 00_61 61 06

94 01 08
2,2 mm
lx 8,7 cm⁴

51 03 08
1,5 mm
lx 2,6 cm⁴

Fensterelement-Kopplung **54 21 40** mit Stahl 94 03 08



lx 27,6 cm⁴
SL 65mm bei 616106
80mm bei 616200

61 61 06_54 21 40_61 61 06

94 03 08
2,2 mm
lx 22,4 cm⁴

51 03 08
1,5 mm
lx 2,6 cm⁴

fzul. L/200
SL Schraubenlänge
lx Trägheitsmoment in Windrichtung

Abdichtung: VK-Dichtband

1. Allgemein

1.1 Geltungsbereiche dieser Richtlinie

Die Auswahl des richtigen Lüftungskonzeptes muss durchdacht und sorgfältig geplant werden. Diese Richtlinie dient lediglich der Unterstützung der Planung und Fertigung und ersetzt nicht die Erstellung eines normkonformen Lüftungskonzeptes. Die Inhalte stellen informative Auszüge und Zusammenfassungen dar, die zur Auswahl und Planung der profine Produkte dienlich sind. Die benannten Richtlinien und Normen sind zwingend einzuhalten.

Eine Gewährleistung seitens profine für ein nicht norm- und richtliniengerechtes Lüftungskonzept oder für nicht bestimmungsgemäße Anwendung kann nicht erfolgen.

Die Verarbeitungsrichtlinien sind einzuhalten, um die entsprechend dargestellten Leistungseigenschaften zu erreichen.

1.2 Normen, Richtlinien

DIN 1946-6 (Mai 2009) Raumlufttechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung

DIN EN 13141-1 (Mai 2004) Lüftung von Gebäuden – Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen- Teil 1: Außenwand- und Überströmungsdurchlässe

DIN 18017-3 (September 2009) Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster- Teil3: Lüftung mit Ventilatoren

Ift Richtlinie LU-01/1 (Juni 2007) Fensterlüfter, Leistungseigenschaften

Ift Richtlinie LU-02/1 (März 2010) Fensterlüfter, Empfehlung für die Umsetzung von Lüftungstechnischen Maßnahmen im Wohnungsbau

Alle am Fensterelement eingesetzten Lüftungseinrichtungen unterliegen dabei den bauphysikalischen Anforderungen der Produktnorm DIN EN 14351-1 und den Anforderungen der EnEV oder ähnlichen landesspezifischen Gesetzen.

Abb. 1 Wohlfühlklima

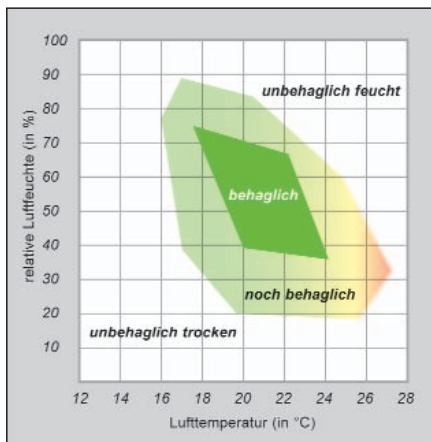
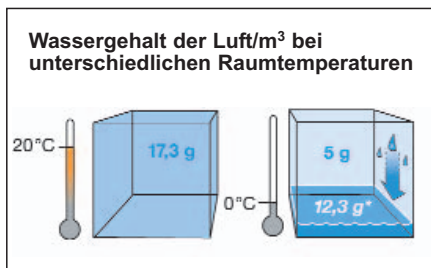


Abb. 2



2. Einführung in das Thema Lüftung

2.1 Vorbemerkungen

Lüftung ist mit dem Ziel der Schaffung eines gesunden Raumluftklimas die Voraussetzung um Schimmelpilzbildung und Schäden an der Bausubstanz zu vermeiden bzw. Giftstoffe und Feuchtigkeit in der Luft aus den Wohnräumen abzuleiten.

Das Raumklima als Wohlfühlfaktor Die Faktoren für hohe Luftfeuchtigkeit

Eine relative Luftfeuchtigkeit von 40% bis 65% wird allgemein als behagliches Raumklima empfunden (Abb. 1). Aber eine Vielzahl an alltäglichen Tätigkeiten sorgt für einen ständigen Anstieg der Luftfeuchtigkeit – vom Wasserdampf bei der Haushalts- und Körperpflege bis hin zur natürlichen Feuchtigkeitsabgabe von Menschen, Tieren und Pflanzen.

Abkühlung wird zum Problem

Problematisch wird hohe Luftfeuchtigkeit besonders bei fallenden Temperaturen während der Heizperiode. Werden die Heizkörper heruntergeregelt, beispielsweise wenn niemand im Haus oder in der Wohnung ist, sinkt die Raumtemperatur und damit auch die Menge an Wasserdampf, die in der Luft gelöst sein kann.

Früher war dies kein Problem. Doch heutzutage, da Häuser sehr gut abgedichtet sind und zudem über zeitgemäße Energiesparfenster mit Wärmedämmverglasungen verfügen, kann die Feuchtigkeit nicht mehr entweichen.

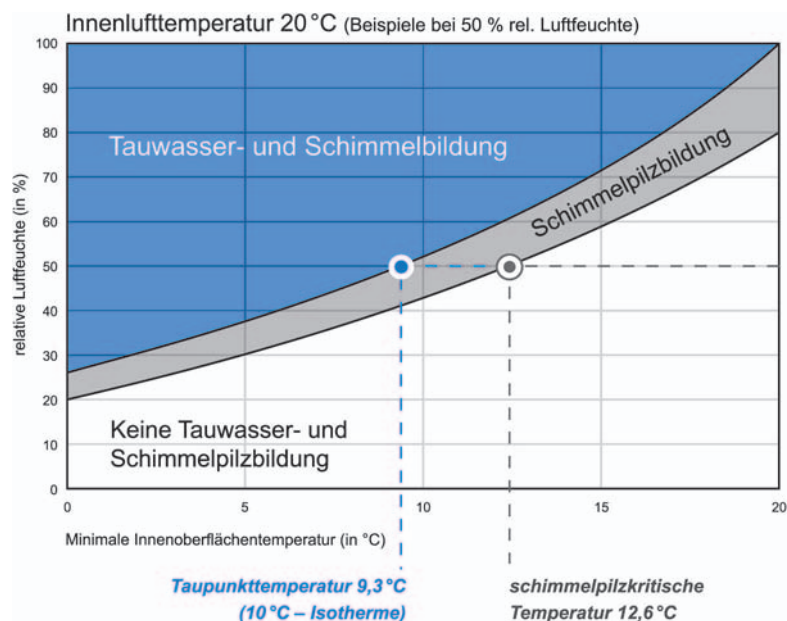
Im Gegensatz zu einem Kubikmeter Luft mit einer Temperatur von 20°C, in dem bis zu 17,3 Gramm Wasser gelöst sein können (Abb. 2), kann die gleiche Luftmenge bei einer Temperatur von 0°C lediglich 5 Gramm Wasser aufnehmen.

Kühlt also feuchte Luft von 20°C auf 0°C ab, dann fallen pro Kubikmeter 12,3 Gramm Wasser als Tropfen aus. Werden alte, zugige Fenster durch moderne, luftdichte Fensterelemente ersetzt, muss das Lüftungsverhalten dementsprechend angepasst werden.

Taupunkttemperatur

Da die Luftfeuchtigkeit 100% nicht übersteigen kann, gibt es einen Punkt, an dem die Luft keine Feuchtigkeit mehr aufnimmt sondern die Feuchte aus der Luft ausfällt. Da dieser Wert abhängig ist von der Temperatur, spricht man hier von der Taupunkttemperatur, also der Lufttemperatur, bei der die relative Luftfeuchte 100% beträgt und damit der Tauwasserfall beginnt.

So liegt die Taupunkttemperatur von 20°C warmer Luft und einer relativen Luftfeuchte von 50% bei 9,3°C. Kühlt die Luft auf weniger als 12,6°C ab, steigt die Luftfeuchtigkeit auf über 80% und die Gefahr der Schimmelpilzbildung besteht.



Luftbestandteile und Lüftungsbeeinflussende Faktoren

Selbstverständlich ist nicht nur der Feuchtegehalt der Luft, also die relative Luftfeuchtigkeit, für ein gesundes Raumklima verantwortlich. Auch die anderen Bestandteile der Luft wie Kohlendioxid und Kohlenmonoxid sowie Gerüche und Schwebstoffe sind mit ausschlaggebend dafür, ob wir dem Bedürfnis unseres Körpers nach frischer Luft gerecht werden.

Kohlendioxid

Der wichtigste Richtwert für die Raumlüftung ist der Kohlendioxidgehalt. Der CO₂-Gehalt der Raumluft steigt zwar bei Anwesenheit von Personen an, bei normaler Raumnutzung ist jedoch keine Lüftung zur Reduzierung der CO₂-Werte notwendig.

Kohlenmonoxid

Der Kohlenmonoxidgehalt ist nur in Räumen mit einer offenen Feuerstelle relevant, da CO-Gase nur entstehen, wenn eine Verbrennung nicht planmäßig verläuft. Gründe dafür können fehlgeleitete Abgase oder die unzureichende Zufuhr von Verbrennungsluft sein. Da Kohlenmonoxid ein geruchloses Gas ist, wird es nicht vom Bewohner wahrgenommen und ist daher besonders gefährlich.

Sauerstoff

Der normale Sauerstoffanteil der Luft liegt bei ca. 20%, aber auch niedrigere Werte sind nicht gesundheitsschädlich. Da akuter Sauerstoffmangel jedoch zu Konzentrationsmängeln und Ermüdungserscheinungen führen kann, empfiehlt sich regelmäßiges, kurzes Stoßlüften für die nötige Frischluftzufuhr.

Gerüche und Schwebstoffe

Im Gegensatz zu Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Sauerstoff sind Gerüche und Schwebstoffe wie beispielsweise Zigarettenrauch in der Luft wahrnehmbar. Derartige Verschmutzungen vermitteln am deutlichsten das Gefühl von schlechter Luft und lösen den Wunsch nach frischer Luft aus.

Meteorologie

Zu den wichtigsten Faktoren eines effektiven Lüftungsverhaltens zählt die Lage der geöffneten Fenster. Umströmt der Wind ein Gebäude, so entsteht auf der dem Wind zugewandten Seite ein Staudruck und auf der dem Wind abgewandten Seite ein Unterdruck. Zudem wird die Lüftungsrichtung von den Temperaturen der Innen- und Außenluft beeinflusst. Wer die Druckdifferenz richtig ausnutzt, sorgt für einen schnelleren und effektiveren Luftaustausch.

Offenes Feuer

Für den Betrieb einer offenen Feuerstätte ist eine ausreichende Zufuhr von Verbrennungsluft unverzichtbar. Daher müssen bei der Aufstellung von Feuerstätten alle gesetzlichen Regelungen der jeweiligen obersten Bauaufsichtsbehörde des entsprechenden Bundeslandes beachtet werden.

Vernünftiges Lüften

Gerade in unseren immer besser gedämmten Wohnräumen ist richtiges, regelmäßiges Lüften wichtiger denn je. Während früher zugige Häuser und undichte Fenster für eine stetige, wenn auch ungewollte, Durchlüftung sorgten, sind unsere Häuser heutzutage gut isoliert und abgedichtet, um den Wärmeverlust möglichst niedrig zu halten.

Oft wird dabei jedoch vergessen, wie wichtig ein vernünftiges Lüftungsverhalten ist, um ein gesundes Raumklima zu erreichen. Wird zu wenig gelüftet, steigt die relative Luftfeuchtigkeit stetig an und es entsteht schnell ein zu feuchtes Raumklima, das das Wachstum von Schimmelpilzen begünstigt. Daher gilt es, ein gesundes Gleichgewicht zwischen einem vernünftigen Lüftungsverhalten und minimalem Wärmeverlust zu erreichen, um einerseits eine Nachhaltigkeit beim Energieverbrauch sicherzustellen, andererseits in Hinsicht auf den Gebäudeschutz dafür zu sorgen, dass die Bausubstanz nicht angegriffen wird.

Die einfachste Art der Lüftung ist das Öffnen der Fenster durch den Nutzer (Bewohner). Dabei ist die richtige Art der Lüftung aber entscheidend.



Bei Spalllüftungen – z.B. Fenstern, die dauernd in Kippstellung stehen – wird Energie vergeudet, Luft nicht komplett ausgetauscht, Möbel und Wände werden extremen Temperatur wechseln ausgesetzt.



Zehn Minuten Querlüftung durch zwei gegenüber liegende, offene Fenster ist die beste Art situativen Lüftens. Die gesamte Raumluft wird ausgetauscht, die gespeicherte Wärme heizt die frische Luft ohne große Verluste wieder auf.

Wo nicht sichergestellt werden kann, dass eine ausreichende Durchlüftung durch Öffnen der Fenster (Bedienung durch Menschen) hergestellt wird, bzw. diese Pflicht dem Bediener hinsichtlich Komforts nicht auferlegt werden soll, kommen Lüftungssysteme zum Einsatz.

Ein intelligentes Lüftungssystem garantiert das richtige Maß an Luftaustausch und vermeidet zu hohe Wärmeverluste, bei gleichzeitig gut isolierten und abgedichteten Fenstersystemen. Diese Anforderung erfordert verschiedene Lüftungssysteme für die unterschiedlichen und möglichen Bau- und Lüftungssituationen.

Die Definition der Anforderung findet statt im Lüftungskonzept (nach DIN 1946-6: 2009-05):

Für neu zu errichtende oder zu modernisierende Gebäude mit lüftungstechnisch relevanten Änderungen ist ein Lüftungskonzept zu erstellen. Das Lüftungskonzept umfasst die Feststellung der Notwendigkeit von lüftungstechnischen Maßnahmen, sowie die Auswahl des Lüftungssystems unter Berücksichtigung bauphysikalischer, lüftungs- und gebäudetechnischer, sowie auch hygienischer Gesichtspunkte.

2.2 Lüftungskonzept - Notwendigkeit lüftungstechnischer Maßnahmen

Die Norm DIN 1946-6 regelt freie und ventilatorgestützte Lüftung von Wohnungen und gleichartig genutzten Raumgruppen, sogenannten Nutzungseinheiten.

Faustformel

Die Erstellung eines Lüftungskonzeptes ist erforderlich wenn:

- in einem Mehrfamilienhaus mehr als 1/3 der Fenster ausgetauscht werden und
- in einem Einfamilienhaus mehr als 1/3 der Fenster ausgetauscht werden, bzw. mehr als 1/3 der Dachfläche abgedichtet wird

Für das Lüftungskonzept sind Klassifizierungen und Typisierungen definiert, um die verschiedenen notwendigen lüftungstechnischen Maßnahmen ermitteln und planen zu können.

2.3 Auswahl von Lüftungssystemen

Die Auswahl des Lüftungssystems hängt von den zu erreichenden Leistungseigenschaften und den baulichen Gegebenheiten ab. Zu berücksichtigende Anforderungen sind hierbei:

Allgemeine Anforderungen (Vorgaben durch Richtlinien und Normen)

- Brand- und Schallschutz
- Anforderung an die Nutzung (Behaglichkeit)
- Luftvolumenströme in besonderen Räumen

Spezielle Anforderung (Anforderungen für die jeweilige Bausituation)

- Realisierung der Luftvolumenströme
- erhöhte Raumlufthqualität (Hygiene)
- erhöhte Energieeffizienz

Für fensterlose Räume wie Küchen und Toiletten ist zusätzlich die **DIN 18017-3** zu beachten.

2.4 Lüftungssysteme

Grundsätzlich unterscheidet die **DIN1946-6** zwei Basisarten von Lüftungssystemen

2.4.1 Freie Lüftung

Der Luftaustausch wird ohne Luftstromerzeugende maschinelle Unterstützung über physikalische Eigenschaften (unterschiedlicher Luftdruck) im Gebäude sichergestellt.

Hauptanwendung ist der Feuchtschutz (s. Punkt 2.5 Seite 6).

Unterschieden wird dabei

Querlüftung (Abb. 1)

Nutzung des Luftdruckunterschiedes auf verschiedenen Gebäudeseiten. Luft strömt von einer Außenwand ein, quer durch das Gebäude und die Räume und zur gegenüberliegenden Außenwand wieder aus, zum Beispiel durch geöffnete Fenster/Türen oder selbsttätige mechanisch Lüftungselemente.

Schachtlüftung (Abb. 2)

Unterdruck in der Wohnungseinheit sorgt für nachströmende Luft von außen durch selbsttätige mechanisch Lüftungselemente und wird über einen Schacht abgeführt.

2.4.2 Ventilatorgestützte Lüftung (Abb. 3)

Der Luftaustausch wird mittels Ventilatoren erzeugt. Diese saugen die Luft aus den Wohnungseinheiten ab. Durch den entstehenden Unterdruck strömt wiederum durch selbsttätige mechanische Lüftungselemente Luft von außen nach. Anwendung ist für alle Lüftungsarten möglich (s. Punkt 2.5 Seite 6).

Unterschieden wird hierbei:

Mit Installationsschacht

Der Ventilator ist in einem dafür vorgesehenen Schacht untergebracht (nicht an der Außenwand)

Ohne Installationsschacht

Ventilator sitzt an der Außenwand

Die Angabe der Ventilatorleistung (Luftvolumen in m³/h) ist ein Kriterium für die Planung des zu erzeugenden Luftaustauschs und den einzusetzenden.

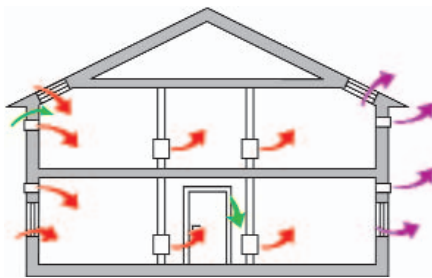


Abb. 1 Freie Lüftung, Querlüftung



Abb. 2 Freie Lüftung, Schachtlüftung



Abb. 3 Ventilatorgestützte Lüftung, mit Installationsschacht

2.5 Klassifizierungen von leistungsabhängigen Lüftungsarten

Unabhängig von der Umsetzung als freie oder ventilatorgestützte Lüftung ist der notwendige Lüftungsbedarf nach DIN 1946-6 in vier Lüftungstypen zu klassifizieren. Jede hat Auswirkungen auf die Leistungseigenschaften der später eingesetzten Produkte. Diese Typen sind keine Einzelkriterien sondern oft in Kombination untereinander zu realisieren:

1. Lüftung zum Feuchteschutz

Nutzerunabhängig, zur Vermeidung von Feuchteschäden bei zeitweiliger längerer Abwesenheit (z.B. wie Urlaub, nicht bewohnte Räume)

2. Reduzierte Lüftung

Sicherstellung des Luftaustausch bei zeitweiliger kürzerer Abwesenheit (z.B. während der Arbeitszeit)

3. Nennlüftung

Sicherstellen der hygienischen Anforderungen und der Erfordernisse des Bautenschutzes bei Anwesenheit der Nutzer

4. Intensivlüftung

Abbau von Lastspitzen (z.B. nach Veranstaltungen)

2.6 Planung, Beratung und Erstellung von Lüftungskonzepten

Lüftungskonzepte erstellen und damit auch die Auswahl der einzusetzenden Produkte kann jeder Fachmann, der in der Planung, der Ausführung oder der Instandhaltung von Lüftungstechnischen Maßnahmen oder mit der Planung und Modernisierung von Gebäuden betraut ist.

Durch die vielen unterschiedlichen zu beachtenden Faktoren ist ein standardisiertes Lüftungskonzept nicht möglich. Jede Nutzungseinheit ist individuell zu betrachten und zu planen !

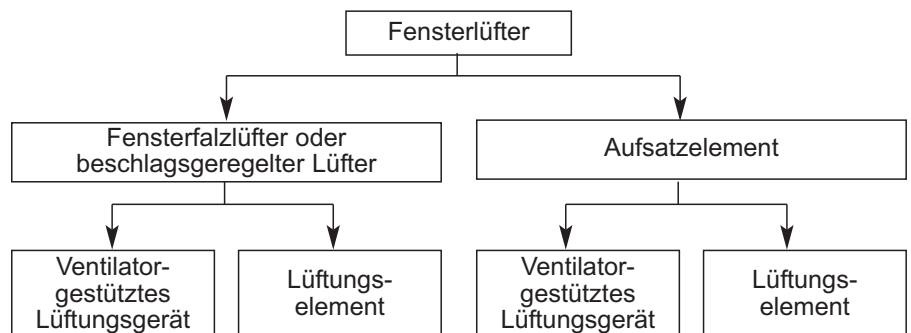
3. Realisierung von Lüftungskonzepten

3.1 Produkte und Leistungseigenschaften

Die Ift Richtlinie LU-01/1 definiert Produkte für Lüftungssysteme nach Anwendungsbereichen im und am Fensterelement, bzw. in der Fensterlaibung. Sie legt die jeweils erforderlichen Leistungseigenschaften für diese fest. Die Richtlinie ist gültig für Fensterlüfter, das sind alle Lüftungsgeräte oder -elemente, welche in das Fenster integriert sind oder in direktem Zusammenhang mit dem Fenster stehen.

3.2 Fensterlüfter – Typen

Auf Grund der unterschiedlichen Anforderungen ist eine weitere Unterteilung nach Position und Ausführung notwendig:

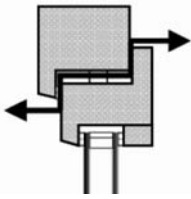


Lüftungselement

Mechanisch geregelte Vorrichtung ohne ventilatorgestützten Antrieb, die das Durchströmen von Luft ermöglicht.

Ventilatorgestütztes Lüftungsgerät

Vorrichtung bei der das Durchströmen der Luft mit motorgetriebenen Ventilatoren erzeugt bzw. verstärkt wird.



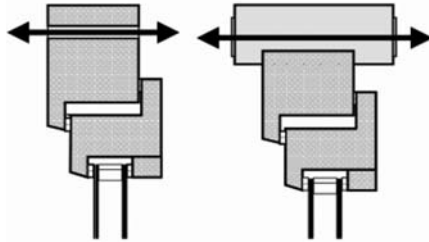
Fensterfalzlüfter (Abb. 1)

3.2.1 Fensterfalzlüfter (Abb. 1)

Lüftungsgeräte oder -elemente die im Falzbereich des Fensters integriert sind oder den Falzbereich als Lüftungsweg nutzen.

3.2.2 Aufsatzelemente (Abb. 2)

Lüftungsgeräte oder -elemente, die direkt am Blendrahmen montiert sind,



Aufsatzelemente (Abb. 2)

3.2.3 Beschlagsgeregelte Lüfter (Abb. 3)

Lüftungsgeräte oder -elemente, die durch den Falzbereich in Kombination mit dem Fensterbeschlag die Lüftungseigenschaften herstellen.

3.3 Leistungseigenschaften

Zur Ermittlung der Leistungseigenschaften werden wiederum die Anforderungen an Lüftungselemente und an ventilatorgestützte Geräte getrennt betrachtet und erhoben. Diese Leistungseigenschaften bestimmen die Auswahl des einzusetzenden Lüftungssystems in Abhängigkeit mit der bauseitigen Anforderung.

Luftvolumenstrom und Strömungskoeffizienten

Der Kernpunkt bei der Bewertung einer Lüftungseinrichtung ist die durchströmende Luftmenge m^3/h im Verhältnis zum anliegenden Druck in Pa unter Berücksichtigung der Strömungsverhältnisse. Dieser Wert wird gekennzeichnet als Strömungskoeffizient. Anhand dieses Wertes kann der Luftaustausch pro Lüftungseinrichtung im Verhältnis zur Wohneinheit ermittelt werden.

Luftdurchlässigkeit

Klassifizierung des Luftstroms bei verschließbaren Fensterlüftern: Luftdurchlässigkeit in geschlossenem Zustand wird bewertet und gekennzeichnet mit den Klassen 1- 4 unabhängig von der Ausführung.

Schlagregendichtheit

Es wird geprüft ab welchen Außenbedingungen Wassereintritt möglich ist.

Im offenen Zustand (Luft strömt durch):

Die erreichten Werte werden klassifiziert in 1 (10 Pa) bis 6 (>150 Pa).

Im geschlossenen Zustand (kein Luftaustausch):

Es gelten die Prüfklassen der Fensterelementes 1A (0 Pa) bis 9A (600 Pa).

Wird der Wert nicht ermittelt, ist der Eintrag npd zulässig.

Luftschalldämmung

Die erreichten Werte werden in dB angegeben, dabei ist für Aufsatzelemente die Differenz zum Norm-Schallpegel kleiner Bauteile zusätzlich angegeben.

Zusätzlich anzugeben bei ventilatorgestützten Lüftungsgeräten:

Der Eigengeräuschpegel des Gerätes in dB.

Thermodynamische Prüfung

Wird nur bei Ventilatorgestützten Lüftungsgeräten ermittelt:

Kennzahl der Wärmerückgewinnung in %.

Frostschutzstrategie

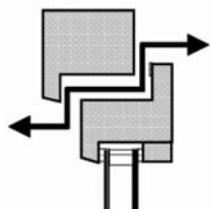
Nur für ventilatorgestützte Lüftungsgeräte: bei Geräten mit Zu- und Abluft sind Tauwasserbildung und die Gefahr der Vereisung zu beachten und bei Frostschutzeinrichtungen entsprechend zu prüfen.

Filter und Insektenschutz

Sind solche Einrichtungen vorhanden sind sie auszuweisen. Bei Einsatz von Filtern ist eine zusätzliche Prüfung über die Wirkung des Filters (Pollen, Staubgröße etc.) erforderlich.

Tauwasserbildung

Einsatz von Feuchteunempfindlichem Material, sowie konstruktive Maßnahmen zur Abführung von Tauwasser sind bei Gefahr von Tauwasserbildung sicherzustellen.



Beschlagsgeregelte Lüfter (Abb. 3)

Interne Leckage

Nur für ventilatorgestützte Lüftungsgeräte: bei Geräten mit Zu- und Abluft ist eine entsprechende Prüfung notwendig, die beschreibt wie der gewünschte Differenzdruck sicherzustellen ist.

Regelung

Bei allen nicht selbsttätigen oder steuerbaren Fensterlüftern müssen durch den Hersteller Angaben zu möglichen Einstellungen gemacht werden.

Einbruchhemmung

Prüfung und Klassifizierung in die Klassen WK1 bis WK6. Bei nicht geprüfter Eigenschaft ist die Angabe npd zulässig.

Energieverbrauch

Ist nur für ventilatorgestützte Lüftungsgeräte anzugeben:
 Motorleistung in Wh/m³.

Dauerhaftigkeit

Lebensdauer und Wartungsempfehlungen müssen durch den Hersteller definiert werden.

Handhabung, Einbau, Instandhaltung und Wartung

Der Hersteller muss zu diesen Punkten Angaben liefern.

Wärmetechnische Eigenschaften

Der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) von Fensterlüftern ist nicht relevant, da auch der U-Wert des Fensters nicht signifikant verändert wird.

3.4. Vorgehensweise beim Erstellen des Lüftungskonzeptes

Die Ift Richtlinie LU-02/1 erläutert anhand verschiedener Beispiele die notwendigen Maßnahmen für Norm- und Richtlinienengerechte Ausführungen. In der Richtlinie wird die Vorgehensweise, sowie die Auswahl des richtigen Lüftungssystems anhand der geforderten Leistungseigenschaften beschrieben.

4. Auswahl Lüftungssystem und Fensterbau

Detaillierte Informationen, für die durch den Fensterbauer machbaren Lüftungskonzepte bieten die beiden IFT – Richtlinien LU-01/1 und LU-01/2. Im Punkt 3 dieser Richtlinie werden einige Eckpunkte genannt, die wichtig zur Auswahl der Produkte und des Lüftungssystems sind.

Für den Einsatz der Produkte der profine sind die IFT–Richtlinien zu befolgen.

Die am Fenster eingesetzten Lüftungseinrichtungen unterliegen zusätzlich der DIN EN 13141-1, die im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung / Anlagen zur Lüftung und Klimatisierung / Maschinelle und natürliche Lüftungen von Wohnungen die Leistungsprüfungen für Bauteile/ Produkte für die Lüftung von Wohnungen im Anwendungsbereich Außenwand und Überströmluftdurchlässe regelt.

Profine bietet hier neben den unterschiedlichen Produkten zur Realisierung auch beratende Unterstützung an. Ein entsprechendes Formular finden sie umseitig.

Sollten Sie weitere Fragen zum Thema Lüftung und Lüftungssysteme haben, füllen Sie einfach das Formular auf der nachfolgenden Seite aus und senden Sie es an das profine Kompetenzcenter.

5. Lüftungssysteme und Werte

Es stehen je nach Fenstersystem im Produktprogramm der profine mehrere Lüftungssysteme zur Auswahl. Nachfolgend werden die Produkte entsprechend Ihrem Einsatzgebiet dargestellt.

Die in den folgenden Seiten getroffenen Aussagen zu Klassifizierung, Lagerung und Transport, Leistungseigenschaften, Verarbeitung, Montage und Wartung entsprechen den Forderungen der Ift Richtlinie LU-01/1 an den Hersteller.

Vorlagen zum Luftbedarfsnachweis

1. Angaben zum Bauvorhaben

Name -----
 Straße -----
 PLZ/Ort -----
 Telefon -----
 Telefax -----
 E-Mail -----

profine kompetenzcenter 

profine GmbH
International Profile Group

Zweibrücker Straße 200
 66954 Pirmasens
 Tel.: +49 (0)6331 561520
 Fax: +49 (0)6331 561521
 kompetenzcenter@profine-group.com

2. Angaben zum Bauherren

Name -----
 Straße -----
 PLZ/Ort -----
 Telefon -----
 Telefax -----
 E-Mail -----

Datum:

3. Angaben zum Architekten/Planer

Name -----
 Straße -----
 PLZ/Ort -----
 Telefon -----
 Telefax -----
 E-Mail -----

4. Angaben zur Nutzungseinheit (NE) (Nutzungseinheit=Wohnung)

Fläche der NE in m² Anzahl der Fenster
 Raumhöhe der NE in m

3. Angaben zum Objekt

Anzahl der Geschosse Altbau / Sanierung nach 1995*
 Gesamthöhe des Gebäudes in m Ist die Nutzungseinheit eingeschossig (wie im MFH)
 Neubau Ist die Nutzungseinheit mehrgeschossig (wie im EFH)
 Altbau / Sanierung vor 1995*

6. Welche Lüftung kommt vor?

Freie Lüftung (ohne Ventilator)** Ventilatorgestützte Lüftung (nur Abluft)
 Gebäudequerlüftung mit Installationsschacht
 Schachtlüftung ohne Installationsschacht
 Luftvolumen des Ventilators m³/h nach DIN 18017-3

Bemerkungen:

Fensterzukunft in starken Marken:



** betrifft das Baujahr des Gebäudes, das saniert wird
 ** Bitte legen Sie bei einer Freien Lüftung / Querlüftung einen Grundriss zu den Unterlagen

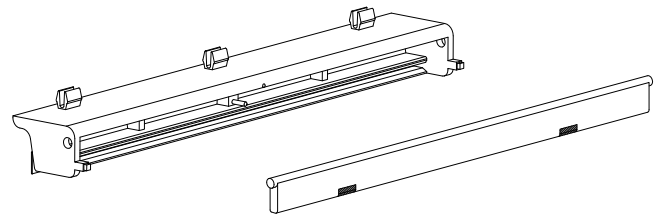
7.2 Lüftungsfenster AirMatic

ROCAL AirMaticAD 69 24 10
im Set = 2 Entlüfter

1. Produktübersicht

1.1 AirMatic (Einbau oben)

Das TROCAL AirMatic Lüfter-Set 69 24 10 beinhaltet 2 Stück pro Fensterelement.
Die Montage erfolgt horizontal oben, 2 Stück.



2. Produktmerkmale und Leistungseigenschaften

Lüfter-TYP: Lüftungselement, Fensterfalzlüfter
Ausführung: Selbsttätiges mechanisches Lüftungselement ohne Ventilatorunterstützung

Leistungseigenschaften

Luftvolumenströme:

	Messwerte in m³/h bei Druckdifferenz in Pa								
Volumenstrom	4	8	10	20	30	40	50	60	100
Lüftungsvorrichtung	2,7	4,11	4,7	8,22	10,25	4,96	6,14	7,07	8,9

Luftdurchlässigkeit: Klasse 3
Schlagregendichtheit: 9A
Luftschalldämmung: npd
Insektenschutz: keine
Filter: keine
Tauwasserbildung: Material PVC – U ist feuchteunempfindliches Material, Abführung des Tauwassers über Fensterfalzbelüftung
Regelung: AirMatic: selbsttätig
Einbruchhemmung: npd
Dauerhaftigkeit: Keine Garantie

3. Lagerung und Transport

Herstellangaben sind zu beachten!

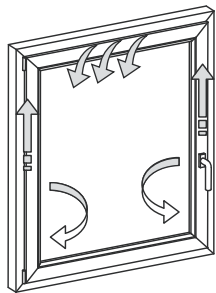


Abb. 1

Funktionsweise des TROCAL AirMatic

Außenluft tritt über die seitliche Aussparung der Anschlagdichtung im Blendrahmen, in den Fensterfalz ein (siehe Abb. 1). Die Luftweiterleitung erfolgt durch den TROCAL AirMatic ins Rauminnere. Werden die Klappen bei steigendem Winddruck (ca. 30 - 40 Pa) angeströmt, verschließen sie den Luftkanal und der Luftstrom wird unterbrochen. So treten keine Zugserscheinungen auf (siehe Abb. 2).

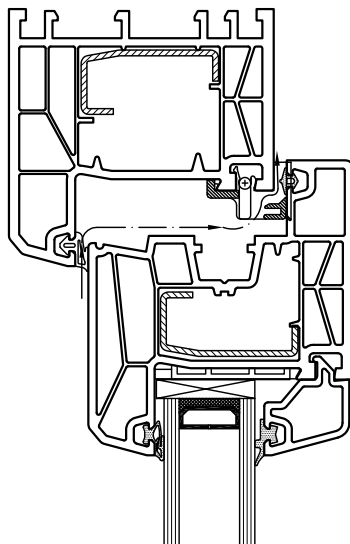
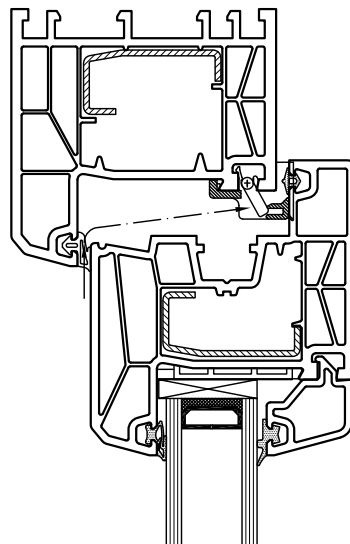


Abb. 2 TROCAL AirMatic 69 24 10
geöffnet



TROCAL AirMatic 69 24 10
geschlossen

Vorbereitung TROCAL AirMatic AD

Der TROCAL AirMatic AD 69 24 10 sorgt durch seine auf Winddruck reagierende, selbstregelnde Lüftung für einen konstanten und ausgeglichenen Volumenstrom. Mit Einsatz der beiden Lüftungselemente erzielen wir an einem Fensterelement bei 10 Pa einen Luftdurchsatz von ca. 4,9 m³/hm. Sie lassen sich leicht am oberen waagerechten Blendrahmen oder Kämpfer im beschlagsfreien Raum einklipsen. Die Einzellüfter können als Set direkt nebeneinander oder einzeln z.B. durch Schließteile getrennt eingesetzt werden. Achten Sie beim Positionieren der Lüfter auf den Schließnockenhub bei der Kippfunktion.

Erlaubt die Blendrahmenbreite des Fensterelements keinen paarweisen oder getrennten Einbau, können die Lüfter auch einzeln eingesetzt werden. Der Luftdurchsatz verringert sich dann auf ca. 0,6 m³/hm.

Vorbereitung Flügelprofil:

- Die Aussparungen der Flügelanschlagdichtung siehe Abb. 4) erfolgt nach dem Einklipsen des AirMatic AD. Flügel so weit schließen, dass die Flügelanschlagdichtung am Lüfter anliegt (Fenster nicht verriegeln).
- Schablone 69 24 88 von oben auf den Flügel setzen, so dass mindestens eine Innenkante der Seitenwand am Lüfter anliegt (siehe Abb. 1).
- Arretierschraube leicht anziehen und Flügel öffnen. Sind die Lüfter paarweise eingebaut, dann an beiden Innenkanten der Seitenwänden die Dichtung einschneiden.
- Ist nur ein Lüfter vorhanden, dann die entsprechende Seitenwand und mittlere Markierung benutzen.
- Schablone entfernen und Dichtung ausklinken. Ist die Flügelanschlagdichtung anextrudiert braucht nur die Fahne (siehe Abb. 3) entfernt zu werden.

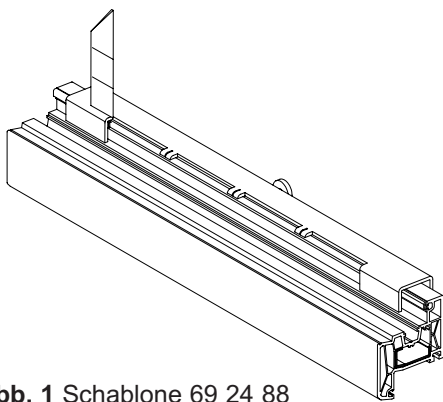


Abb. 1 Schablone 69 24 88

Hinweise:

Ist die Flügelanschlagdichtung eingezogen, muss diese nach dem Ausklinken mit Sekundenkleber fixiert werden. Dazu ist hilfreich während die Schablone noch arretiert ist, links und rechts einen Positionsstrich zu machen. Die Dichtungsaufnahmenut kann durch ein nutfüllendes Profil (z.B. 90 07 30) abgedeckt werden (siehe Abb. 2).

Achtung!

Ist nach der Montage des Fensters eine Nachjustierung des Flügels erforderlich, muss von dem Monteur überprüft werden, ob die Dichtungsausklüpfung mit der Position der Lüfter noch übereinstimmt, ggf. die Lüfter nachjustieren.

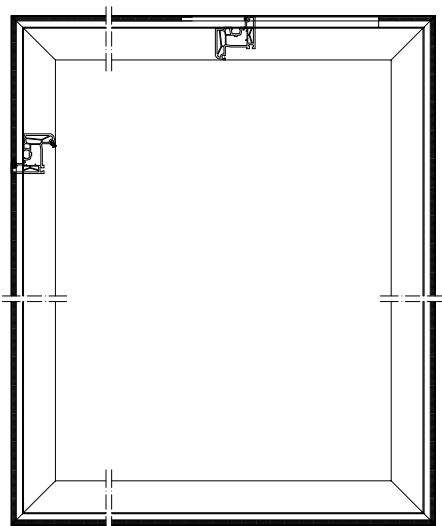


Abb. 4 Ausklinken der Dichtung im Flügel

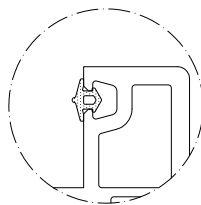


Abb. 2 Kederdichtung
90 07 00 bzw.
90 07 20 einsetzen

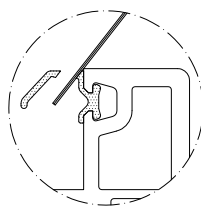


Abb. 3 Flügel mit anextrudierter
Dichtung, Fahne im Bereich
des Lüfters entfernen

Vorbereitung Blendrahmen:

Um die Luftzufuhr in den Blendrahmenfalz zu ermöglichen, **muss die Blendrahmenanschlagdichtung ausgeklinkt werden**. Dazu kann die Schablone Nr. 69 24 88 verwendet werden (siehe Abb. 4). Die Schablone unten auf den seitlichen Blendrahmen aufsetzen und Blendrahmendichtung vertikal links und rechts 250 mm lang, beginnend jeweils 50 mm oberhalb der unteren Ecke, ausklinken.

Ist nur ein Lüfter im Blendrahmen vorhanden, muss die Dichtung nur einseitig 250 mm ausgeklinkt werden und zwar auf der, dem Lüfter näherliegenden Seite. Die Nut kann mit einem nutfüllendem Profil abgedeckt werden (z.B. 90 07 00 oder ähnlich). Ist die Blendrahmenanschlagdichtung eingezogen, muss diese nach dem Ausklinken mit Sekundenkleber fixiert werden.

Hinweis:

Bei einem Fensterelement mit einer Lüftungseinrichtung entfallen die sonst notwendigen Druckausgleichsöffnungen. Bei der Montage des Elements ist darauf zu achten, dass bei Verschraubungen der Blendrahmen nicht verformt oder verzogen wird.

*Das umlaufende Kammermaß zwischen Blendrahmen und Flügel von **12+1 mm** ist unbedingt einzuhalten.*

Bei höheren Schallschutzanforderungen über $R_wP = 32\text{dB}$ (SSK 2) sind die Hinweise aus den Prüfzeugnissen zu beachten.

Wir empfehlen die TROCAL AirMatic 69 24 10 erst nach der erfolgten Montage und Einstellung des Flügels auf der Baustelle, einzubauen.

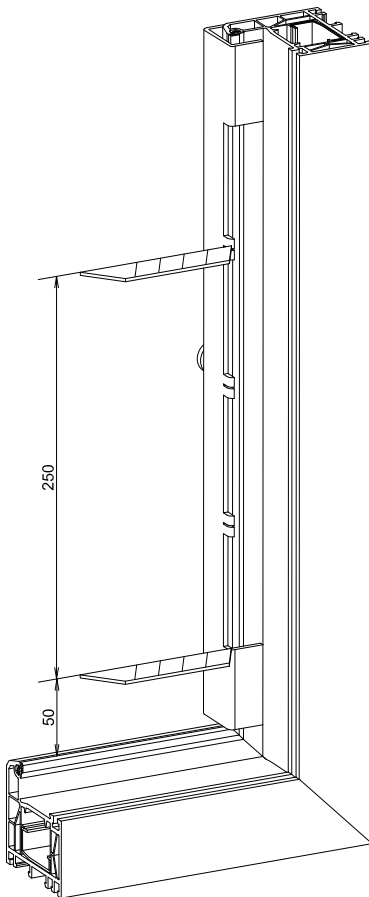
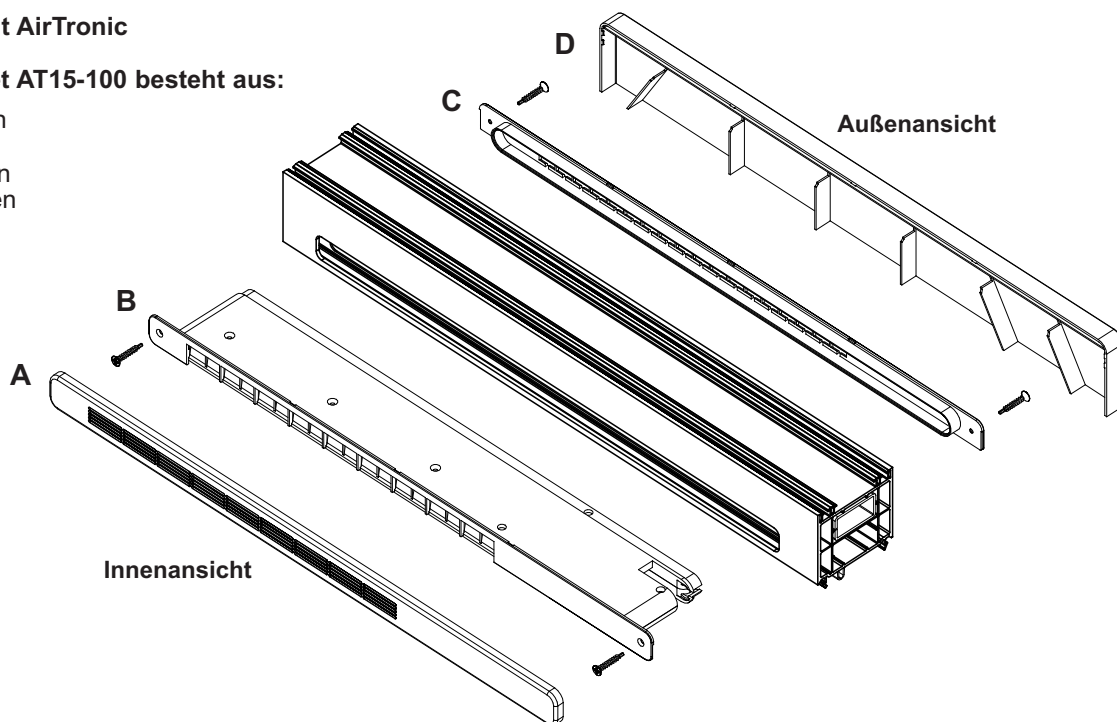


Abb. 4 Entfernen der Anschlagdichtung mit Schablone 69 24 88

1. Produktübersicht AirTronic

AirTronic-Lüfter-Set AT15-100 besteht aus:

- A Abdeckung Innen
- B Lüftereinheit
- C Halteplatte Außen
- D Abdeckung Außen



2. Produktmerkmale und Leistungseigenschaften

Lüfter-TYP: Aufsatzelement
Ausführung: Lüftungselement 100% offen

Leistungseigenschaften

Luftvolumenströme:

Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite

Druck (Pa)	2	4	8	10	15	20	30	40	60	80	100
Volumenstrom m³/h	5,5	8,0	11,9	13,5	16,9	19,8	24,8	28,8	35,7	41,4	46,3
Volumenstrom m³/h kor.	5,5	8,0	11,9	13,5	16,9	19,8	24,8	28,8	35,7	41,4	46,3

Schlagregendichtheit: Klasse 6
Luftschalldämmung: 32 bis 35 dB
Insektenschutz: konstruktiv vorhanden durch Fliegenschutzgitter
Filter: keine
Tauwasserbildung: Material PVC – U ist feuchteunempfindliches Material, Abführung des Tauwassers nach außen durch Gefälle innerhalb der Konstruktion
Regelung: elektronisch einstellbar: An oder aus (offen oder zu)
Einbruchhemmung: npd
Dauerhaftigkeit: Gewährleistung 5 Jahre + 6 Monate

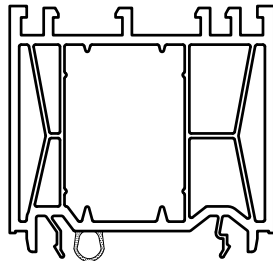
3. Lagerung und Transport

Herstellerangaben sind zu beachten!

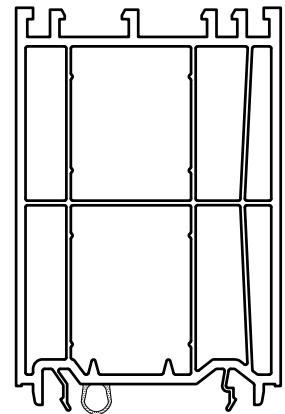
4. Verarbeitung/Montage Lüfterübersicht AirTronic

Art.-Nr.	Spezifizierung	Versionsangaben
AT15-100	QL100M	siehe Seite 8
AT15-102	QL102-UZFM	siehe Seite 9
AT15-103	QL-S (Slave)	siehe Seite 10
AT15-201	PL201E (Masterfähig)	siehe Seite 11
AT15-300	BS300	siehe Seite 12
AT15-303	BS303-EFA	siehe Seite 13
AT15-Netzteil	für 1 AirTronic	

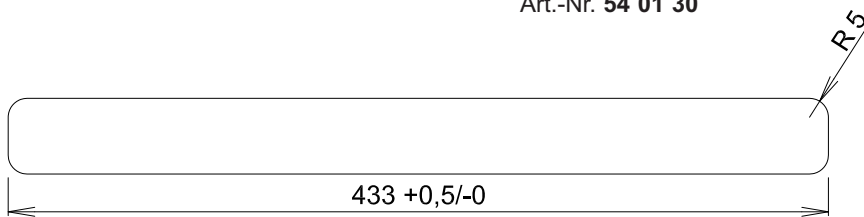
Der **AirTronic** kann in den hier dargestellten Verbreiterungen eingesetzt werden. Dazu die Fräsung (Abb. 1) auf der dargestellten Position ausführen.



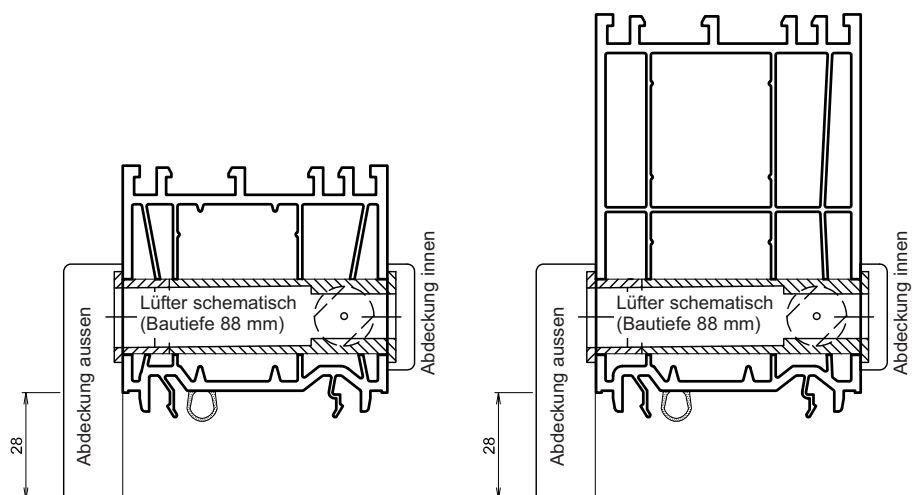
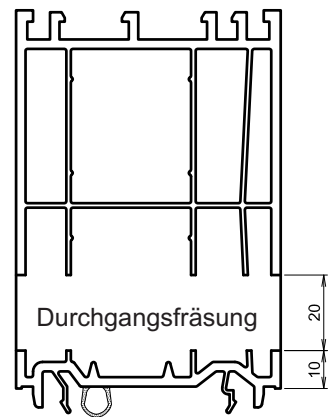
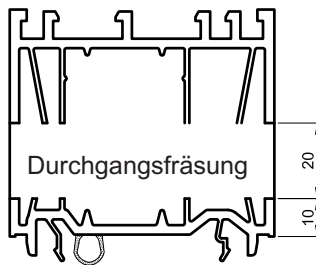
Verbreiterung 60 mm
Art.-Nr. 54 01 30



Verbreiterung 100 mm
Art.-Nr. 54 04 30



Durchgangsfräsung



Die Vorgaben zur Montage von AirConcept (Seite XX) sind zu befolgen!


Anlage 1
Technische Parameter

Volumenstrom stufenlos einstellbar zw.:	0-15m ³ /h (8Pa)
Maximale Stellzeit zwischen Auf / Zu:	<= 60 sec
Reaktionszeit zw. Messung und Öffnen/Schließen:	<= 60 sec
Rote LED - Anzeige:	Störung
Toleranz des Volumenstromes nach Reaktionszeit:	<= 15%
Betriebsspannung:	7-12V/DC, Ruhestrom 0,06A, Stellstrom 0,25A max.
BUS-Schnittstelle:	CAN-Bus
Einsatzbereich Gehäuse:	-40° bis +80°
Einsatzbereich Elektronik:	-30° bis +70°
Materialbezeichnung:	Luran S 757R (ASA) od. gleichwertig RAL 9016
Farbabweichung:	nach DIN 6174 in Cielab ΔE<1,1

Störungsanzeigen

1. **Überwachung des Antriebes:**
Wird nach mehreren Versuchen festgestellt, dass der Antrieb nicht mehr arbeitet, erfolgt eine Fehlermeldung über die LED (1x blinken)
2. **Überwachung des Strömungssensors:**
Werden die geforderten Volumenströme über einen Zeitraum vom mehreren Tagen nicht erreicht, kann dies in der Verschmutzung des Insektenschutzes begründet sein. Es erfolgt eine Fehlermeldung (2x blinken)
3. **Enteisungsmodus:**
Bei niedrigen Außentemperaturen (sofern T/F-Sensor vorhanden) wird das Betriebsregime so verändert, dass ein Vereisen der Stellantriebes bzw. der Messelektronik vermieden wird. In der Regel werden dazu die im Normalbetrieb erforderlichen Volumenströme reduziert (3x blinken)

Um die die Stromaufnahme zu verringern und die Zerstörung des Antriebes zu verhindern wird die Stromaufnahme des Motors überwacht. Bei zu hoher Stromaufnahme und während des Betriebes zwischen den Stellphasen wird der Motor ausgeschaltet. Wurde der Motor wegen zu hoher Stromaufnahme ausgeschaltet, wird mehrmals in zeitlichen Abständen versucht, die Bewegung auszuführen bevor die unter 1. beschriebene Fehlermeldung ausgegeben wird. Dies kann zum Beispiel bei extremen Temperaturunterschieden auftreten wenn die Walze schwergängig werden sollte. Der Antrieb ist für das Erreichen einer bestimmten Lage selbstüberwachend.



Teileliste AirTronic®

WT-UT	Walzenträger Unterteil
WT-OT	Walzenträger Oberteil
W	Walze
HP-A-L	Halteplatte Außen lang
HP-A-K	Halteplatte Außen kurz
AB-I	Abdeckung Innen
AB-A	Abdeckung Außen für Rolladen
HP	Hauptplatine
SP	Sensorplatine
SS	Strömungssensor
AK	Anschlusskabel 1,5m flach mit einseitigem 8-poligen RJ 45-Stecker
SW	Software Version
VK	Verbindungskabel zwischen Haupt- und Sensorplatine
AN	Servoantrieb

Stromversorgung extern 7-12V DC/0,25A und Anschlusskabel in Längen 3,0m bzw. 5,0m über AirConcept® GmbH lieferbar.



Anlage 1b

Montage- und Installationshinweise

1. Der AirTronic ist ohne mechanische Beanspruchung und waagrecht zu montieren. Nur dann ist eine reibungsfreie Bewegung der Walze möglich.
2. Die Halteplatte Außen soll unten in der Verbreiterung aufliegen. Sie soll auf der gesamten Länge anliegen und abdichten.
3. Sofern die Halteplatte flächig an der Verbreiterung anliegt, hat das AirTronic - Gehäuse ein Gefälle nach Außen zur Ableitung eventuell anfallenden Kondensats.
4. Das Anschlusskabel soll zwischen 5 und maximal 10 cm aus dem Blendrahmen heraushängen.
5. Bei der Montage des AirTronic ist das Kabel rückwärts in den Blendrahmen zurückzuführen.
6. Die Abdeckungen innen und außen werden aufgerastet.
7. Zur Fixierung der Halteplatte außen und des AirTronic von der Innenseite sind Senkkopfschrauben zu verwenden, die nicht überstehen.
8. Bei Montage, Demontage und Wartungsarbeiten ist der AirTronic von der Spannungsversorgung zu trennen.

Hinweis:

Eine bildliche Dokumentation mit Angabe der entsprechenden Handgriffe kann den Einbau erleichtern.



Funktionsbeschreibung AirTronic[®]

Die AirTronic sind zum vorwiegenden Einsatz im Zusammenwirken mit einem Abluftsystem vorgesehen. Der maximal zulässige Volumenstrom wird auf 15m³/h bei 8 Pa begrenzt. Wird dieser durch unvorhersehbare Ereignisse überschritten, werden die zu diesem Zeitpunkt laufenden Programme unterbrochen bis der angestrebte Volumenstrom wieder erreicht wurde. Danach geht der AirTronic in den vorgesehenen Betriebszustand über.

Drei Funktionsweisen bilden dabei die Grundlage, angelehnt an die derzeit geltenden Normen DIN 18017-3 und 1946/6-05-2009.

Im Folgenden Teil werden die grundlegenden Funktionen des AirTronic[®] beschrieben.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts bleiben vorbehalten.



Version: **QL.2010.05.100-M**
AT15-100

Die AirTronic realisieren einen, je AirTronic zu definierenden, maximalen Volumenstrom bei 8Pa zwischen 0 und 15m³/h entsprechend der von Profine erstellten Berechnung.

Die zu erzielenden Luftmengen werden entsprechend den Berechnungen der Profine als Maximalwerte programmiert, dauernd nicht überschritten, vorausgesetzt der notwendige Winddruck ist vorhanden.

Jeder AirTronic benötigt 12V/DC, welcher zentral oder dezentral bereitgestellt werden kann.

Der AirTronic ist zu keinem Zeitpunkt geschlossen.

Es erfolgt keine Kommunikation der AirTronic untereinander.

Die AirTronic können den Volumenstrom in beide Richtungen messen.

Je nach Windrichtung dienen die AirTronic als Zuluftelemente bzw. als Abluftelemente. Es müssen mindestens, gegenüberliegend 2 Stück AirTronic zum Einsatz kommen. Bei mehreren AirTronic muss sichergestellt sein, dass die Abluft- und die Zuluft-Volumenströme identisch sind.

Falls sich innerhalb eines festzulegenden Überwachungszeitraumes Abweichungen von den geplanten Volumenströmen ergeben, kann die Meldung mittels einer LED erfolgen.

Zur Sicherung der langfristigen Funktionalität des AirTronic wird empfohlen, eine regelmäßige Wartung in Anlehnung an VDI 6022 vorzunehmen.

Falls in einer Fensterfront mit gleicher Himmelsrichtung mehrere AirTronic zum Einsatz kommen, können diese im Master/Slave Modus arbeiten. Alle AirTronic realisieren dieselbe Betriebsweise. Eine Kabelverbindung zwischen Master und Slave ist notwendig.



**Version: QL.2010.05.102-UZF-M
AT15-102**

Die AirTronic realisieren einen, je AirTronic zu definierenden, maximalen Volumenstrom bei 8Pa zwischen 0 und 15m³/h entsprechend der von Profine erstellten Berechnung.

Jeder AirTronic benötigt 12V/DC, welcher zentral oder dezentral bereitgestellt werden kann.

Der AirTronic ist zu keinem Zeitpunkt geschlossen.

Es erfolgt keine Kommunikation der AirTronic untereinander.

Die AirTronic können den Volumenstrom in beide Richtungen messen.

Je nach Windrichtung dienen die AirTronic als Zuluftelemente bzw. als Abluftelemente. Es müssen mindestens, gegenüberliegend 2 Stück AirTronic zum Einsatz kommen. Bei mehreren AirTronic muss sichergestellt sein, dass die Abluft- und die Zuluft-Volumenströme identisch sind.

Falls sich innerhalb eines festzulegenden Überwachungszeitraumes Abweichungen von den geplanten Volumenströmen ergeben, kann die Meldung mittels einer LED erfolgen.

Zur Sicherung der langfristigen Funktionalität des AirTronic wird empfohlen, eine regelmäßige Wartung in Anlehnung an VDI 6022 vorzunehmen.

Mittels einer internen Uhr wird das bis zu einem beliebigen Zeitpunkt erreichte Luftvolumen ermittelt, welches den AirTronic durchströmt hat. Er vergrößert bzw. verringert den Querschnitt zum Erreichen des angestrebten, von Profine ermittelten, Tages-Sollwertes, sofern die Witterungsbedingungen dies ermöglichen.

Die Uhr bietet die Möglichkeit einer zeitgleichen Steuerung mehrerer AirTronic. Bei Einsatz einer internen Uhr ist die Haltezeit der Notstromversorgung zu beachten.

Die Öffnung des AirTronic erfolgt in zyklischen Abständen. Der AirTronic ist außerhalb des Zyklus' geschlossen.

Ein Temperatur-/Feuchtesensor im AirTronic kann bei niedriger Außentemperatur eine Absenkung der Volumenströme durch den momentan als Zuluftelement wirkenden AirTronic bewirken. Bei Überschreitung einer bestimmten relativen Luftfeuchte kann der Volumenstrom dieses AirTronic reduziert werden.

Falls in einer Fensterfront mit gleicher Himmelsrichtung mehrere AirTronic zum Einsatz kommen, können diese im Master/Slave Modus arbeiten. Alle AirTronic realisieren dieselbe Betriebsweise. Eine Kabelverbindung zwischen Master und Slave ist notwendig.



Version: **QL.2010.05-S**
AT15-103

Der AirTronic des Typs QL.2010.05-S arbeitet an einem beliebigen AirTronic mit Option M zusammen. Es erfolgt eine Kommunikation zwischen Master und Slave. Die Version QL.2010.05-S enthält keinen Strömungssensor. Es können bis zu 10 Stück der Version QL.2010.05-S an einen AirTronic mit Option M angeschlossen werden.

Zur Sicherung der langfristigen Funktionalität des AirTronic wird empfohlen, eine regelmäßige Wartung in Anlehnung an VDI 6022 vorzunehmen.



Alternativen:

Version: **PL.2010.05.201-E-M**
AT15-201

Die AirTronic realisieren bei einer luftdichten Nutzungseinheit zwei je Bauteil zu definierende, maximale Außenluftvolumenströme zwischen 0 und 15m³/h entsprechend der von Profine erstellten Berechnung. Die beiden zu erzielenden Luftmengen (z.B. Feuchteschutz, Nennlüftung) können entsprechend den Berechnungen der Profine als Maximalwerte programmiert werden.

Jeder AirTronic benötigt 12V/DC, welche zentral oder dezentral bereitgestellt werden kann.

Es erfolgt keine Kommunikation der AirTronic untereinander.

Jeder AirTronic dient als Zuluftelement.

Bei der Auslegung des Zu- und Abluftsystems sollen 8Pa nicht überschritten werden.

Der Raumlufverbund ist sicherzustellen.

Die AirTronic reduzieren bei erhöhtem Winddruck auf die beiden, jeweils programmierten, Außenluftdurchlasswerte.

Alle AirTronic sind auf gleiche Volumenströme programmiert.

Falls sich innerhalb eines festzulegenden Überwachungszeitraumes Abweichungen von den geplanten Volumenströmen ergeben, kann die Meldung mittels einer LED erfolgen.

Falls sich innerhalb eines festzulegenden Überwachungszeitraumes Abweichungen von den geplanten Volumenströmen ergeben, kann die Meldung mittels einer LED erfolgen.

Zur Sicherung der langfristigen Funktionalität des AirTronic wird empfohlen, eine regelmäßige Wartung in Anlehnung an VDI 6022 vorzunehmen.

Der Außenluftvolumenstrom einzelner Räume bzw. AirTronic innerhalb einer Wohnung kann abweichend programmiert werden. Hierbei ist eine Zuordnung jedes einzelnen AirTronic zu einem Fenster vorzunehmen.

Falls in einer Fensterfront mit gleicher Himmelsrichtung mehrere AirTronic zum Einsatz kommen, können diese im Master/Slave Modus arbeiten. Alle AirTronic realisieren dieselbe Betriebsweise. Eine Kabelverbindung zwischen Master und Slave ist notwendig.

**DIN 1946/6-05-2009****Betrieb mit Bus-System AirConcept „Arbeitstitel“****Grundversion:****Version: BS.2010.05.300**
AT15-300

Das Betriebsregime des Bus-Systems AirConcept „Arbeitstitel“ wird auf die AirTronic übertragen. Eine detaillierte Funktionsbeschreibung ist auf Anfrage möglich.

Es erfolgt eine Kommunikation aller AirTronic mit der Zentrale des Abluftsystems. Alle Funktionen werden zentral durch die zentrale Steuerung des Bus-System der Abluft realisiert, die Sensoren übertragen nur die Messwerte an die Steuerung.

Jeder AirTronic dient als Zuluftelement.

Die Abluftventile und die AirTronic sind generell geschlossen. Es wird ein Lüftungszyklus (Grundlüftung) realisiert. Die zu erzielenden Luftmengen werden entsprechend den Berechnungen der Profine als Maximalwerte programmiert. Eine Bedarfslüftung wird durch Sensoren im Steuerbaustein beispielsweise im Bad ausgelöst (z.B. Licht, Bewegung, Feuchte).

Bei der Auslegung des Zu- und Abluftsystems sollen 8Pa nicht überschritten werden.

Der Raumluftverbund ist sicherzustellen.

Die AirTronic reduzieren bei erhöhtem Winddruck auf die, jeweils programmierten, Außenluftdurchlasswerte.

Alle AirTronic werden von der zentralen Steuerung des BUS-Systems auf gleiche Volumenströme programmiert.

Falls sich innerhalb eines festzulegenden Überwachungszeitraumes Abweichungen von den geplanten Volumenströmen ergeben, kann die Meldung mittels LED am AirTronic und/oder an der zentralen Steuerung erfolgen (Störungsanzeige).

Zur Sicherung der langfristigen Funktionalität des AirTronic wird empfohlen, eine regelmäßige Wartung in Anlehnung an VDI 6022 vorzunehmen.



**Version: BS.2010.05.303-EFA
AT15-303**

Das Betriebsregime des Bus-Systems AirConcept „Arbeitstitel“ wird auf die AirTronic übertragen. Eine detaillierte Funktionsbeschreibung ist auf Anfrage möglich.

Es erfolgt eine Kommunikation aller AirTronic mit der Zentrale des Abluftsystems. Alle Funktionen werden zentral durch die zentrale Steuerung des Bus-System der Abluft realisiert, die Sensoren übertragen nur die Messwerte an die Steuerung.

Jeder AirTronic dient als Zuluftelement.

Die Abluftventile und die AirTronic sind generell geschlossen. Es wird ein Lüftungszyklus (Grundlüftung) realisiert. Die zu erzielenden Luftmengen werden entsprechend den Berechnungen der Profine als Maximalwerte programmiert. Eine Bedarfslüftung wird durch Sensoren im Steuerbaustein beispielsweise im Bad ausgelöst (z.B. Licht, Bewegung, Feuchte).

Bei der Auslegung des Zu- und Abluftsystems sollen 8Pa nicht überschritten werden.

Der Raumluftverbund ist sicherzustellen.

Die AirTronic reduzieren bei erhöhtem Winddruck auf die, jeweils programmierten, Außenluftdurchlasswerte.

Falls sich innerhalb eines festzulegenden Überwachungszeitraumes Abweichungen von den geplanten Volumenströmen ergeben, kann die Meldung mittels LED erfolgen (Störungsanzeige).

Zur Sicherung der langfristigen Funktionalität des AirTronic wird empfohlen, eine regelmäßige Wartung in Anlehnung an VDI 6022 vorzunehmen.

Der Außenluftvolumenstrom einzelner Räume bzw. AirTronic innerhalb einer Wohnung kann abweichend programmiert werden.

Bei Einsatz eines Feuchte-/Temperatursensors in der Nähe der Abluftstelle sowie einem AirTronic mit Feuchte-/Temperatursensor ist eine echte Differenzmessung der absoluten Luftfeuchte möglich. Ist beim Lüftungszyklus die absolute Luftfeuchte außen höher als in der Wohnung, erfolgt eine Absenkung des Volumenstromes auf einen festgelegten Wert oder eine prozentuale Absenkung. Ein sprunghaftes Ansteigen der relativen Luftfeuchte im Bad (detektiert durch einen Steuerbaustein mit Feuchtesensor) führt nicht zur Reduzierung des Volumenstromes.

Es erfolgt eine Absenkung des Außenluftvolumenstromes bei niedrigen Außentemperaturen.

Wartung



Anlage 8

Wartungsanleitung AirTronic®

Zur Sicherung der langfristigen Funktionalität des AirTronic® wird empfohlen, eine regelmäßige Wartung in Anlehnung an VDI 6022 vorzunehmen.

Bestandteile der Wartung sind nachfolgend aufgeführte Arbeiten:

1. Bei Montage, Demontage und Wartungsarbeiten ist der AirTronic® von der Spannungsversorgung zu trennen
2. Sichtprüfung auf Fremdeingriffe und Beschädigungen
3. Ausbau des AirTronic
4. Funktionstest (elektr. u. mech. Prüfung der Elektronik und des Antriebes einschließlich Walze durch Verbindung mit einem Prüfgerät)
5. Prüfung der Nullstellung
6. Reinigung Insektenschutz; ggfs. Austausch
7. bei starker Verschmutzung ggfs. Reinigung des Gehäuses
8. ggfs. Austausch von Verschleißteilen (Walze, Motor)
9. Überprüfung der Messeinrichtung und ggfs. Tausch oder Reinigung dieser
10. ggfs. Softwareupdate der Firmware
11. Montage
12. Wiederinbetriebnahme

AirTronic Anlage 8-Wartungsanleitung.doc-1/1/23.06.2010

Prüfzeugnis

Nachweis

Schlagregendichtheit
Lüftungseigenschaften

Prüfbericht 839 44302



Auftraggeber **profine GmbH**
International Profile Group
Mülheimer Straße 26
53840 Troisdorf

Grundlagen

ift-Richtlinie LU-01/1, Teil 1:
Leistungseigenschaften

Prüfnormen:
EN 1026 : 2000-06
EN 1027 : 2000-06
EN 13141-1 : 2004-01

Produkt **Lüftungselement für Einbau in Verarbeiterprofil**

System **AirTronic**

Darstellung

Außenmaß (B x H) **433 mm x 20 mm**

Rahmenmaterial **Luran S 757R (ASA)**



Besonderheiten **Das Lüftungselement wurde ohne Fenster geprüft (Einbau in Paneel). Das Lüftungselement ist elektronisch geregelt**

Schlagregendichtheit

	EN 12208 Klasse 9A ift-Richtlinie LU-01/1 Klasse 6 <small>(kein Wassereintritt bis 200 Pa)</small>	(Lüfterstellung geschlossen)
		(Lüfterstellung offen)

Lüftungseigenschaften – EN 13141-1

	Luftströmungskenngröße K = 0,05 Strömungsexponent n = 0,80	(Lüfterstellung geschlossen)
	Luftströmungskenngröße K = 1,43 Strömungsexponent n = 0,50	(Lüfterstellung 25 % geöffnet)
	Luftströmungskenngröße K = 2,97 Strömungsexponent n = 0,50	(Lüfterstellung 50 % geöffnet)
	Luftströmungskenngröße K = 3,64 Strömungsexponent n = 0,53	(Lüfterstellung 75 % geöffnet)
	Luftströmungskenngröße K = 3,80 Strömungsexponent n = 0,55	(Lüfterstellung offen)

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der oben genannten Eigenschaften für Lüftungselemente nach ift-Richtlinie LU-01/1, Teil 1

Gültigkeit

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

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 „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

ift Rosenheim
25. Februar 2011

Georg Stein

Georg Stein, Dipl.-Ing. (FH)
Produktionsingenieur
Technische Gebäudeausrüstung

Michael Breckl-Stock

Michael Breckl-Stock, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Dichtheit & Windlast

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 19 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

06-05 / 5004



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Str. 7 - 9
D-83026 Rosenheim
Tel.: +49 (0)8031/261-0
Fax: +49 (0)8031/261-290
www.ift-rosenheim.de

Str. 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 3822
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkante PUZ-Stelle: BAY 18

DAP-PL-0008 00
DAP-ZS-2208 00
TGA-2M-16-00-00
TGA-2M-16-00-00

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 2 von 10
Probensicht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 50840 Troisdorf

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Lüftungselement für Einbau in Verarbeiterprofil
Hersteller	AirConcept GmbH / profine GmbH
Hersteldatum	September 2010
Produktbezeichnung	AirTronic
Anwendungsbereich	Lüftungs- und/oder Zulufoelement für den Wohnungs- und Nichtwohnungsbaubereich
Lüftungsprinzip	Dezentrale, bidirektionale freie Lüftung, stufenlos über elektronische Steuerung geregelt (nutzerabhängig) durch frei drehbar gelagerte Walze.
Lüfter	Einzelteile siehe Zeichnung auf Blatt 4
Material	Luran S 757R (ASA)
Außenabmessungen (L x B)	Raumseite: 433 mm x 20 mm, Überstand 20 mm Außenseite: 433 mm x 20 mm, Überstand 20 mm variabel von 70 – 88 mm
Einbautiefe (T)	286 mm x 11 mm
Einströmöffnung außen	286 mm x 11 mm
Ausströmöffnung innen	286 mm x 11 mm
Lüfterwalze	Details siehe Zeichnungen auf Blatt 4 f
Material	Luran S 757R (ASA)
Wirkungsweise	stufenlos geregelt
Abmessungen (L X Ø)	308 mm x Ø 7 mm
Zusatzteile	
Einbau	Details siehe Zeichnungen auf Blatt 5 f im Rahmen der Prüfung erfolgte der Einbau in ein Kunststoffpaneel mit einer Dicke von 90 mm

039-44302_Probenaufbau_01

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 2 von 10
Probensicht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 50840 Troisdorf

1.2 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Fotos wurden im IfU während der Prüfung erstellt. Die Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.



Bild 1 Prüfaufbau Aufsatzlüfter AirTronic in Panel eingebaut, Ansicht Raumseite



Bild 2 Ansicht Außenseite



Bild 3 Ansicht Außenseite



Bild 4 Innengitter abgenommen, Stellung offen

039-44302_Probenaufbau_02

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 4 von 10
Probensicht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 50840 Troisdorf



Bild 5 Außenabdeckung abgenommen

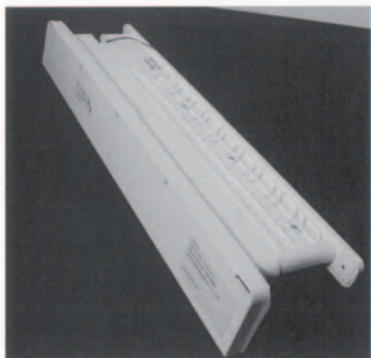


Bild 6 Lüfter aus Panel ausgebaut

039-44302_Probenaufbau_03

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 5 von 10
Probensicht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 50840 Troisdorf

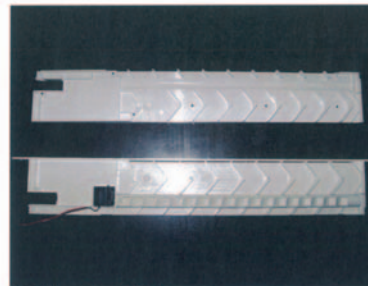


Bild 7 Lüfterschalen (geöffnet)



Bild 8 Probekörper in Prüfstand eingebaut

039-44302_Probenaufbau_04

Nachweis Schlagregensdichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 6 von 10
Prüfbericht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf

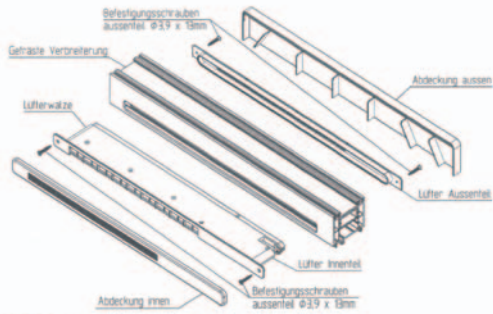


Bild 9 Explosionszeichnung mit Einzelteilen

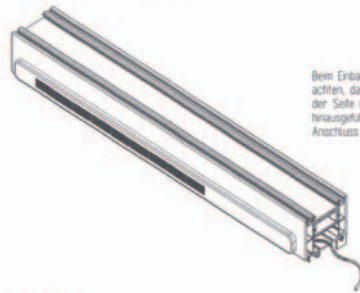


Bild 10 Einbau

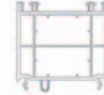
Beim Einbau des Lüfters ist darauf zu achten, dass das Anschlusskabel zur der Seite der Verbreiterung hinausgeführt wird, an welcher der Anschluss erfolgt.

03/10/2011 Profine GmbH

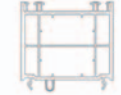
Nachweis Schlagregensdichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 7 von 10
Prüfbericht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf

Systeme 70mm, KBE + Kömmerling:

KBE
Art.-Nr.: 362 (80mm)
Kömmerling
Art.-Nr.: K.362 (80mm)



KBE
Art.-Nr.: 362 (bestumt)
Kömmerling
Art.-Nr.: K.362 (bestumt)



KBE
Art.-Nr.: 363
Kömmerling
Art.-Nr.: K.363

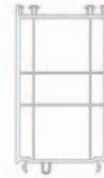


Bild 11 Einbauvariante 70 mm KBE und Kömmerling

03/10/2011 Profine GmbH

Nachweis Schlagregensdichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 8 von 10
Prüfbericht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf

Systeme 70mm, Trocal:

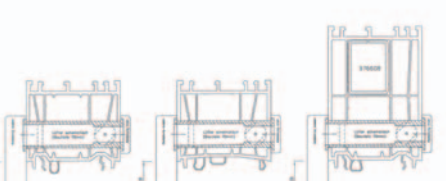


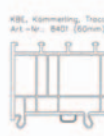
Bild 12 Einbauvariante 70 mm TROCAL

03/10/2011 Profine GmbH

Nachweis Schlagregensdichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 9 von 10
Prüfbericht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf

Systeme 88mm:

KBE Kömmerling Trocal
Art.-Nr.: 840 (80mm)



KBE Kömmerling Trocal
Art.-Nr.: 844 (100mm)

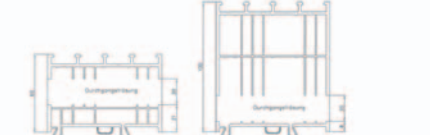


Bild 13 Einbauvariante 88 mm

03/10/2011 Profine GmbH

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 10 von 10
Protokoll Nr. 44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber: proffix GmbH, 53840 Troisdorf

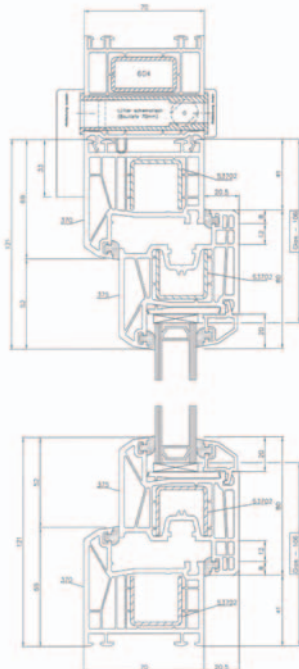


Bild 14 Einbaulage AirTronic im Fenster (Variante 70 mm)

InnoNova_70.A5_01011101

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 11 von 10
Protokoll Nr. 44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber: proffix GmbH, 53840 Troisdorf

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl: 1
Anlieferung: 15. Oktober 2010 durch den Auftraggeber
Probekörpernummer: 29011/001

2.2 Verfahren

Grundlagen zur Prüfung

ift-Richtlinie LU-01/1: 2007-06 Fensterlüfter, Teil 1, Leistungseigenschaften
EN 1026 : 2000-06 Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Prüfverfahren
EN 1027 : 2000-06 Fenster und Türen - Schlagregendichtheit - Prüfverfahren
EN 13141-1 : 2004-01 Lüftung von Gebäuden - Leitungsprüfungen von Bauteilen / Produkten für die Lüftung von Wohnungen - Teil 1: Außenwand- und Überströmungsdurchlässe

Grundlagen zur Klassifizierung

ift-Richtlinie LU-01/1: 2007-06 Fensterlüfter, Teil 1, Leistungseigenschaften
EN 12208 : 1999-11 Fenster und Türen - Schlagregendichtheit - Klassifizierung

Randbedingungen

entsprechen den Normforderungen

Abweichung

Es gibt folgende Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen:

Die Prüfung der Luftdurchlässigkeit erfolgte bis zu einem Differenzdruck von 100 Pa in Druckstufen entsprechend EN 13141-1 und über 100 Pa in Druckstufen entsprechend EN 1026.

2.3 Prüfmittel

Fensterprüfstand: Gerätenummer: 22200

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum: 15. Oktober 2010
Prüfer: M.Eng. Dipl.-Ing. (FH) Michael Brockl-Stock

InnoNova_70.A5_01011101

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 12 von 10
Protokoll Nr. 44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber: proffix GmbH, 53840 Troisdorf

2.5 Prüfreihenfolge

Nr.	Prüfung	Prüfgrundlage	Klassifizierungsgrundlage
1.	Luftdurchlässigkeit Prüfaufbau bei abgeklebtem Lüfter (Nullmessung)	EN 1026	-
2.	Luftdurchlässigkeit Lüfter in geschlossenem Zustand bei Über- und Unterdruck auf der Außenseite	EN 13141-1 EN 1026	-
3.	Luftdurchlässigkeit Lüfter 25 % offen, stufenlos über elektronische Steuerung geregelt	EN 13141-1	EN 13141-1
4.	Luftdurchlässigkeit Lüfter 50 % offen, stufenlos über elektronische Steuerung geregelt	EN 13141-1	EN 13141-1
5.	Luftdurchlässigkeit Lüfter 75 % offen, stufenlos über elektronische Steuerung geregelt	EN 13141-1	EN 13141-1
6.	Luftdurchlässigkeit Lüfter offen, stufenlos über elektronische Steuerung geregelt	EN 13141-1	EN 13141-1
7.	Luftdurchlässigkeit Lüfter in geschlossenem Zustand	EN 1026	-
8.	Schlagregendichtheit Lüfter offen	EN 13141-1 ift-Richtlinie LU-01/1	ift-Richtlinie LU-01/1
9.	Schlagregendichtheit Lüfter geschlossen	EN 1027	EN 12208

InnoNova_70.A5_01011101

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 13 von 10
Protokoll Nr. 44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber: proffix GmbH, 53840 Troisdorf

3 Einzelergebnisse

Prüfprotokoll

Prüfung:	Lüftungselemente Air-Tronic
Prüfung Nr.:	801 44302
Art:	Schlag Regen
Gerüst:	PUVC-Faß 60 mm, 18
Art:	Lüftungselement
Technische Merkmale:	Lüfter Ø 70 mm, Lüfter
Prüfung:	15. Oktober 2010
Ort:	proffix
Prüfung Nr.:	10211001
Datum/Zeitraum:	15. Oktober 2010
Prüfer:	Michael Brockl-Stock



Bild 1 Prüfprotokoll

1 Luftdurchlässigkeit - Prüfung nach EN 13141-1

1.1 Nullmessung (Lüftungselement abgedichtet)

Tabelle: Messung bei geschlossenem Element											
Druckdifferenz	Pa	2	4	6	8	10	15	20	30	40	50
Leitfähigkeit	m³/s	0,11	0,22	0,33	0,44	0,55	0,83	1,11	1,67	2,22	2,78

1.2 Lüftungselement geschlossen - an Stromquelle angeschlossen

Tabelle: Messung bei Stromquelle angeschlossen											
Druckdifferenz	Pa	2	4	6	8	10	15	20	30	40	50
Leitfähigkeit	m³/s	0,11	0,22	0,33	0,44	0,55	0,83	1,11	1,67	2,22	2,78

Tabelle: Messung bei Stromquelle abgetrennt											
Druckdifferenz	Pa	2	4	6	8	10	15	20	30	40	50
Leitfähigkeit	m³/s	0,11	0,22	0,33	0,44	0,55	0,83	1,11	1,67	2,22	2,78

InnoNova_70.A5_01011101

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 14 von 19
Prüfbericht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf

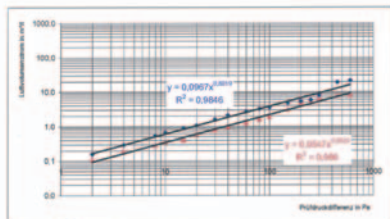


Diagramm 1: Luftvolumenstrom

zugrundeliegende Gleichung:

$$Q_v = K \times \Delta p^n$$

R^2 = Regressionskoeffizient mindestens 98 %

Tabelle Messergebnisse

Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite, Lüfterstellung geschlossen	
Luftdurchgangsgröße ¹⁾	K = 0,89 m³/h Pa ⁿ
Störungsgeponent	n = 0,50
Luftvolumenstrom bei einer Druckdifferenz von	
4 Pa	0,3 m³/h
8 Pa	0,3 m³/h
16 Pa	0,3 m³/h
32 Pa	0,3 m³/h
Bei Überdruck auf der Außenseite, Lüfterstellung geöffnet	
Luftdurchgangsgröße ¹⁾	K = 0,59 m³/h Pa ⁿ
Störungsgeponent	n = 0,50
Luftvolumenstrom bei einer Druckdifferenz von	
4 Pa	0,3 m³/h
8 Pa	0,3 m³/h
16 Pa	0,6 m³/h
32 Pa	1,1 m³/h

¹⁾ Luftvolumenstrom durch den Überströmflurabschluss bei einer Druckdifferenz von 1 Pa

M:\Messprotokolle\Profine\039-44302.doc
06.07.2016

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 15 von 19
Prüfbericht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf

1.3 Prüfung Lüftungselement 25% offen

Tabelle Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite

Druckdifferenz Pa	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
Volumenstrom m³/h	2,1	2,9	4,0	4,4	5,3	6,2	7,9	9,0	11,2	12,8
Volumenstrom l/s	0,58	0,8	1,1	1,2	1,5	1,7	2,2	2,5	3,1	3,6

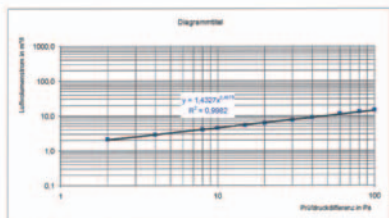


Diagramm 2: Luftvolumenstrom

zugrundeliegende Gleichung:

$$Q_v = K \times \Delta p^n$$

R^2 = Regressionskoeffizient mindestens 98 %

Tabelle Messergebnisse

Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite, Lüfterstellung 25 % offen	
Luftdurchgangsgröße ¹⁾	K = 1,43 m³/h Pa ⁿ
Störungsgeponent	n = 0,50
Luftvolumenstrom bei einer Druckdifferenz von	
4 Pa	2,9 m³/h
8 Pa	4,0 m³/h
16 Pa	4,4 m³/h
32 Pa	5,3 m³/h
64 Pa	6,2 m³/h
128 Pa	7,9 m³/h
256 Pa	9,0 m³/h
512 Pa	11,2 m³/h
1024 Pa	12,8 m³/h

¹⁾ Luftvolumenstrom durch den Überströmflurabschluss bei einer Druckdifferenz von 1 Pa

M:\Messprotokolle\Profine\039-44302.doc
06.07.2016

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 16 von 19
Prüfbericht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf

1.4 Prüfung Lüftungselement 50% offen

Tabelle Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite

Druckdifferenz Pa	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
Volumenstrom m³/h	4,4	5,8	8,3	9,2	11,3	13,1	16,1	18,7	23,0	26,7
Volumenstrom l/s	1,2	1,6	2,3	2,5	3,1	3,7	4,5	5,2	6,4	7,4

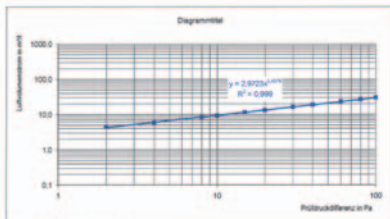


Diagramm 3: Luftvolumenstrom

zugrundeliegende Gleichung:

$$Q_v = K \times \Delta p^n$$

R^2 = Regressionskoeffizient mindestens 98 %

Tabelle Messergebnisse

Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite, Lüfterstellung offen	
Luftdurchgangsgröße ¹⁾	K = 2,97 m³/h Pa ⁿ
Störungsgeponent	n = 0,50
Luftvolumenstrom bei einer Druckdifferenz von	
4 Pa	3,9 m³/h
8 Pa	5,4 m³/h
16 Pa	6,3 m³/h
32 Pa	7,9 m³/h
64 Pa	9,2 m³/h
128 Pa	11,3 m³/h
256 Pa	13,1 m³/h
512 Pa	16,1 m³/h
1024 Pa	18,7 m³/h

¹⁾ Luftvolumenstrom durch den Überströmflurabschluss bei einer Druckdifferenz von 1 Pa

M:\Messprotokolle\Profine\039-44302.doc
06.07.2016

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 17 von 19
Prüfbericht 039-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf

1.5 Prüfung Lüftungselement 75% offen

Tabelle Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite

Druckdifferenz Pa	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
Volumenstrom m³/h	6,3	7,5	11,0	12,3	15,2	17,8	22,3	26,8	32,0	37,3
Volumenstrom l/s	1,7	2,1	3,1	3,4	4,2	4,9	6,2	7,4	8,9	10,3

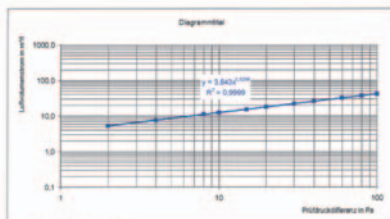


Diagramm 4: Luftvolumenstrom

zugrundeliegende Gleichung:

$$Q_v = K \times \Delta p^n$$

R^2 = Regressionskoeffizient mindestens 98 %

Tabelle Messergebnisse

Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite, Lüfterstellung offen	
Luftdurchgangsgröße ¹⁾	K = 3,64 m³/h Pa ⁿ
Störungsgeponent	n = 0,53
Luftvolumenstrom bei einer Druckdifferenz von	
4 Pa	7,6 m³/h
8 Pa	10,9 m³/h
16 Pa	12,3 m³/h
32 Pa	15,2 m³/h
64 Pa	17,8 m³/h
128 Pa	22,3 m³/h
256 Pa	26,8 m³/h
512 Pa	32,0 m³/h
1024 Pa	37,3 m³/h

¹⁾ Luftvolumenstrom durch den Überströmflurabschluss bei einer Druckdifferenz von 1 Pa

M:\Messprotokolle\Profine\039-44302.doc
06.07.2016

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 13 von 13
Prüfbericht 530-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profira GmbH, 53040 Troisdorf

1.6 Prüfung Lüftungselement 100% offen

Tabella Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite

Druckdifferenz Pa	2	4	8	15	15	20	30	40	60	80	100
Volumenstrom m³/h	8,5	8,0	11,9	13,5	16,9	19,8	24,8	29,8	35,7	41,4	48,3
Volumenstrom l/s	8,5	8,0	11,9	13,5	16,9	19,8	24,8	29,8	35,7	41,4	48,3

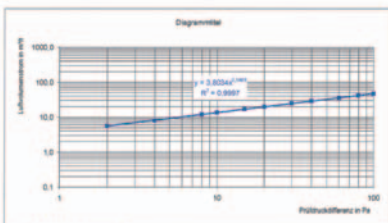


Diagramm 8 Luftvolumenstrom

Zugrundeliegende Gleichung:

$$Q_v = K \cdot \Delta P^m$$

K^m = Regressionskoeffizient mindestens 98 %

Tabella Messergebnisse

Messung bei zunehmendem Überdruck auf der Außenseite, Lüftungstellung offen	
Druckdifferenzbereich ΔP Pa	$K = 3,80 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{Pa}^m$
Lüftungslösungsgröße K	3,80
Lüftungselement	4 Pa: 8,5 m³/h
	8 Pa: 11,9 m³/h
	15 Pa: 13,5 m³/h
	20 Pa: 16,9 m³/h
	30 Pa: 24,8 m³/h
	40 Pa: 29,8 m³/h
	60 Pa: 35,7 m³/h
	80 Pa: 41,4 m³/h
	100 Pa: 48,3 m³/h
Luftvolumenstrom durch den Überströmklappenlass bei einer Druckdifferenz von 1 Pa	

Messung durchgeführt am 25.02.2011
 10:22:00

Nachweis Schlagregendichtheit, Lüftungseigenschaften
Blatt 13 von 13
Prüfbericht 530-44302 vom 25. Februar 2011
Auftraggeber profira GmbH, 53040 Troisdorf

2 Luftdurchlässigkeit - Prüfung in Anlehnung an EN 1026

Tabella Luftdurchlässigkeit bei Winddruck

Messwerte bei Winddruck	Druckdifferenz in Pa	30	100	150	200	250	300	400	600
Volumenstrom m³/h	0,8	1,9	3,1	4,9	6,7	8,3	9,9	12,0	15,0
Volumenstrom l/s	0,8	1,9	3,1	4,9	6,7	8,3	9,9	12,0	15,0

Tabella Luftdurchlässigkeit bei Windzug

Messwerte bei Windzug	Druckdifferenz in Pa	30	100	150	200	250	300	400	600
Volumenstrom m³/h	2,4	3,0	4,8	6,3	6,7	6,0	10,0	21,0	21,0
Volumenstrom l/s	2,4	3,0	4,8	6,3	6,7	6,0	10,0	21,0	21,0

Tabella Luftdurchlässigkeit aus Mittelwert von Windzug und Winddruck

Mittelwert Druck und Zug	Druckdifferenz in Pa	30	100	150	200	250	300	400	600
Volumenstrom m³/h	1,6	2,7	3,8	4,9	6,6	6,9	11,0	15,9	18,0
Volumenstrom l/s	1,6	2,7	3,8	4,9	6,6	6,9	11,0	15,9	18,0

3 Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 13141-1 - offen

Anzahl der Sprühstrahlen	3	Untere Sprühreihe	Wassermenge l/h
Wassermenge	360 l/h		0,36 m³/h
Klasse	Druck/Pa (Beschichtung)		
11	200 l/h Wasserstrahl		
1A	100 l/h Wasserstrahl		
31	50 l/h Wasserstrahl		
41	25 l/h Wasserstrahl		
61	10 l/h Wasserstrahl		
81	5 l/h Wasserstrahl		

Klasse nach R-Richtlinie LU 011

Die Prüfung erfolgt bei offener Lüftung

Es ist kein Wasserstrahl bis einschließlich 200 Pa festgestellt worden.

Klassifizierung nach R-Richtlinie LU 011: **Klasse 6**

4 Schlagregendichtheit - Prüfung nach EN 1027 - geschlossen

Anzahl der Sprühstrahlen	3	Untere Sprühreihe	Wassermenge l/h
Wassermenge	360 l/h		0,36 m³/h
Klasse	Druck/Pa (Beschichtung)		
1A1	200 l/h Wasserstrahl		
3A1	100 l/h Wasserstrahl		
6A1	50 l/h Wasserstrahl		
12A1	25 l/h Wasserstrahl		
24A1	10 l/h Wasserstrahl		
48A1	5 l/h Wasserstrahl		
96A1	2,5 l/h Wasserstrahl		
192A1	1,25 l/h Wasserstrahl		
384A1	0,625 l/h Wasserstrahl		

Die Prüfung erfolgt bei geschlossener Lüftung

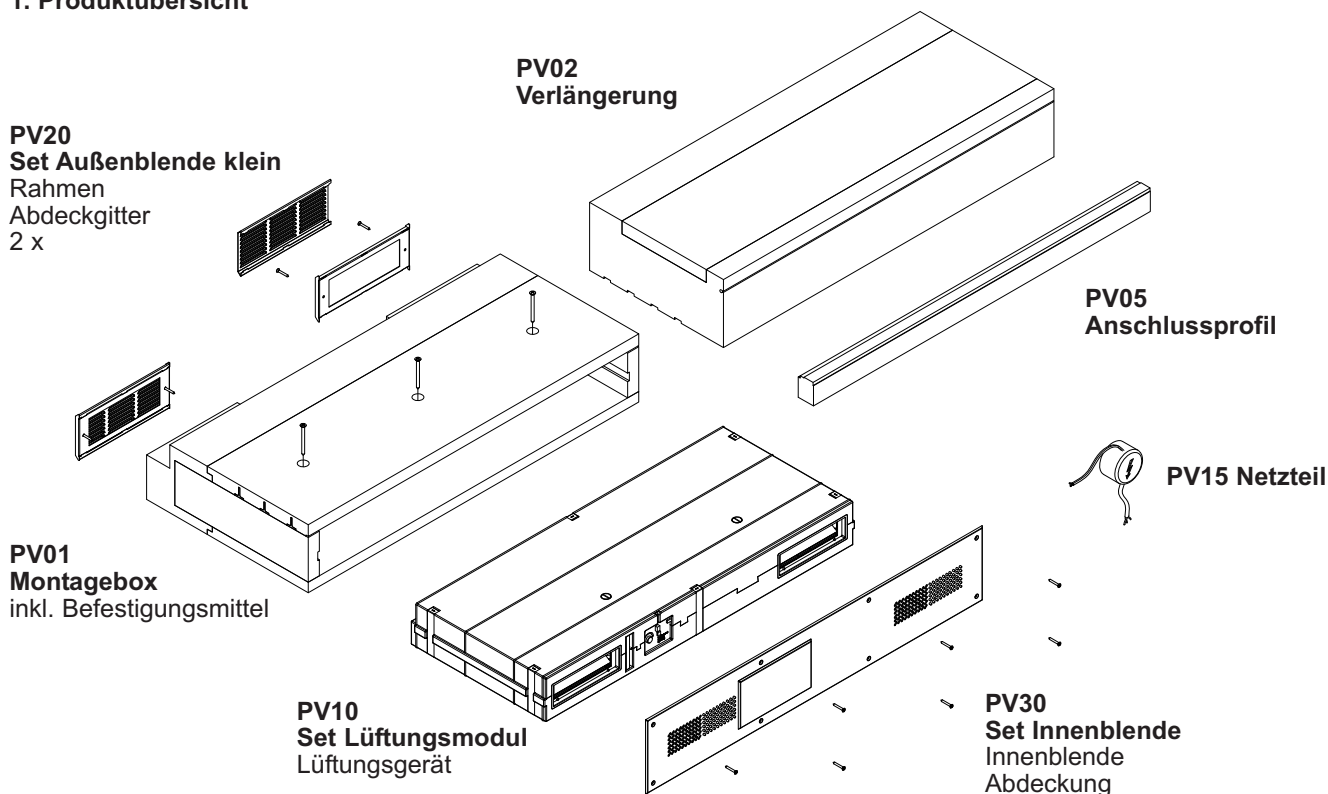
Es ist kein Wasserstrahl bis einschließlich 600 Pa festgestellt worden.

Klassifizierung nach EN 12209: **Klasse 9A**

R-Richtlinie
15. Oktober 2010

Messung durchgeführt am 25.02.2011
 10:22:00

1. Produktübersicht



2. Produktmerkmale und Leistungseigenschaften

Zulassungen: DIBT Prüfung (in Vorbereitung), Fensterlüfter nach IFT - Richtlinie
 Lüfter-Typ: Ventilatorgestütztes Lüftungsgerät, Aufsatzelement

Leistungseigenschaften

Luftvolumenströme:

Stufe 0	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4
0 m ³ /h	15 m ³ /h	30 m ³ /h	40 m ³ /h	50 m ³ /h

± 5% Abweichungen sind möglich

Strömungskoeffizient: npd
 Luftdurchlässigkeit: npd
 Schlagregendichtheit: nach DIN EN 13141-1 bis 150 Pa
 Luftschalldämmung: 37.1 dB(A), in Betrieb auf Stufe 4 (50 m³/h)
 Eigengeräusche: ≤ 30 dB(A), in Betrieb auf Stufe 2 (30 m³/h)
 Wärmerückgewinnung: ≥ 80 %
 Insektenschutz: konstruktiv vorhanden
 Filter: Zwei Filter Typ G4, optional Typ F7
 Frostschutzstrategie: Automatische Abschaltung bei unterschreiten von -10 °C
 Tauwasserbildung: Enthalpietauscher, keine Tauwasserbildung
 Regelung: elektronische Steuerung mit separater Bedienungsanleitung
 Einbruchhemmung: npd
 Energieverbrauch: min. 3 Watt ; max. 12 Watt
 Dauerhaftigkeit: Keine Garantie

3. Lagerung und Transport

Herstellerangaben sind zu beachten!

4. Verarbeitung und Montage

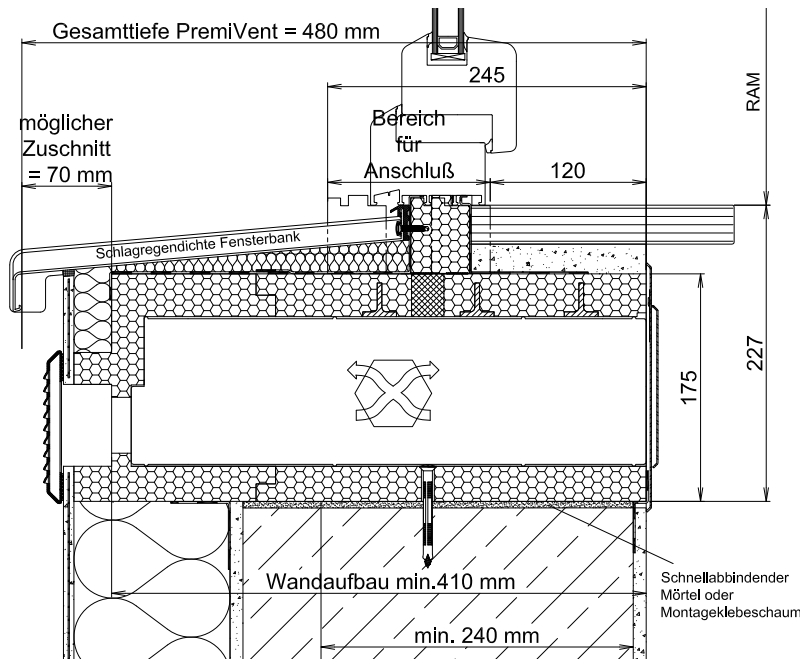
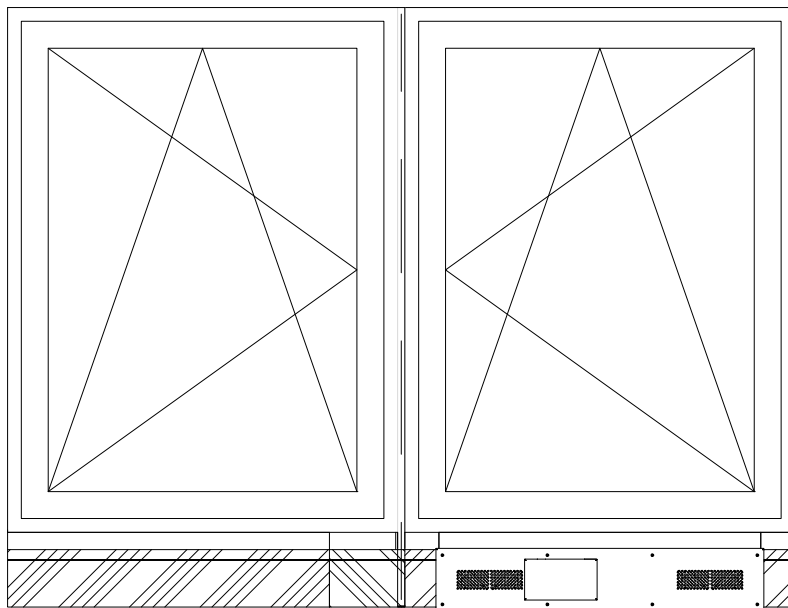
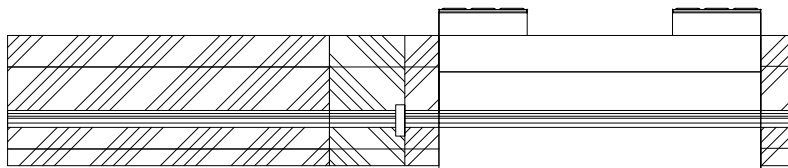


Abb. 1 Schnitt Einbausituation (siehe auch Seite 8)

Abb. 2 Einbau unter zweiteiligem Element



Innenansicht komplett



Draufsicht PremiVent und Verlängerungen



Bausituation und Maße

Wand / Mauerwerk und Fensterelemente:

- Wandaufbau: Mindestdicke von 410 mm.
- Mauer-/Betondicke: Mindestdicke von 240 mm.
- Fensterhöhe: Rohbauöffnungsmaß = RAM + 227 mm + Fugen
- Fensterbreite: Min. Breite = 953 mm, Max. Breite = keine zusätzliche Einschränkung
- Fenstereinstand: Anschlussprofile sind im Bereich zwischen 120 - 245 mm (von innen gemessen) einsetzbar, dies ist zu berücksichtigen, z.B. bei Rollladenkästen oder ähnlichen Komponenten.

Maximale Fensterabmessungen sind entsprechend den Flügelgrößendiagrammen zu planen.

Grundsätzlich sind nur Fensterelemente ohne Austritt einsetzbar. Die Anzahl und Aufteilung der Elemente sind nicht relevant.

Positionierung und Unterbau

Die Position des PremiVent ist frei wählbar, insofern er zwischen den senkrechten Blendrahmen eines Fensterelementes positioniert ist (Abb. 2).

Bei gekoppelten oder großen Elementen, die eine Lastabtragung zum Mauerwerk erfordern, ist die Verlängerung entsprechend zu bearbeiten (Zuschnitt und Ausklinkung, siehe Beispiel Draufsicht Abb. 2).

Für den Fensteranschluss stehen systemabhängige Anschlussprofile zur Verfügung:

PV03 = Bautiefe 70 mm

Zum Ausgleich der Lücken im Brüstungsbereich von überstehenden Fenstern steht die zuschneidbare Verlängerung **PV02** zur Verfügung. Die Verlängerung hat Außenmaße von 1000 x 370 mm.

Maßermittlung

(Gesamtmaße / 1000 = Anzahl)

Gesamtmaß Anschlussprofil = RAM

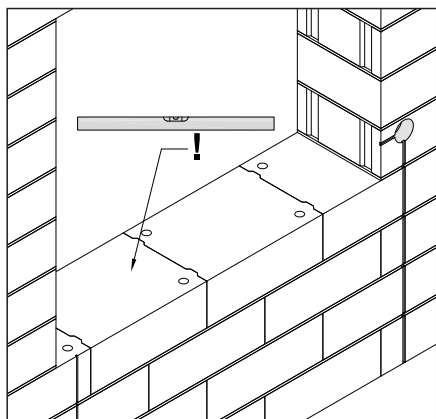
Gesamtmaß Verlängerungen = RAM - 953 mm

Je nach Position des PremiVent sind die Zuschnittsmaße für die Verlängerungen zu berechnen.

Die Kabelführung und der hochfeste Bereich für den Fensteranschluss werden in der Verlängerung fortgeführt.

Die Anschlussprofile und Verlängerungen können mit Bandsägen mit Metallschneideblatt oder Heißdrahtsägen bearbeitet werden. Die Einzelteile werden miteinander verklebt.

Vorbereitende Maßnahmen / Bauseitig - Abstimmung andere Gewerke



Bauseitig ist die Fensterlaibung für den Einsatz von PremiVent zu dimensionieren und vorzubereiten. Die Brüstung muss dabei bereits gerade und eben hergestellt werden. Achtung: Heizkörperpositionen mit in die Planung einbeziehen, um den Zugang zur Steuerung und Revision sicherzustellen.

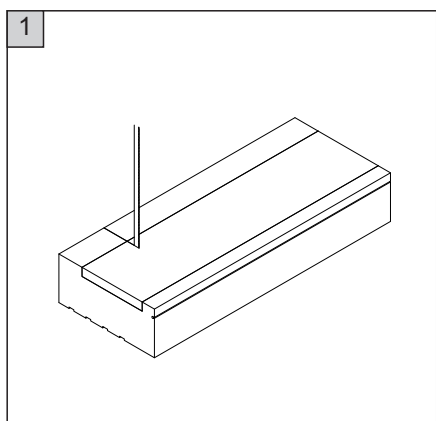
Versorgungsleitungen für den Stromanschluss zum Trafo und vom Trafo zu PremiVent sind herzustellen bzw. mit anderen Gewerken abzustimmen. Der Trafo kann in der Wand oder in der Verlängerung platziert werden. Der Anschluss von Trafo zu PremiVent kann beidseitig erfolgen, Kabelführungen sind an der Montagebox vorhanden. Für die Aufnahme des Trafos muss eine reVISIONIERBARE Unterputzdose gesetzt werden.

Der Stromanschluss muss geplant und durchgeführt werden. (Elektriker)

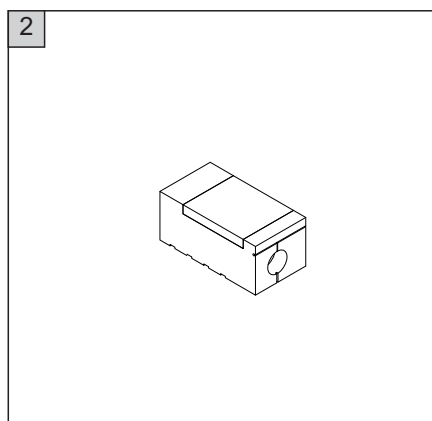
Eine Abstimmung mit dem Ausführenden des Wärmedämmverbundsystems über die auszuführenden Abdichtungen ist notwendig. Ebenso ist abzustimmen wer wann die Fensterbänke setzt und die entsprechende Abdichtung vornimmt.

Vorbereitende Maßnahmen / Werkstattfertigung

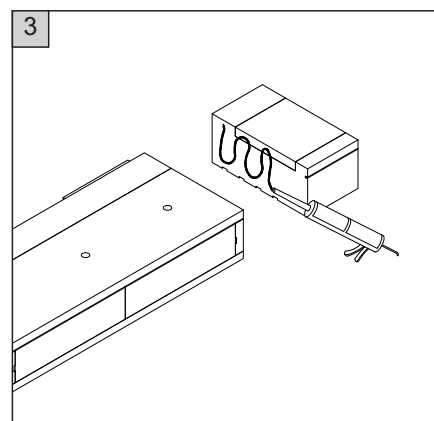
Die Arbeitsschritte Zuschchnitt der Anschlussprofile und Verlängerungen, Fertigung der Unterputzbohrung in Verlängerung, Verbinden von Montagebox mit Verlängerungen erfolgen in der Werkstatt.



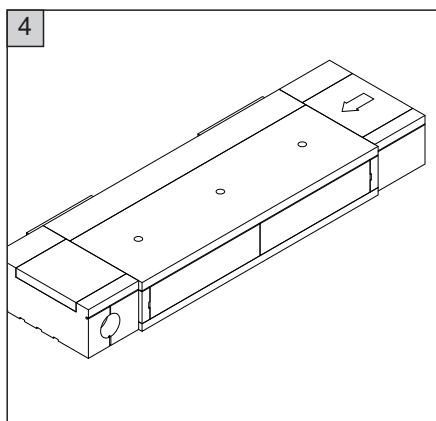
1 Die Verlängerungen **PV02** sowie die notwendigen Anschlussprofile mit einer Bandsäge mit Metallschneideblatt oder mit einer Heißdrahtsäge auf Maß zuschneiden. Maßermittlung siehe Seite 2.



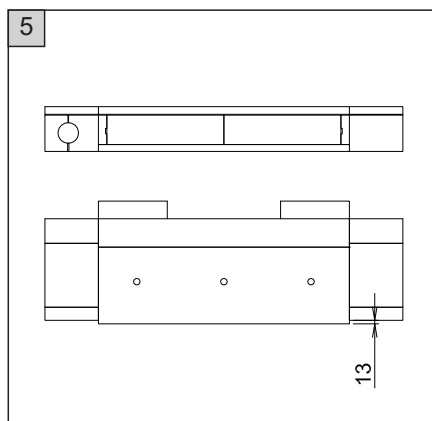
2 Die Bohrung für die Unterputzdose kann bereits jetzt in der Verlängerung hergestellt werden



3 Klebschaum auf die Stirnseite der zugeschnittenen Verlängerungen aufbringen.



4 Die Verlängerungen an die Montagebox **PV01** entsprechend den Richtlinien des Herstellers kleben. Dabei genaue Positionierung (siehe nächste Abb.) und Gesamtmaß beachten.



5 Versatz von Verlängerung zu Montagebox auf der Innenseite = 13 mm. Alle anderen Kanten sind bündig. Damit ist ein Überputzen oder verblenden mit Gipskartonplatten möglich.

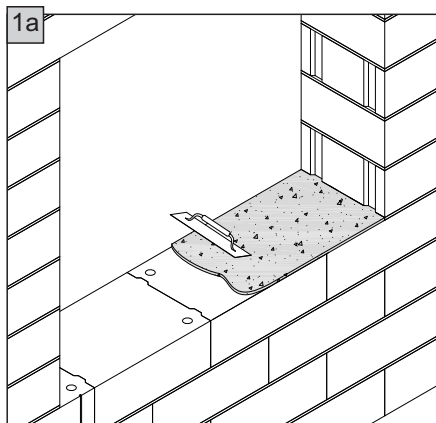
Die zugeschnittenen Anschlussprofile werden auf die gleiche Art und Weise zu einer Gesamtlänge zusammengeklebt, jedoch erst auf der Baustelle an die Montagebox angebracht.

Die vorgefertigten Montageboxen mit den seitlichen Verlängerungen, sowie die Anschlussprofile für den Transport zur Baustelle sorgfältig kennzeichnen (Zu welchem Fensterelement, an welcher Position werden sie eingesetzt).

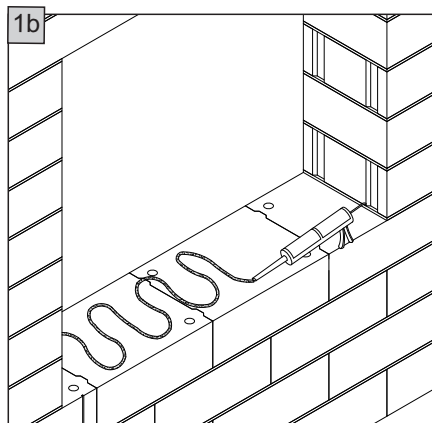
Transportschäden sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden

Für die Montage auf der Baustelle sollte geeignetes Werkzeug für das eventuelle Nachschneiden der Styropor-teile vorhanden sein.

Montagebox setzen



Unebene/Schiefe Brüstung:
Schalung für die Brüstung anfertigen und schnellabbindenden Mörtel benutzen - Mörtelbett gerade und eben aufziehen.



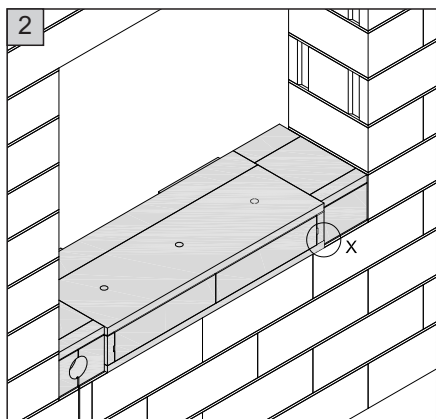
Glatte und gerade Brüstung:
Montageschaum in Mäandern großflächig auftragen.

Hinweis:

Je nach Beschaffenheit der Brüstung kann die Montagebox in ein Mörtelbett gesetzt oder mit Montageschaum befestigt werden.

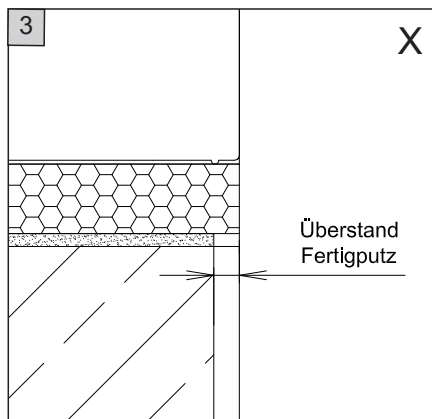
Montageschaum eignet sich nur bei geraden und ebenen Auflageflächen.

Mörtel ist bei unebenen Brüstungen, oder bei Höhenausgleich einzusetzen.



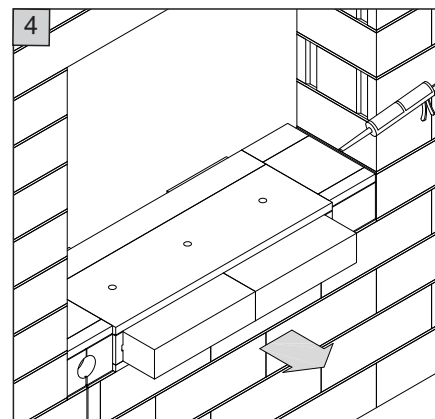
Montagebox einsetzen. Die Position in der Wandscheibe entspricht dem fertigen Putz auf der Raumseite (Detail X).

Sitz auf Ebenheit/Geradheit und Parallelität zu den Wandflächen prüfen !



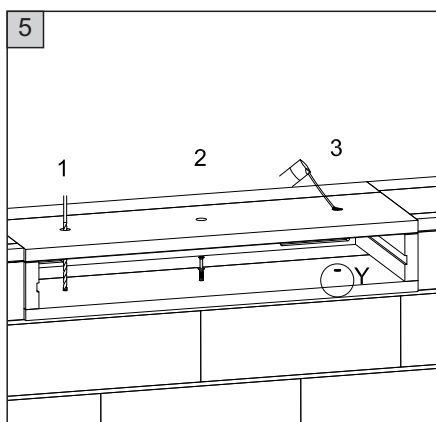
Detail X
Sitz der Montagebox in der Wandscheibe bündig zum fertigen Innenputz.

Achtung: Die Verlängerungen springen zurück, Versatz zum Innenputz: 13 mm



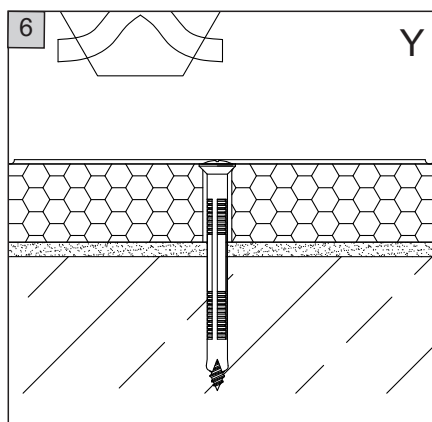
Seitliche Fugen zur Laibung mit Montageschaum verfüllen. Das Abbinden/Aushärten des Mörtels/Montageschaums abwarten.

Für die weitere Befestigung die Abstandshalter aus der Montagebox entnehmen.



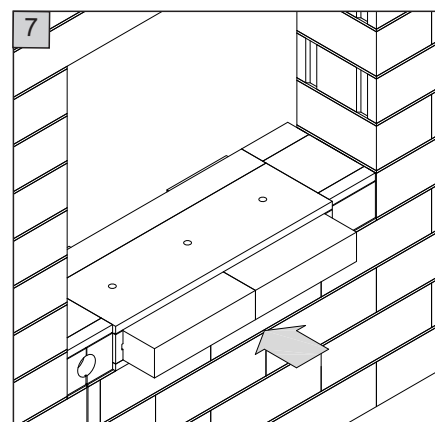
Sichern der Montagebox:

1. \varnothing 8 mm 60 mm tief in die Brüstung bohren. (Durch Öffnungen an Box)
2. Dübel - Senkschrauben einsetzen, anziehen und versenken (Detail Y).
3. Öffnungen können mit PU-Schaum verschlossen werden (alternativ)



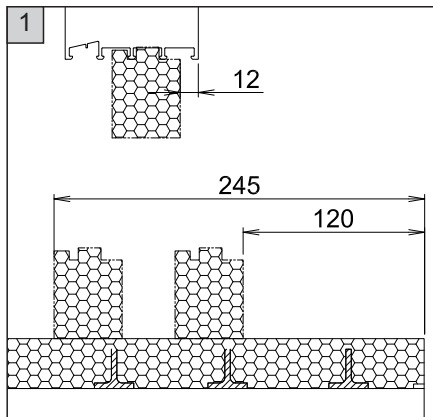
Detail Y:

Sitz der Schraube: versenkt - der Schraubenkopf darf auf keinen Fall in den Innenraum der Montagebox überstehen.
Schraube: **Senkschraube \varnothing 8 x 60 mm**

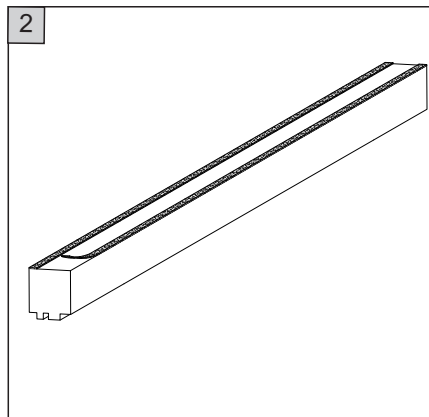


Abstandshalter wieder in die Montagebox einschieben.

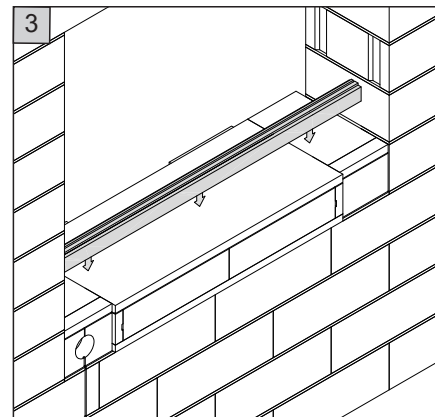
Fenstermontage und Abdichtung



Achtung: der Sitz des Anschlussprofils entscheidet über die Position des Fensters!
Versatz Anschlussprofil zu Innenkante Rahmen: **12 mm**
Bereich für Einsatz auf Montagebox: **min. 120 mm / max. 245 mm**

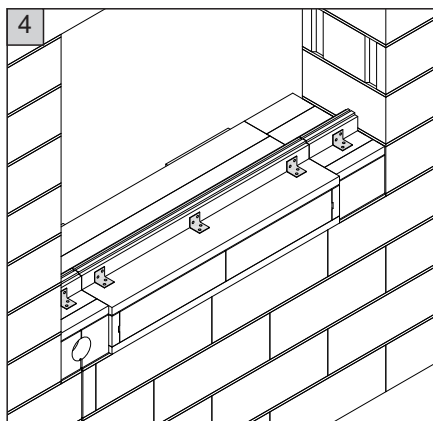


Vorbereitung Anschlussprofile: Selbstklebebänder an die Außenkanten auf der Unterseite aufbringen. Position der Anschlussprofile auf der Montagebox ermitteln und anreißen.

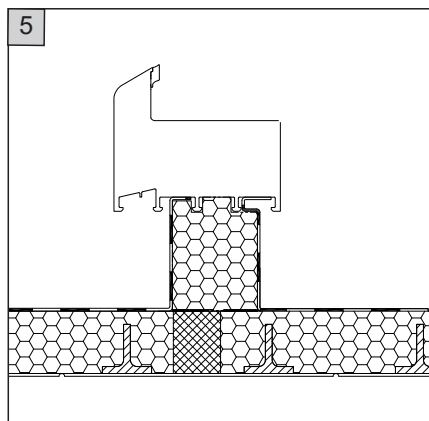


Die Anschlussprofile auf die Montagebox kleben.

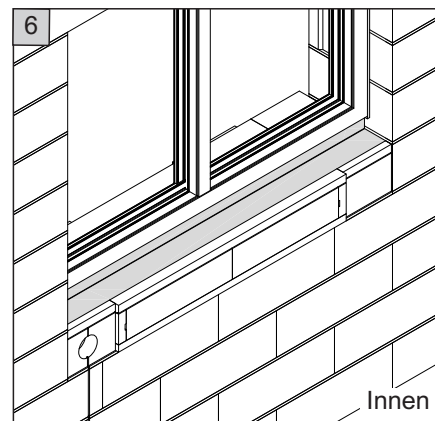
Auf Parallelität zur Wandscheibe und auf genaue Positionierung achten.



Zum Abfangen der Windlast werden zusätzlich **Winkel 30 x 30 mm** in Anschlussprofil und Montagebox geschraubt
Schrauben: **Ø 5, max. 35 mm**
Anzahl Winkel: min. 1 pro Anschlussprofil oder **alle 300 mm** (im Set enthalten)

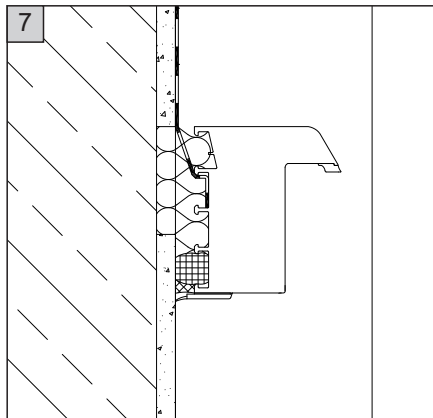


Fenster auf Anschlussprofil aufsetzen und nach gültigen Richtlinien im Mauerwerk befestigen, eine Befestigung unten im Bereich des Lüftungsmoduls ist nicht erforderlich. Bei großen Elementen erfolgt die Befestigung nach unten durch die Verlängerungen.

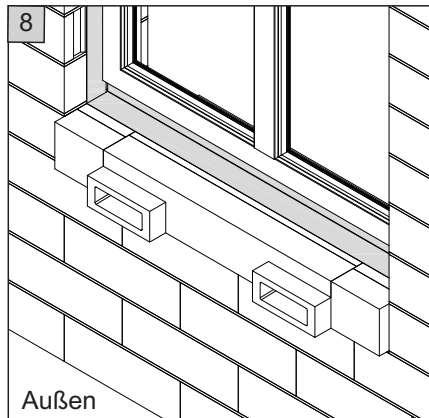


Innen - Abdichten Fensterelement:

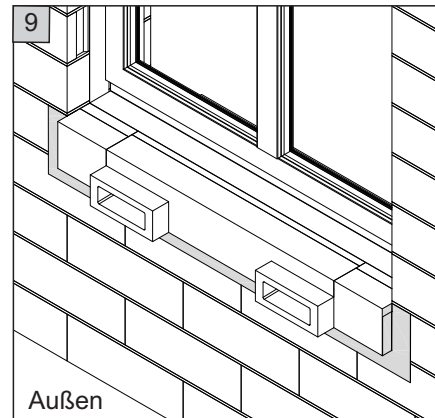
Im unteren Bereich erfolgt die Abdichtung mittels Folie, dabei die Folie vom Blendrahmenrücken enganliegend über Anschlussprofil auf die Montagebox ausführen.



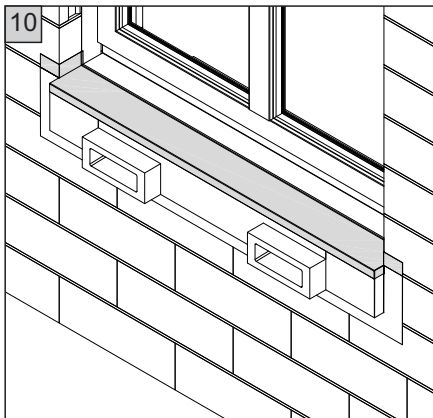
Innen - Abdichten Fensterelement:
z.B. seitlich und oben mit Hinterfüllschnur, Silikon und Abdeckleiste.



Außen - Abdichten Fensterelement:
z.B. umlaufend mit Dichtfolie



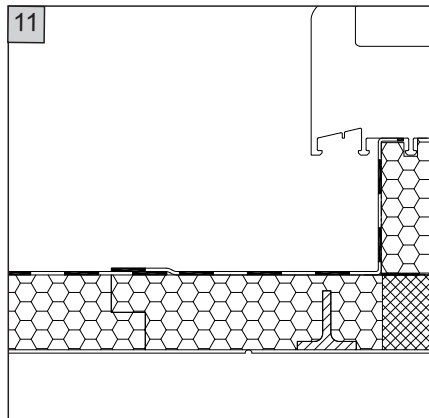
Außen - Abdichten Montagebox:
Folie als Schürze von PremiVent zu Mauerwerk ausführen.



Außen - Abdichten Montagebox:

Im Bereich der späteren Fensterbank wannenartig mit Folie auskleiden.

Dabei sollte die vom Fenster vorhandene Folie auf der Wanne liegen. (siehe Detail)



Detailschnitt

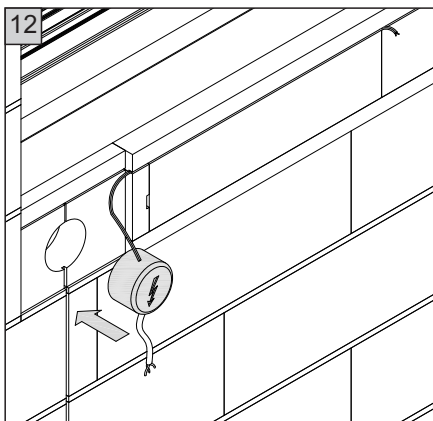
Ausbildung der Folie überlappend Außen auf der Montagebox

Achtung !

Die hier gezeigten Ausführungen der Abdichtung außen ist beispielhaft und muss in Abstimmung mit dem Ausführenden des Wärmedämmverbundsystems erfolgen!

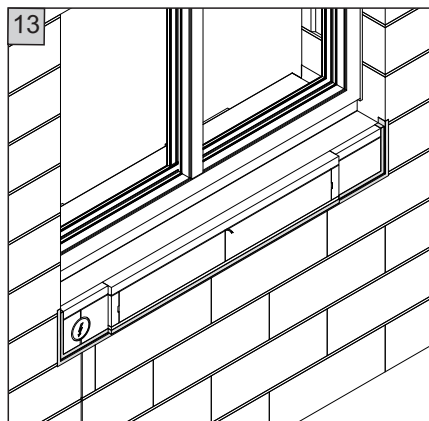
Gültig sind hier die Anforderungen der EnEV und die Richtlinien des RAL Montagehandbuches, die Ausführung der Außenfensterbank muss Schlagregendicht erfolgen.

Die Abdichtung der Montagebox zu Mauerwerk und Fenster muss lückenlos erfolgen.



Transformator setzen:

Spätestens jetzt müssen Unterputzdose und Trafo eingesetzt werden und das Kabel von Trafo zum Lüftungsmodul in die Kabelführung der Montagebox eingebracht werden.



Innen - Abdichten Montagebox:

Folie vom Mauerwerk auf die Montagebox seitlich und unten, sowie in den Laibungsecken bis zum Fensterelement anbringen.

Die bisher ausgeführten Arbeiten schließen den ersten Montageteil ab.

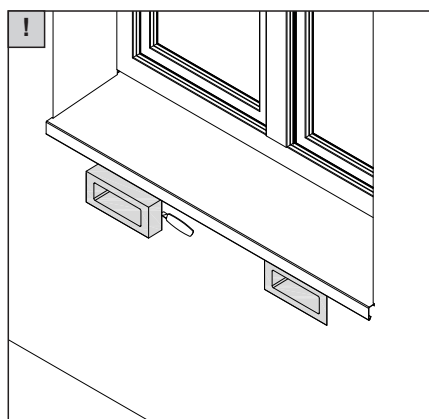
Das Einsetzen und Aktivieren des Lüftungsmoduls erfolgt zu einem späterem Zeitpunkt.

Unterbrechen der Arbeiten

Geeigneter Zeitpunkt für die Herstellung der Stromversorgung:
Anschließen des Trafos ans Netz (Elektriker)

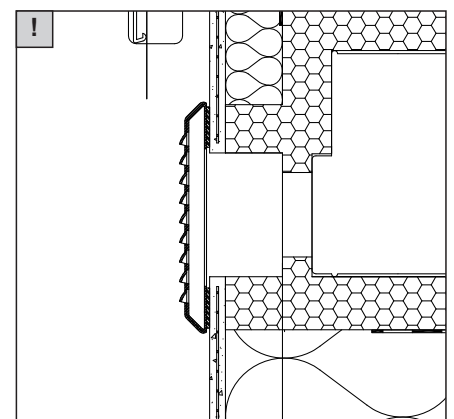
In den nächsten Arbeitsschritten wird das Wärmedämmverbundsystem angebracht, die Putzarbeiten und Setzen der Fensterbänke ausgeführt.

Abstimmung mit diesen Gewerken über die Übergabezeitpunkte und Tätigkeiten ist notwendig !



Zuschnitt der Stützen Außen:

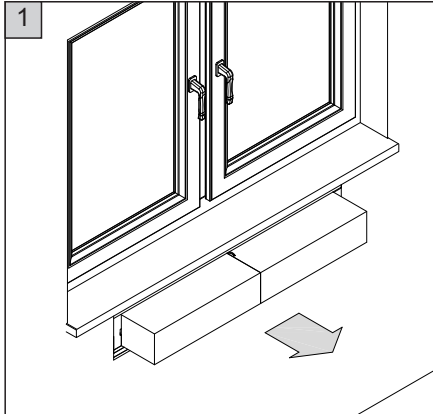
Die Stützen liegen unter dem Putz und schließen mit dem WDVS ab. Entsprechend der WDVS - dicke sind die Stützen zu kürzen - Abstimmung mit WDVS ausführendem !



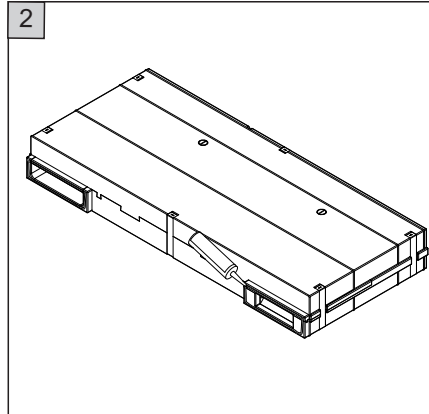
Detailschnitt

Fertige Ausführung WDVS, Putz Außen an den Zuluftstützen.

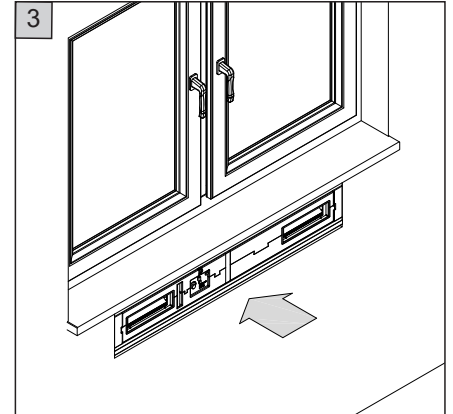
Montage des Lüftungsmoduls und Aktivierung



1 Nach den ausgeführten Putzarbeiten kann die Montage des Lüftungsmoduls **PV10** erfolgen. Abstandshalter aus Montagebox entfernen und fachgerecht entsorgen.

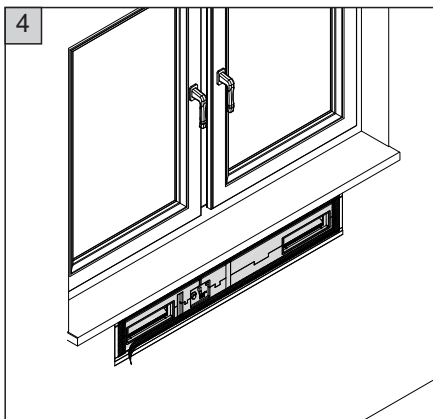


2 Vorbereitung Lüftungsmodul:
Um die Zu- und Abluftöffnungen des Lüftungsmoduls **PV10** eine geschlossene Raufe von 3 x 3 mm dauerplastischem Dichtungsmaterial (z.B. MARSTON) aufbringen.

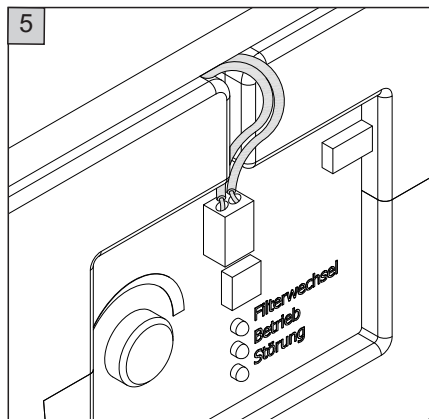


3 Das Lüftungsmodul in die Montagebox bis zum Anschlag einschieben.

Das Modul darf nicht überstehen!

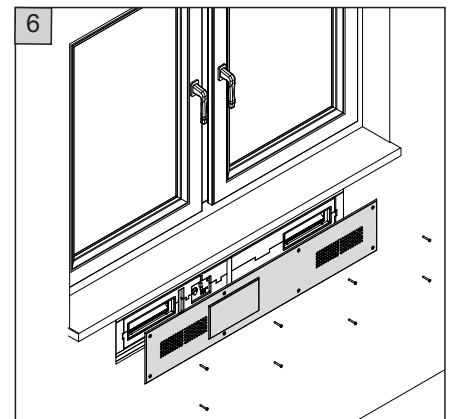


4 Zur Abdichtung den Spalt zwischen Montagebox und Lüftungsmodul mit Auklebeband dicht überkleben.

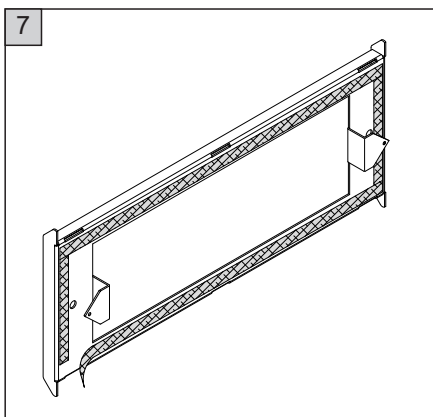


5 Netzteil-Kabel an der Steuerung des Lüftungsmoduls anschließen.

(Ausbildung zur „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ ist Voraussetzung; Lehrgänge können bei IHK, TÜV und Fernlerninstituten belegt werden.)

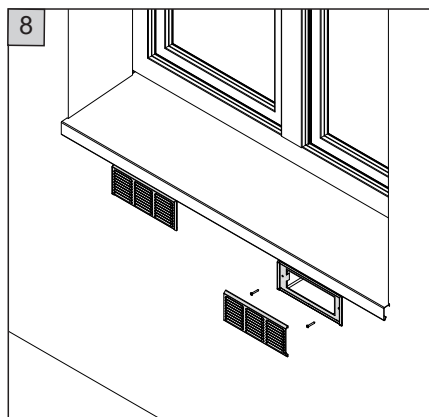


6 Innenblende Lot- und waagrecht mittig auf Montagebox ausrichten und mit beiliegenden Schrauben in das Styropor der Montagebox fixieren.



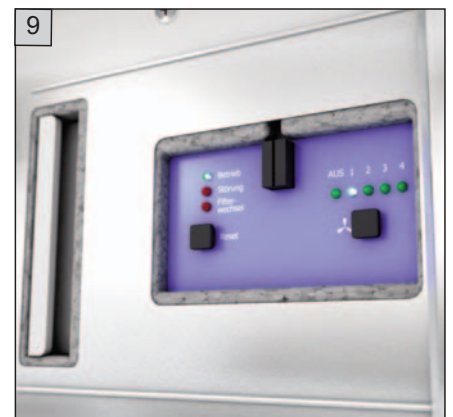
Vorbereitung Außenblenden :

Auf die Grundplatten umlaufend Dichtband aufbringen.



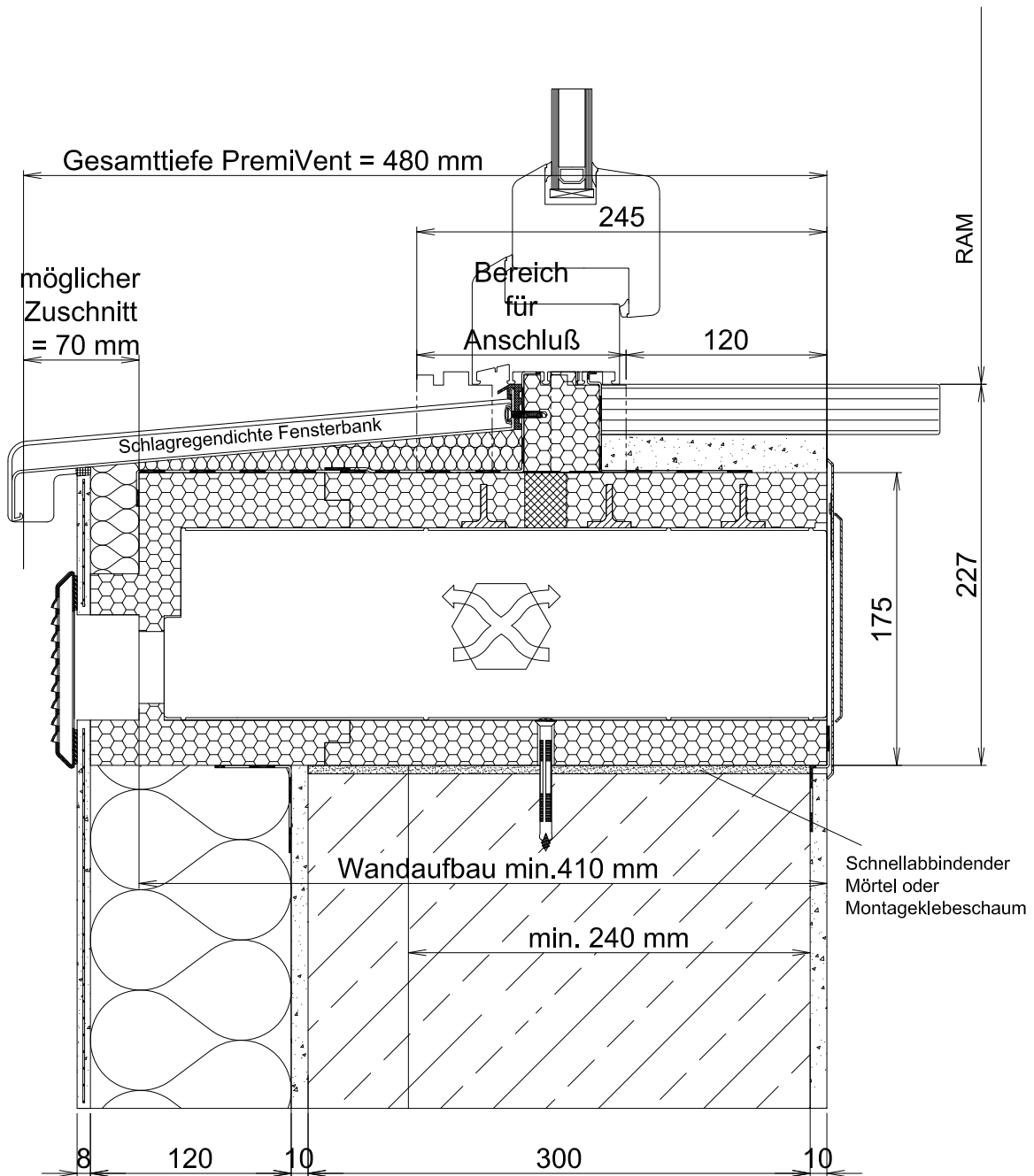
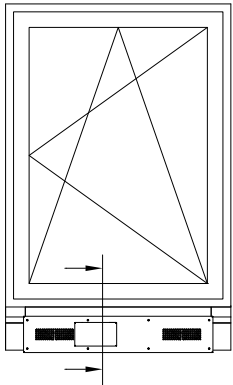
Außenblenden anbringen :

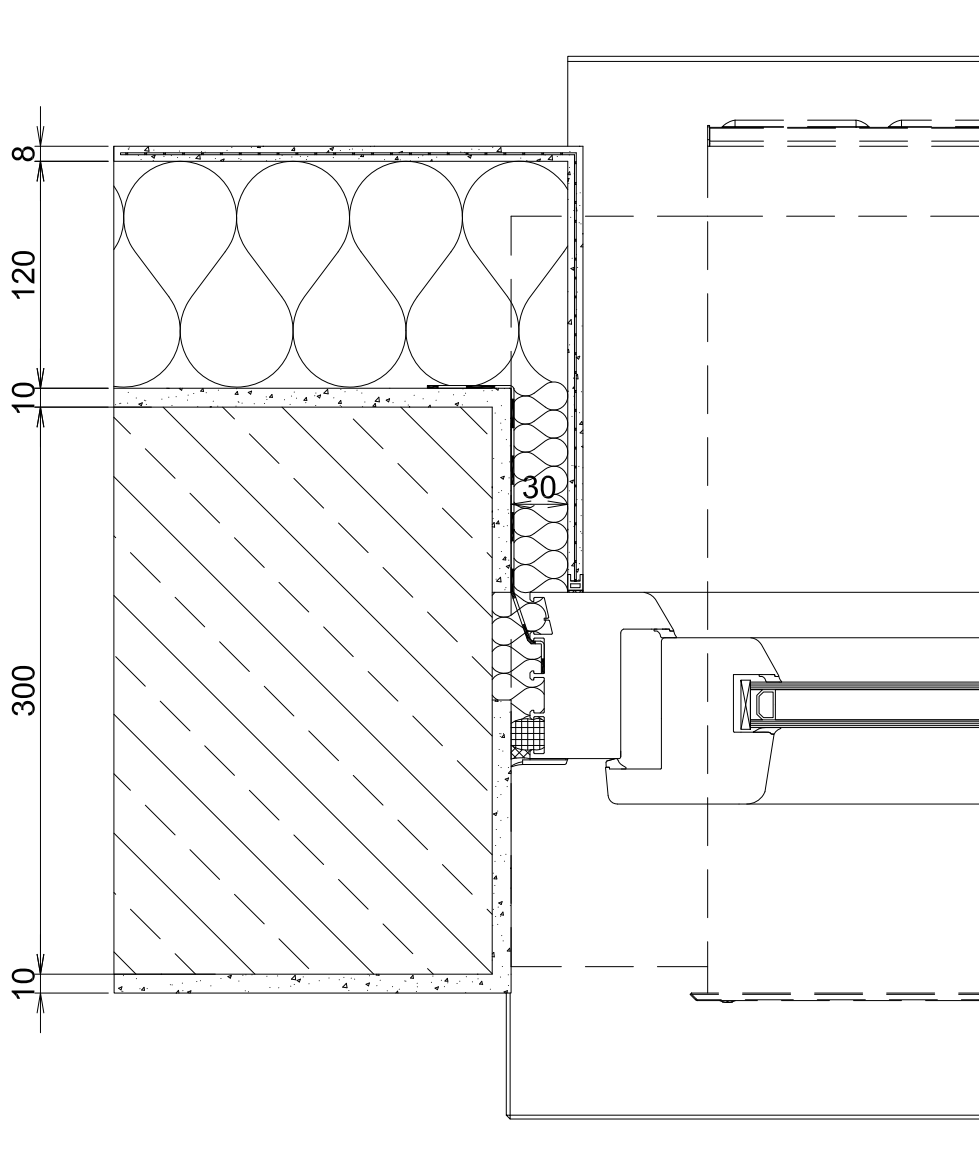
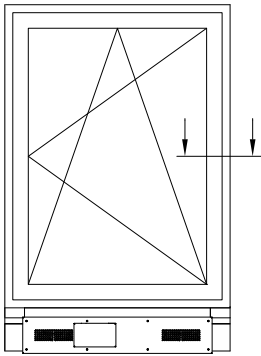
Grundplatten auf den Lüftungöffnungen ausrichten und die Haltekralen ins Styropordrücken. Mit Schrauben sichern. Abdeckgitter einhängen und einklippen.



Montageabschluss

Mit der mitgelieferten (siehe auch folgende Seiten) Bedienungsanleitung sollte zum Abschluss eine umfassende Funktionskontrolle erfolgen.





Bedienungsanleitung /Kurzbeschreibung Lüftermodul PremiVent

Entwurf – kein Anspruch auf
Vollständigkeit und Richtigkeit der
Angaben

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

- Beachten Sie jederzeit die Sicherheitsvorschriften in dieser Betriebsanleitung. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen kann Körperverletzungen oder Beschädigungen am Lüftermodul zur Folge haben.
- Nur ein durch entsprechende Befähigungsnachweise anerkannter Installateur ist berechtigt, das Lüftermodul zu installieren, anzuschließen, in Betrieb zu setzen und zu warten;
- Die Installation des Lüftermoduls ist gemäß den allgemeinen vor Ort geltenden Bau-, Sicherheits- und Installationsvorschriften der entsprechenden Gemeinden, des örtlichen Energieversorgers und anderen behördlichen Vorschriften sowie Richtlinien vorzunehmen;
- Befolgen Sie immer die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen;
- Bewahren Sie diese Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Lüftermoduls auf;
- Die Anweisungen für das regelmäßige Ersetzen der Filter sind genau zu befolgen;
- Die in diesem Dokument genannten Spezifikationen dürfen nicht geändert werden;
- Jegliche Modifikation des Lüftermoduls ist nicht gestattet und führt zu Garantieverlust;
- Um zu gewährleisten, dass das Gerät regelmäßig kontrolliert wird, empfiehlt sich der Abschluss eines Wartungsvertrags. Ihr Lieferant kann Ihnen die Adressen von anerkannten Installateuren in Ihrer Nähe nennen.

Sicherheitsvorrichtungen und Maßnahmen

- Das Gerät kann nicht ohne Werkzeug geöffnet werden.
- Das Lüftermodul darf nur in der dafür vorgesehenen Montagebox betrieben werden, welche mit allen erforderlichen Anbauteilen (Innenblende, Außengitter) ausgerüstet ist. Diese Konstellation ermöglicht den korrekten Betrieb und verhindert das unbeabsichtigte Berühren beweglicher oder spannungsführender Teile.
- Das Gerät wird mit 24V DC (Schutzkleinspannung) betrieben.

Besimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für die Lüftung von Daueraufenthaltsräumen im Wohnbereich, in Büros o.ä. bei Lufttemperaturen von -20°C bis +40°C und normaler Luftfeuchtigkeit einsetzbar. Die korrekte Funktionsweise wird erst durch den Einbau in die vorgesehene Montagebox sowie durch die Verwendung der Anbauteile möglich. Jede andere Verwendungsart gilt als zweckentfremdet. Es ist nicht gestattet, das Gerät zur Absaugung brennbarer oder explosiver Gase sowie zur Förderung von Luft mit aggressiven Anteilen einzusetzen. Stark verschmutzte Luft kann die Standzeit der Filter verringern und die Eintrittsöffnungen übermäßig verunreinigen, die Lebensdauer des Gerätes kann sich somit verringern.

Gemeinsamer Betrieb mit Feuerstätte

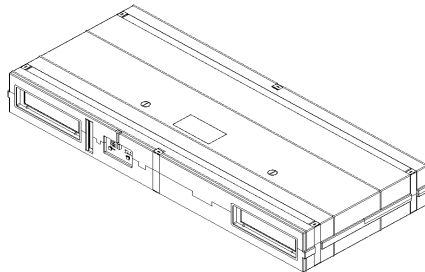
Bei gleichzeitigem Betrieb mit einer Feuerstätte, z.B. einem Kamin, sind die entsprechenden Normen und Vorschriften einzuhalten. Der gemeinsame Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten und Lüftungsanlagen erfordert eine geeignete Sicherheitseinrichtung (Differenzdruckwächter) oder eine anlagentechnische Maßnahme, wenn während des Betriebes ein gefährlicher Unterdruck im Aufstellraum der Feuerstätte entstehen kann. Die Ventilatoren des Gerätes werden überwacht; sobald ein Ventilator durch eine Störung ausfällt, wird das Gerät abgeschaltet und die Klappen werden geschlossen.

Beschreibung

Geräteaufbau

Modul zum Einbau in die vorgesehene Montagebox

Skizze:



Wärmetauscher

Hocheffizienter Gegenstrom-Wärmetauscher mit feuchteübertragenden Eigenschaften. Aufgrund der chemisch-physikalischen Eigenschaften der Wärmetauschermembran wird neben Wärme auch Feuchtigkeit übertragen. Die aneinander vorbeiströmenden Luftarten sind dabei hermetisch getrennt.

Ventilatoren

Das Lüftermodul enthält zwei wartungsfreie Radialventilatoren mit elektronischer Kommutierung. Die Ventilatoren sind werksseitig so eingestellt, dass in jeder Lüfterstufe ausgeglichene Volumenströme herrschen.

Filter

Im Gerät sind 2 Filter in Z-Bauform der Filterklasse G4 eingebaut. Diese bestehen aus einem synthetischen Filtervlies in einem Polypropylenrahmen. Als Zuluftfilter kann optional ein hochwertiger Filter der Filterklasse F7 eingesetzt werden.

Frostschutz

Das Lüftermodul ist mit einem automatischen Einfrierschutz ausgestattet, der verhindert, dass der Wärmetauscher bei zu geringer Außenlufttemperatur einfriert. Bei Schwellwertunterschreitung der geräteseitigen Außenlufttemperatur werden die Ventilatoren vorübergehend abgeschaltet.

Klappen

Das Lüftermodul ist mit automatischen dichtschießenden Verschlussklappen ausgerüstet, welche bei ausgeschaltetem Gerät verschlossen sind. Die Klappen schließen außerdem bei Störungen und bei Stromausfall.

Technische Daten

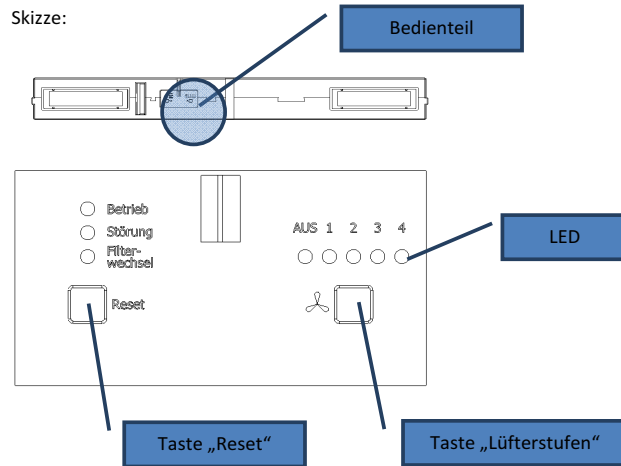
Betriebsspannung:	24V DC
Max. Stromaufnahme	0,5A
Luftvolumenstrom:	0...50m ³ /h (freiblasend)
Gewicht:	ca. 6kg
Wärmerückgewinnung:	80%
Feuchterückgewinnung:	60%

Bedienung

Bedienelement

Das Bedienteil befindet sich an der Gerätefront und ist im eingebauten Zustand durch Öffnen der Klappe an der Innenblende erreichbar.

Skizze:



Anzeige-LEDs	LED	Anzeige	Zustand	Farbe
Betrieb		blinkt	bei Filterwechsel	Grün
		blinkt	bei Fehler	
		leuchtet dauerhaft	bei Betrieb	
		blitzt	bei Lüfterstufe 0	
Störung		blinkt	bei Fehler	Rot
Filterwechsel		blinkt	wenn Filterwechsel erforderlich	Rot
Lüfterstufe 0		leuchtet dauerhaft	bei Lüfterstufe 0	Grün
Lüfterstufe 1		leuchtet dauerhaft	bei Lüfterstufe 1	Grün
Lüfterstufe 2		leuchtet dauerhaft	bei Lüfterstufe 2	Grün
Lüfterstufe 3		leuchtet dauerhaft	bei Lüfterstufe 3	Grün
Lüfterstufe 4		leuchtet dauerhaft	bei Lüfterstufe 4	Grün

Funktionen

Einschalten: Drücken sie die Taste „Lüfterstufen“ sooft bis die LED für die gewünschte Lüfterstufe leuchtet.

Lüfterstufe wechseln: Drücken sie die Taste „Lüfterstufen“ sooft bis die LED für die gewünschte Lüfterstufe leuchtet.

Ausschalten: Drücken sie die Taste „Lüfterstufen“ sooft bis die LED für AUS leuchtet.

Diese Funktionen stehen nur dann zur Verfügung, wenn keine Störung vorliegt. Eine Störung wird durch das Blinken der LED „Störung“ und der LED „Betrieb“ angezeigt. Das Gerät wird automatisch abgeschaltet.

Lüfterstufen:

Lüfterstufe 1: Lüftung zum Feuchteschutz

Lüfterstufe 2: Reduzierte Lüftung

Lüfterstufe 3: Nennlüftung

Lüfterstufe 4: Intensivlüftung

Funktionsstörungen

Funktionsstörungen werden wenn möglich durch die Elektronik erkannt und angezeigt. Die LED „Störung“ und die LED „Betrieb“ blinken in diesem Fall. Das Gerät schaltet sich automatisch ab, die Klappen schließen falls möglich. Folgende Störungen können erkannt und angezeigt werden:

Lüfter 1 dreht nicht bei Lüfterstufe > 0
Lüfter 2 dreht nicht bei Lüfterstufe > 0
Klappe 1 blockiert
Klappe 2 blockiert
Temperatursensor - Kurzschluss, Bruch
Übertemperatur

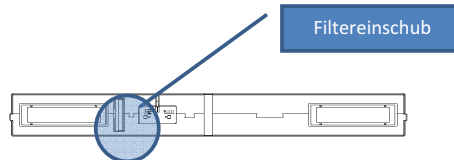
Bitte wenden Sie sich in einem solchen Fall an den Kundendienst.

Wartung

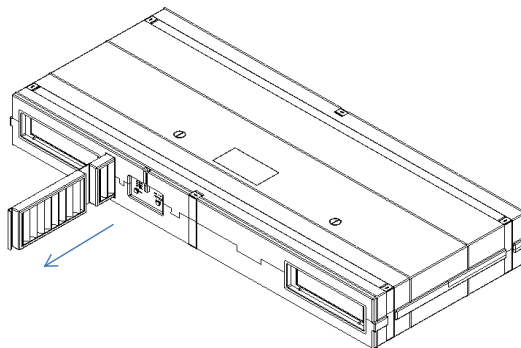
Filterwechsel

Ein erforderlicher Filterwechsel wird durch das Blinken der LED „Filterwechsel“ und der LED „Betrieb“ angezeigt. Die Wartungsintervalle sind werksseitig eingestellt. Durch Öffnen der Klappe an der Innenblende wird der Filtereinschub zugänglich.

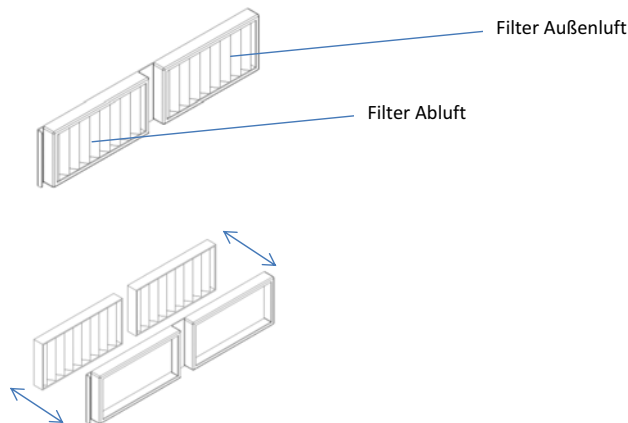
Skizze:



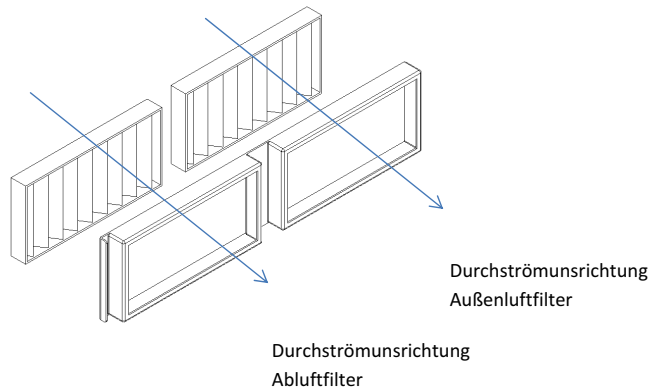
Durch Herausziehen des Filtereinschubes können die Filter getauscht werden:



Die verschmutzten Filter können einfach aus dem Rahmen entnommen und durch neue ersetzt werden:

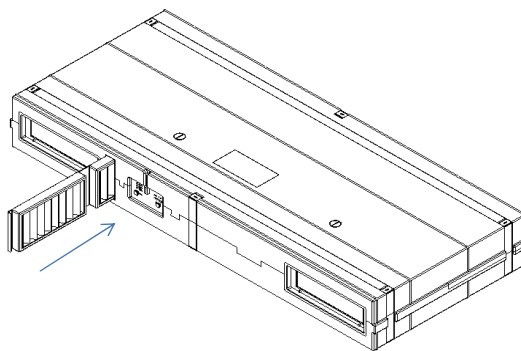


Achten Sie hierbei auf die korrekte Durchströmungsrichtung, die durch einen Pfeil auf den Filtern gekennzeichnet ist. Weiterhin empfehlen wir den Vermerk des Datums auf den neuen Filtern um die Standzeit zu protokollieren.

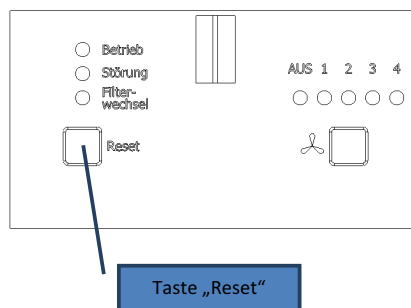


Abluftseitig werden G4-Filter verwendet. In der Außenluft können G4 oder auch Filter der Klasse F7 (Feinstaub/Pollen) verwendet werden.

Schieben Sie, nachdem Sie die Filter getauscht haben, den kompletten Filtereinsatz wieder bis zum Anschlag in das Modul zurück.



Durch Betätigen der Taste „Reset“ solange, bis die LED „Filterwechsel“ erlischt, wird der Zähler für das Filterwechselintervall zurückgesetzt und der Filterwechsel bestätigt.



Wartung/Reinigung

Wartungsarbeiten (außer Filterwechsel) dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dies umfasst auch die Reinigung der Innenteile des Lüftermoduls. Bei unsachgemäßer Behandlung, wozu auch unqualifiziertes Vorgehen beim Reinigen gehört, können empfindliche Innenteile (Elektronik, Wärmetauscher) zerstört werden.

8.1 Allgemeine Montagehinweise

1.0 Beanspruchung der Anschlussfugen

- 1.1 Schlagregen
- 1.2 Windlasten
- 1.3 Bedienung
- 1.4 Schall
- 1.5 Elementausdehnung
- 1.6 Unplanmäßiges Schließen (Zuschlagen durch Wind)

2.0 Fugenarten und Ausbildung

2.1 Arbeitsfugen

Die Fugen müssen keine Bewegungen aufnehmen. Die Fugenmasse hat nur Abdichtungsfunktion.

2.2 Bewegungsfugen

Diese Fugen sind allen Einflüssen aus Punkt 1.0 ausgesetzt. Sie müssen deshalb höheren Beanspruchungen standhalten und bedingen eine sorgfältige Ausführung sowie besonders beanspruchbare Materialien. Nur so können Bauschäden verhindert werden. Für die Abdichtung zwischen Fensterrahmen und Bauwerk sind Fugendichtmassen sehr gut geeignet, da sie Bauwerkstoleranzen ausgleichen können, einfach zu verarbeiten sind und allen Beanspruchungen durch Wind, Schlagregen und Bewegungen dauerhaft standhalten. Fugenbänder und Einbauzargen sind ebenso geeignet, aber nicht so universell einsetzbar.

2.2.1 Fehlerquellen bei der Fugenplanung

1. Zu geringe Fugenbreite/Fugentiefe
2. Falsche Annahme der Bewegungsrichtungen
3. Ungenügende Ausführung der Haftflächen (3-Seitenhaftung vermeiden, Fugenflanken müssen fest und trocken sein).

2.2.2 Fehlerquellen bei der Ausführung

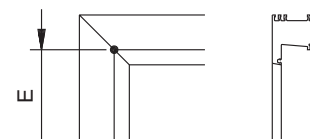
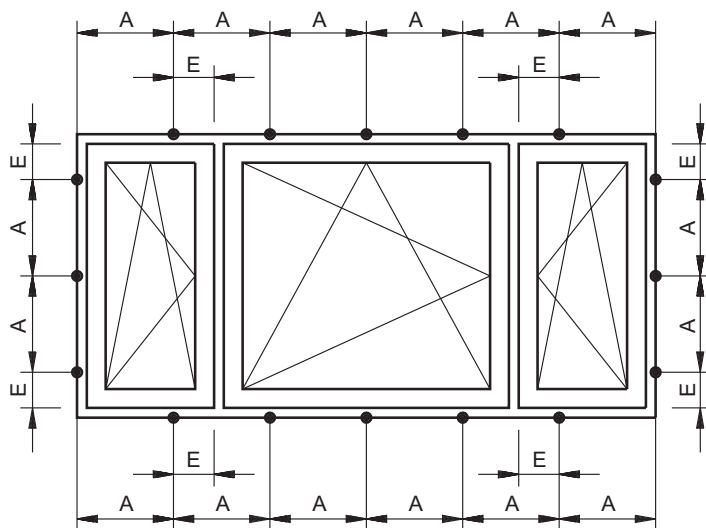
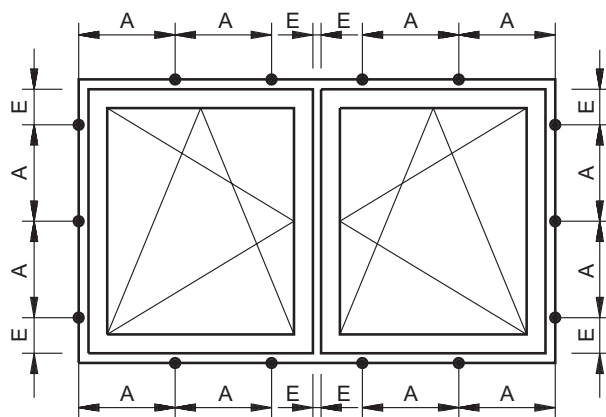
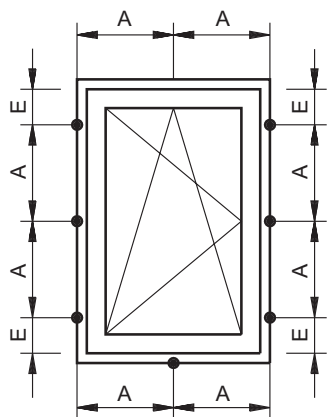
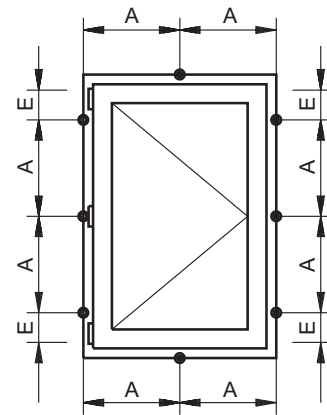
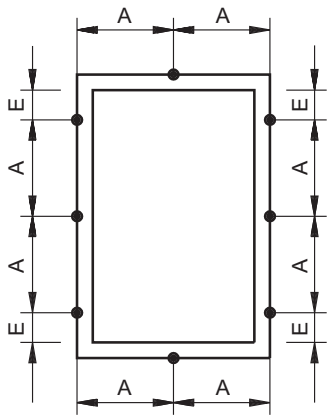
1. 3-Seitenhaftung
2. Haftstellen nass
3. Keine festen Haftflächen
4. Keine oder ungenügende Tiefenbegrenzung
5. Geschlossenzellige Rundschnur
6. Falsches Fugenmaterial
7. Nichtbeachtung der techn. Richtlinien des Fugenmassen-Herstellers

2.2.3 Besondere Anforderungen

Besonders bei Schallschutz-Anforderungen muss der Zwischenraum zwischen äußerer und innerer Fuge bzw. Rahmenaußenseite und Bauwerksanschluss sorgfältig mit Mineralfaser (Glasfaser/Steinwolle) ausgefüllt werden. Diese dämpft den Schalldurchgang erheblich. Die hinterfüllte Mineralfaser darf nicht zu fest gestopft werden, um feste Kopplungen zwischen PVC-Blendrahmen und Bauwerk zu vermeiden. Ausfüllen der Fugen (Vermörtelung) ist falsch, denn dadurch wird eine direkte, feste Verbindung von Fenster zum Baukörper hergestellt. Die Vermörtelung löst sich durch die Bewegungen des Fensters und fällt heraus. Durch unkontrolliertes Schließen (Wind: Flügel zuschlagen usw.) werden die Fugen besonders belastet. Daher kann ein Anschluß mit Putz auf Dauer nicht dicht sein. Der Putz bröckelt ab, Wasser kann eindringen und führt zu Bauschäden. Fugenmassen federn zurück und bleiben dicht.

Putzanschlussprofile aus PVC-überzogenen Winkelleisten bieten den Vorteil, dass die Fugenmasse an ihren Haftflanken **immer mit PVC** in Berührung kommt. Dies läßt eine Verfugung zu, auch wenn der anschließende Putz noch feucht ist. Eine einwandfreie feste Fugenflanke ist vorhanden und viele Fehlerquellen werden vermieden.

Durchbiegungen von Stürzen sind in der Fugenbemessung zu berücksichtigen (Baustatiker fragen!).



- = Befestigungspunkte
- A = Ankerabstand max. 700 mm
- E = - Abstand von der Innenecke
100 bis 150 mm
- Bei Pfosten und Riegel Abstand
von der Innenkante Profil
100 bis 150 mm

1.0 Schutzfolierung

Bei Profilen, die werkseitig mit Schutzfolie versehen sind, empfehlen wir, diese direkt im Anschluss an die Montage, aber spätestens 3 Monate nach Einbau der Fenster, zu entfernen.

2.0 Lagerung und Transport

Unterlagen, Zulagen usw. sollen rutsch- und kippsicher sein (Holzplatten, Paletten, Gestelle). Alle Fenster- und Tür-Elemente stehend transportieren. Druckstellen und Durchbiegungen vermeiden.

Verpackungen dürfen keine schädlichen Auswirkungen haben. Wärme- und Wasserstau durch Verpackung unbedingt vermeiden.

3.0 Einbau

3.1 Bauseitige Grundlagen:

3.1.1 Maßtoleranzen im Hochbau DIN 18 202

Bauwerksöffnungen nach folgender Tabelle überprüfen:

Oberfläche der Bauteile	zulässige Abweichungen bei Nennmaßbereich			
	bis 2,5 m bis 5 m	über 2,5 m	über 5 m	über 5 m
nicht fertig (z.B. noch nicht)	± 10 mm geputztes	± 15 mm	± 20 mm	mm Mauerwerk)
fertig (z.B. geputztes Mauerwerk, Vormauersteinen, Sichtbeton)	± 5 mm	± 10 mm Mauerwerk	± 15 mm	mm aus

3.1.2 Höhenbezugspunkte

Der Auftraggeber hat für entsprechende Höhenangaben (Meterriss) zu sorgen. Die Höhenbezugspunkte müssen in jedem Geschoss mind. einmal vorhanden sein. Abstände der Bezugspunkte max. 10 m. Die Höhenpunkte sollten vor Montagebeginn überprüft und bei Unstimmigkeiten dem Auftraggeber sofort mitgeteilt werden.

3.1.3 Lage im Bauwerk

Alle Elemente sind lotrecht, waagrecht und fluchtgerecht einzusetzen.

Bei Elementen bis 3,0 m darf die Abweichung aus der Lotrechten und Waagerechten maximal 1,5 mm/m (Wasserwaagengenauigkeit) betragen, insgesamt jedoch höchstens 3 mm. Die Funktion und das Erscheinungsbild dürfen dabei nicht beeinträchtigt sein.

Diese maximale Abweichung aus der Lotrechten ist auch einzuhalten um den Uw- Wert nicht zu beeinflussen.

Die genaue Lage der Fenster- und Tür-Elemente im Baukörper ist mit dem Auftraggeber/Planer schriftlich zu vereinbaren.

4.0 Verbindung zum Baukörper

4.1 Befestigungsmittel

Dübel, Anker, Schlaudern, Montageschienen, Einbauzargen usw.

- Die Befestigungselemente (Schlaudern, Dübel usw.) sind so zu wählen, dass die Elementausdehnungen an den Bauwerksanschlüssen nicht behindert werden (Spezialdübel sind zu empfehlen).

4.2 Befestigung

4.2.1 Montagefixierung und Ausrichtung mit Keilen. Eine diagonale Verkeilung ist zu empfehlen (jedoch nicht unmittelbar an den Ecken). Mindestens 10 mm Baufuge belassen, um eine spätere einwandfreie Abdichtung zu ermöglichen.

4.2.2 Befestigungspunkte sind folgendermaßen zu wählen:

- 100 - 150 mm von den Innenecken entfernt.
- Abstände zueinander max. 700 mm.
- Einbaurichtlinien auf Seite 2 beachten.

Achtung!

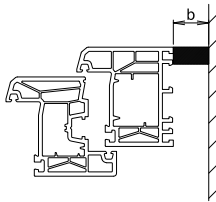
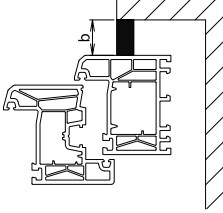
Bei einbruchhemmenden Türen und Fenstern sind druckfeste Hinterfütterungen zwischen Wand und Blendrahmen an allen Verriegelungspunkten einzusetzen.

5.0 Fugen zwischen Rahmen und Bauwerken

5.1 Breite

An den Laibungsanschlüssen sowie am Sturz sind möglichst gleich breite Fugen zu belassen. Folgende Tabelle ist zu beachten, wenn Silikondichtmassen als Fugendichtungsmaterial eingesetzt werden.

Bei einer Laibung mit Anschlag ist der Mindestabstand von 10 mm zwischen Fensterebene und Anschlag einzuhalten.

Oberflächen der Fensterprofile	Fugenausbildung (Mindestfugenbreite b in mm)							
	bei stumpfem Anschlag				bei Innenanschlag			
								
	für Elementlängen bis				für Elementlängen bis			
	1,5 m	2,5 m	3,5 m	4,5 m	2,5 m	3,5 m	4,5 m	
weiß	10	15	20	25	10	10	15	
nicht weiß	15	20	25	30	10	15	20	

5.2 Abdichtung

Die Anschlussfuge zum Bauwerk ist je nach Anforderung mit wärme- bzw. schalldämmenden Materialien wie Mineral- bzw. Glaswolle oder anderen komprimierbaren Dämmmaterialien auszufüllen.

Beim Einbringen des Dämmmaterials muss darauf geachtet werden, dass die für Abdichtung notwendige Fugenbreite und -tiefe frei bleibt.

Füllschäume nur anwenden, wenn diese nicht nachreagieren und sich mit PVC-Rahmen und Dichtstoff vertragen.

Die Dämmung der Anschlussfuge mit PU- Schaum sollte schriftlich im Angebot und in der Auftragbestätigung vereinbart werden.

Bitumenhaltige Stoffe sind nicht zulässig. Rahmenverformungen sind auf jeden Fall zu vermeiden.

Bei der Abdichtung der Fuge sollte nach dem Grundsatz "innen dichter als außen" vorgegangen werden.

Bei Verwendung von Silikon und anderen Dichtstoffen gilt, sofern nicht anders gefordert, die Faustregel: die Dichtstoffdicke entspricht der halben Fugenbreite.

Beim Abdichten mit vorkomprimierten Dichtbändern und Bauabdichtungsbahnen sind die Verarbeitungshinweise der Hersteller zu beachten.

6.0 Allgemeines, Hinweise

6.1 Bei besonders breiten Elementen mit dem Auftraggeber die Größe der möglichen Sturzdurchbiegung klären, damit eine entsprechende Bauwerksfuge ausgebildet werden kann.

6.2 Kräfte aus Bauwerksbewegungen dürfen nicht auf das eingebaute Element übertragen werden.

6.3 Nach Einbau der Elemente sofort mit dem Auftragnehmer eine Abnahme (§ 12 VOB) vornehmen.

6.4 Bei bauseitigen Außenfensterbänken aus Natur- oder Kunststein sollte eine Futterleiste oder ein entsprechendes Profil (zwischen unterem Rahmen und Fensterbrüstung) eingesetzt werden. Damit werden Wärmebrücken zwischen Außen- und Innenfensterbank vermieden.



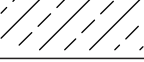
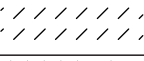
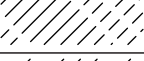
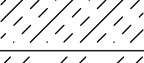
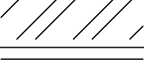
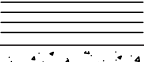
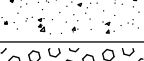










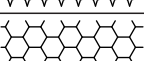
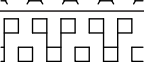
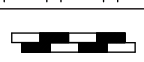

Metalle wie Blei, Kupfer oder kupferhaltige Legierung (z. B. Messing) dürfen nicht zusammen mit Aluminium eingebaut werden (auch nicht im Flüssigkeitsbereich). Verzinkte Stahlteile, Bauteile aus Edelstahl oder Zink können mit Aluminium problemlos verarbeitet werden.

Aluminiumbauteile dürfen Kratz- und Stoßbeanspruchungen nicht ausgesetzt werden. Werden Mauer- und Putzarbeiten nach dem Einbau durchgeführt, so sind diese zum Schutz gegen Baumaterialien am besten mit dazu geeigneten selbsthaftenden, glatten UV-beständigen Kunststoff-Folien abzudecken.

Da Aluminium ein anderes Ausdehnungsverhalten hat, sollte keine feste Einbindung im Putz oder Baukörper vorgenommen werden. Die Befestigung zwischen Aluminium und Baukörper sollte grundsätzlich gleitend ausgebildet sein.

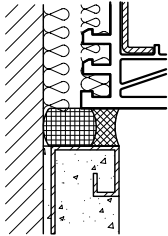
Die Längenänderung bei Aluminium beträgt ca. 1,2 mm/m bei einem Temperaturunterschied von 50°C. Längen über 3 m sollten nicht ohne Stoßverbindung (Dehnfuge) eingebaut werden.

8.2 Bauanschlüsse

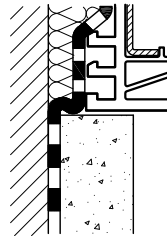
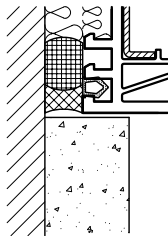
Material	Wärmeleitfähigkeit λ_R W/(m·K)
 Leichthochlochziegel W	0,330
 Leichthochlochziegel	0,210
 Stahlbeton	2,100
 Porenbeton	0,190
 Leichtbetonsteine	0,180
 Kalksandstein	0,700
 Naturstein	2,300
 Granit, Marmor	3,500
 Außenputz/Innenputz	0,870/0,350
 Wärmedämmputz	0,080
 Gipskartonplatte	0,210
 Gipsfaserplatte	0,360
 Zementestrich	1,400
 Nadelholz	0,130
 Holzwerkstoff	0,170
 Stahlprofile	50
 Alu-Profile	160
 Hinterfüllmaterial/imprägnierte Dichtungsbänder aus Schaumkunststoff (vorkompr. Dichtband)	0,060
 spritzbare Abdichtung	0,350
 Wärmedämmung, WLG 040	0,040
 Wärmedämmung, WLG 035	0,035
 Wärmedämmung, WLG 025	0,025
 Dichtungsbahnen (Folien), Fugendichtungsbänder	–
Klinkermauerwerk	0,960
Faserzementplatte	1,000
Kunststoffprofile	0,170
Fugendämmmaterial	0,035

Seitliche Bauanschlüsse

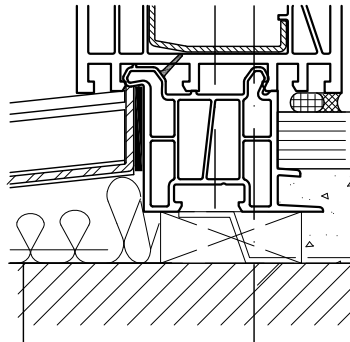
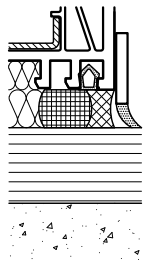
mit Putzanschlussprofil



mit Kellenschnitt

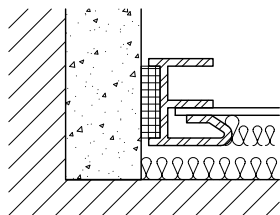


Fensterbankanschlüsse

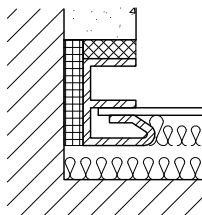


Seitliche Alu-Fensterbankanschlüsse

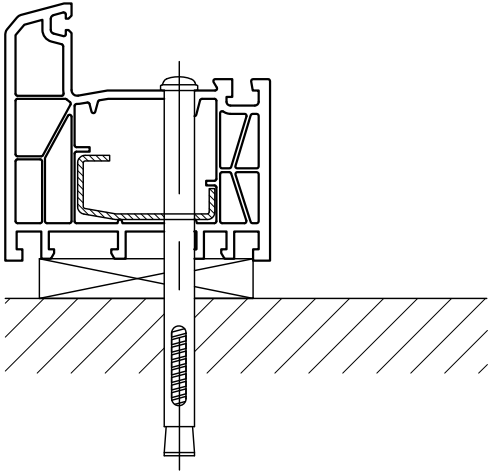
nachträglicher Einbau



Rohbaumontage

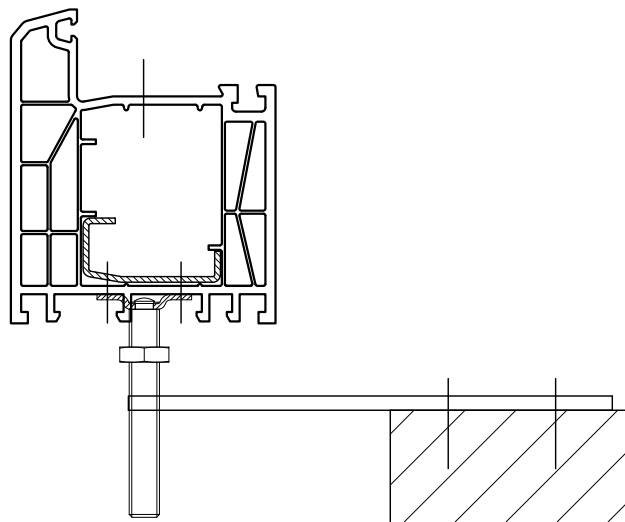
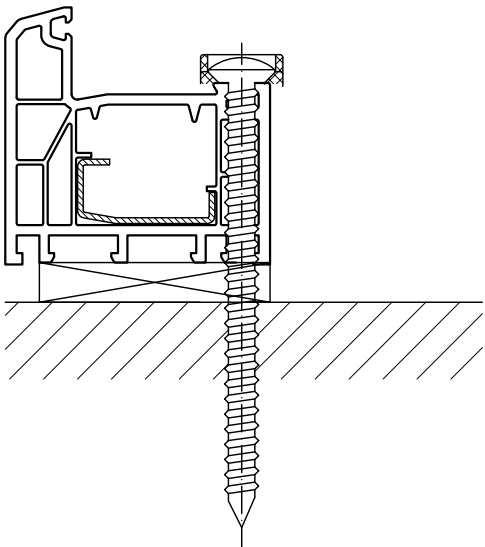


Rahmenverschraubung
mit Dübel

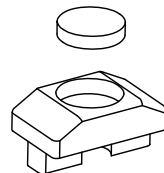
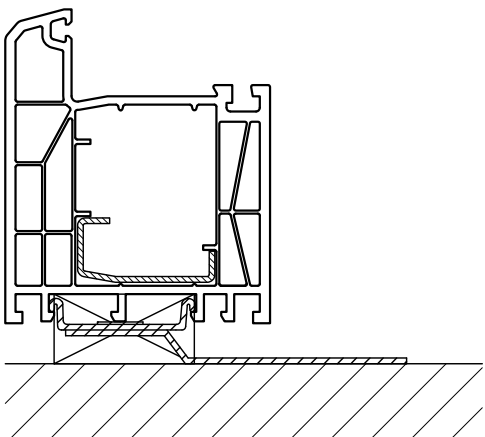


Befestigungsmöglichkeit
System JB-D von SFS

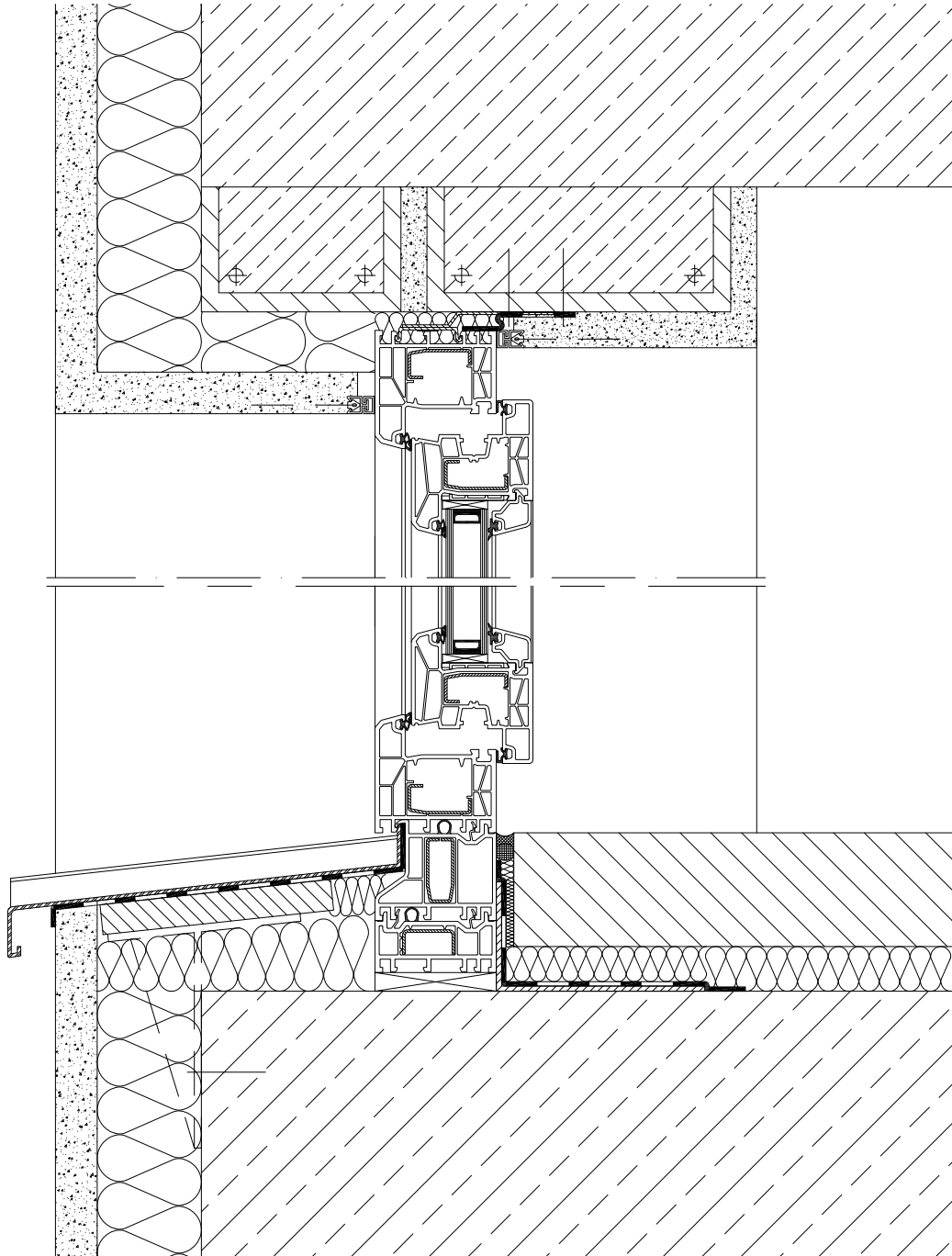
Dübellose
Rahmenverschraubung

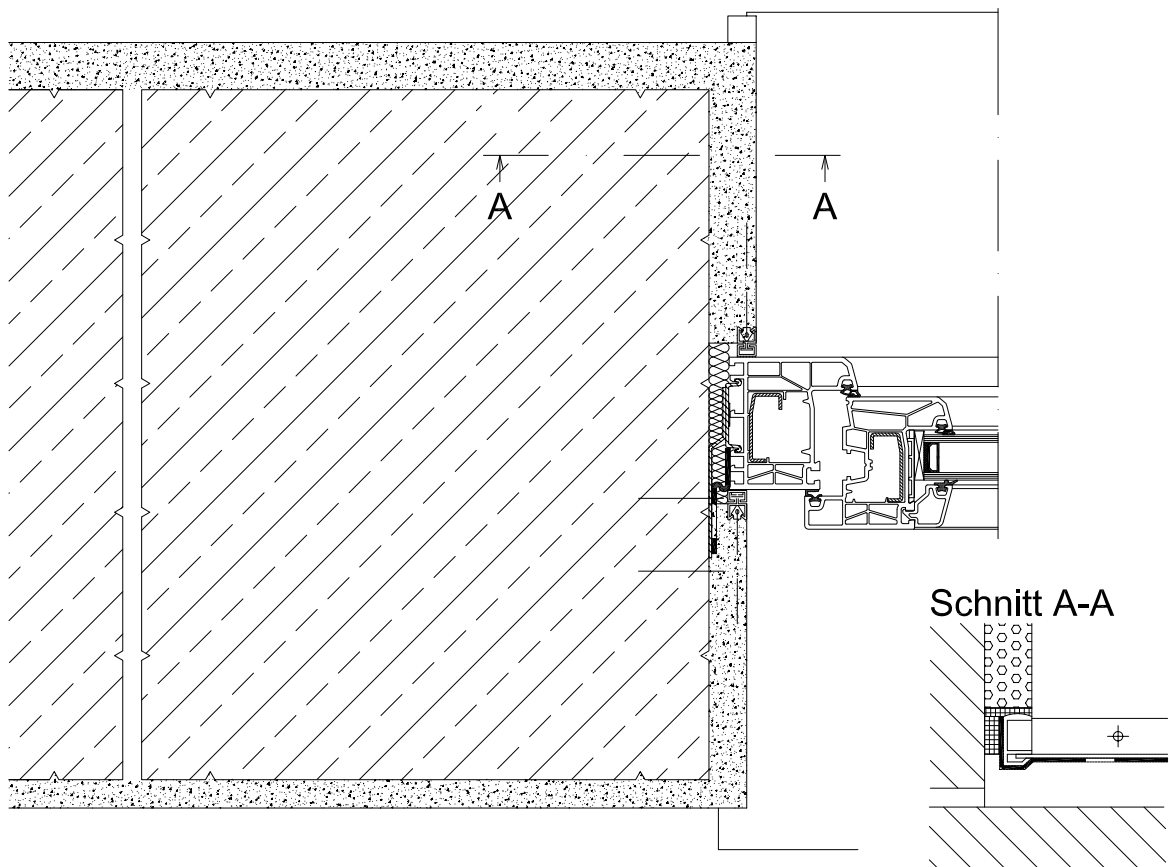


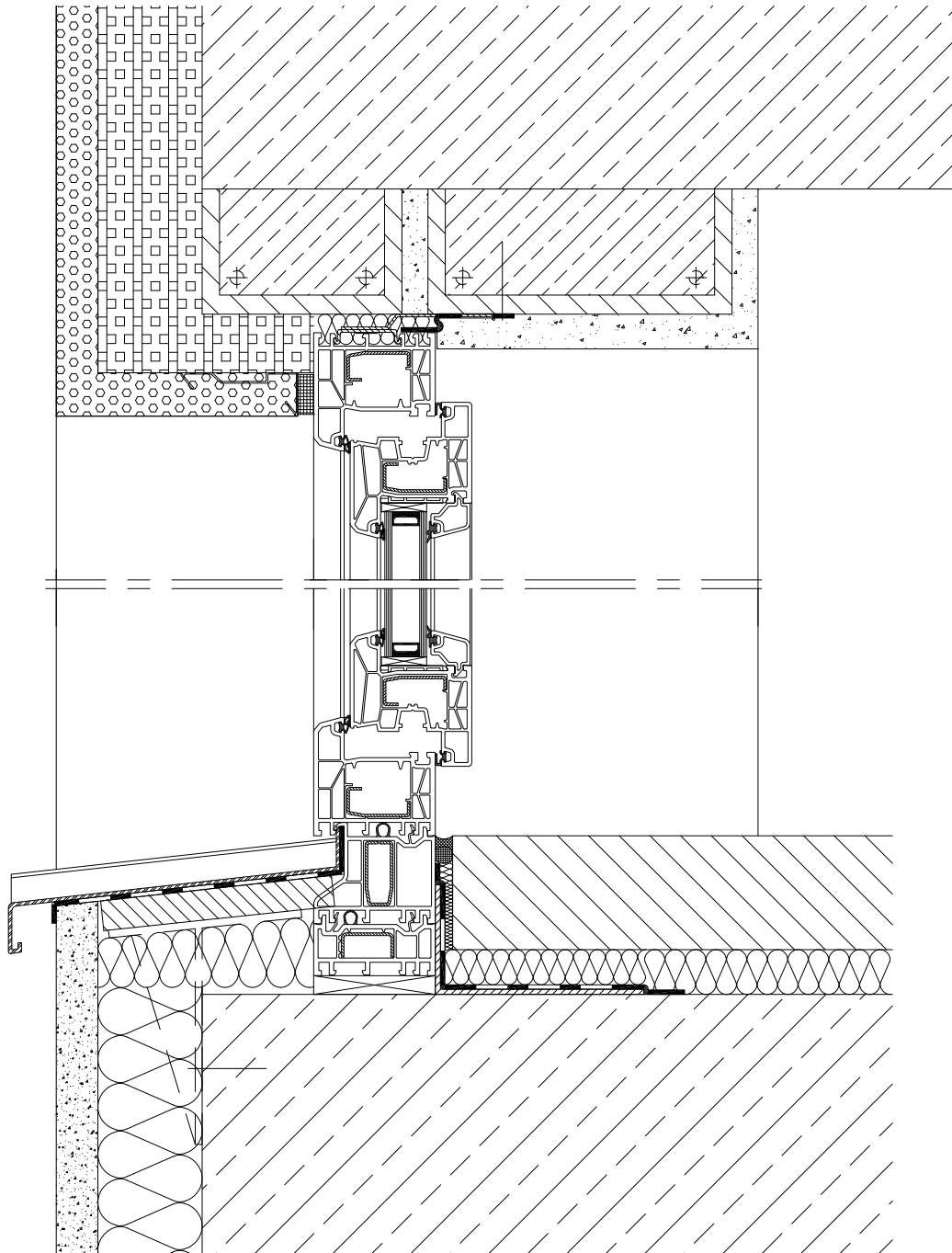
Rahmenverschraubung
mit Lasche

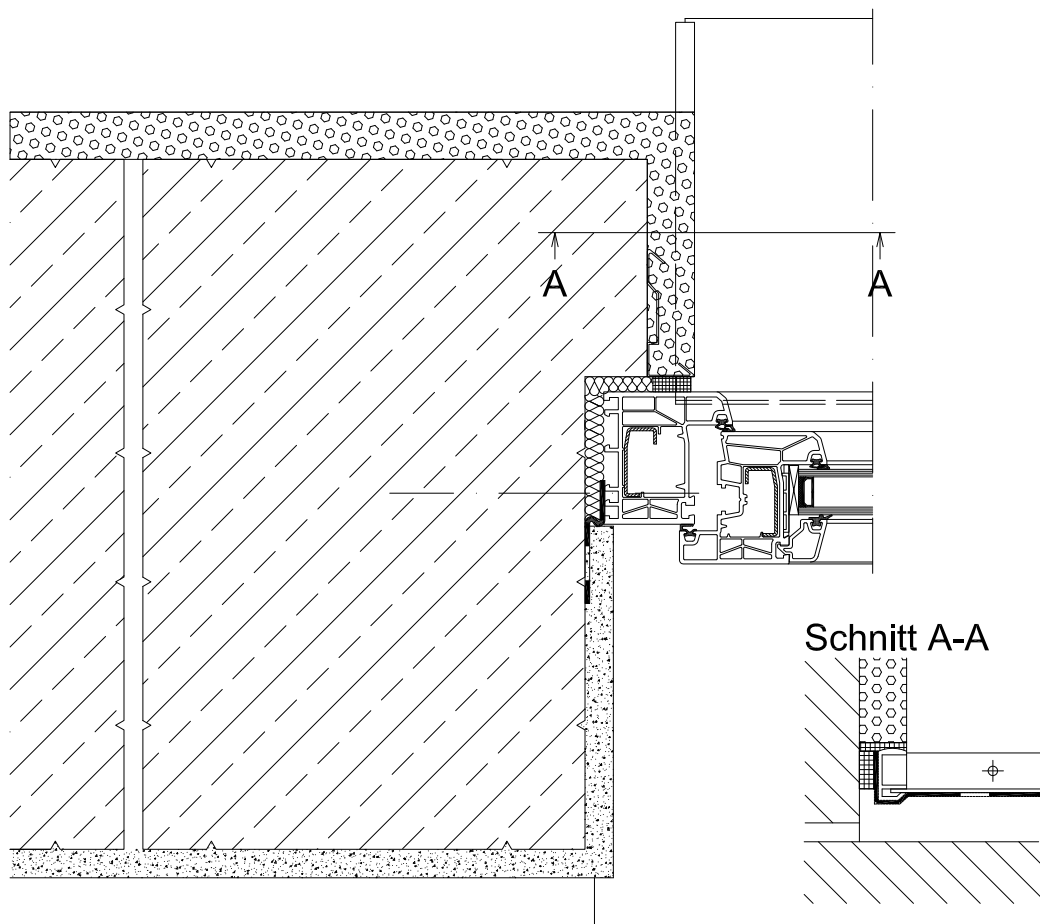


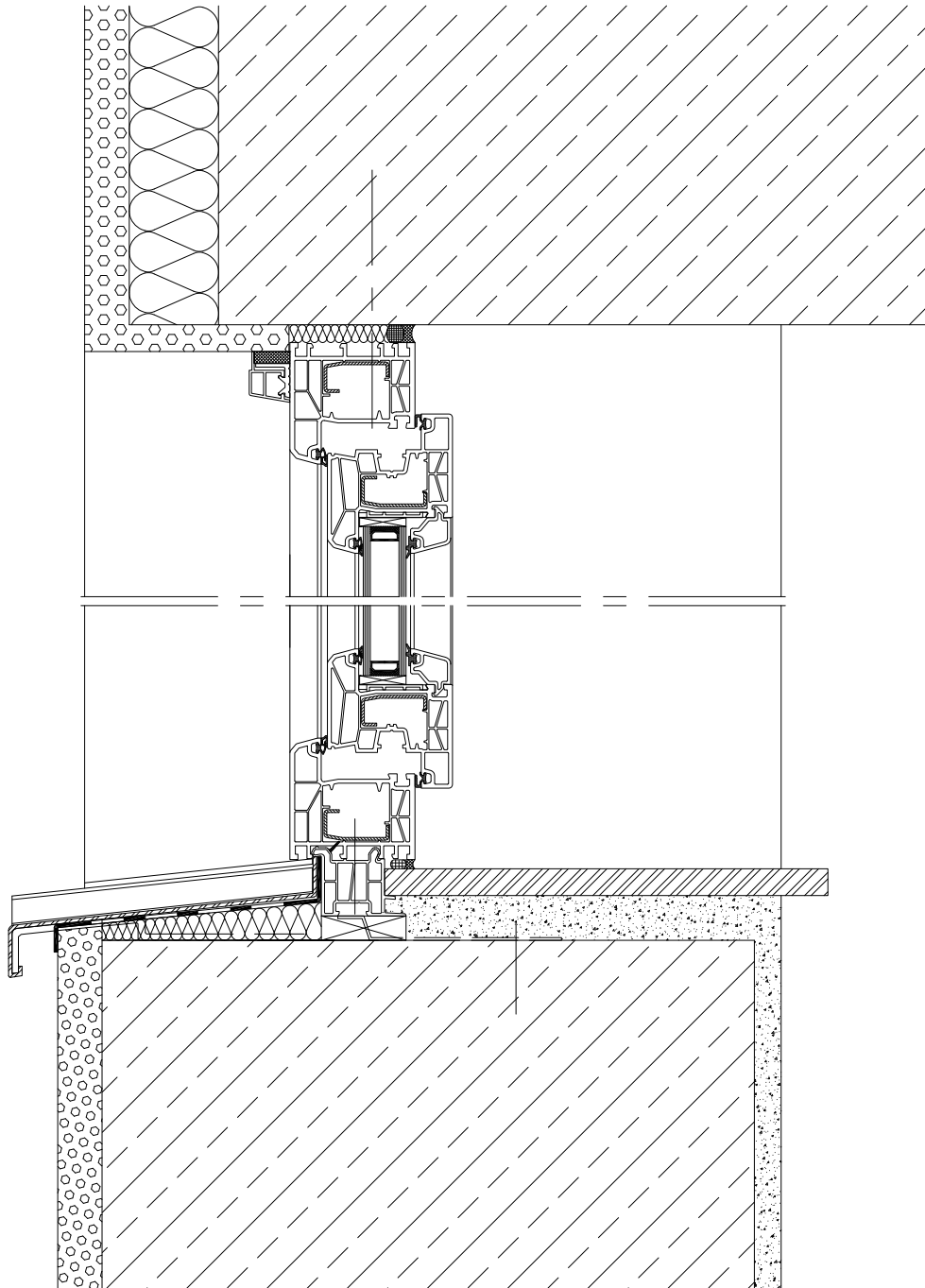
Dübelhilfe
59 28 10

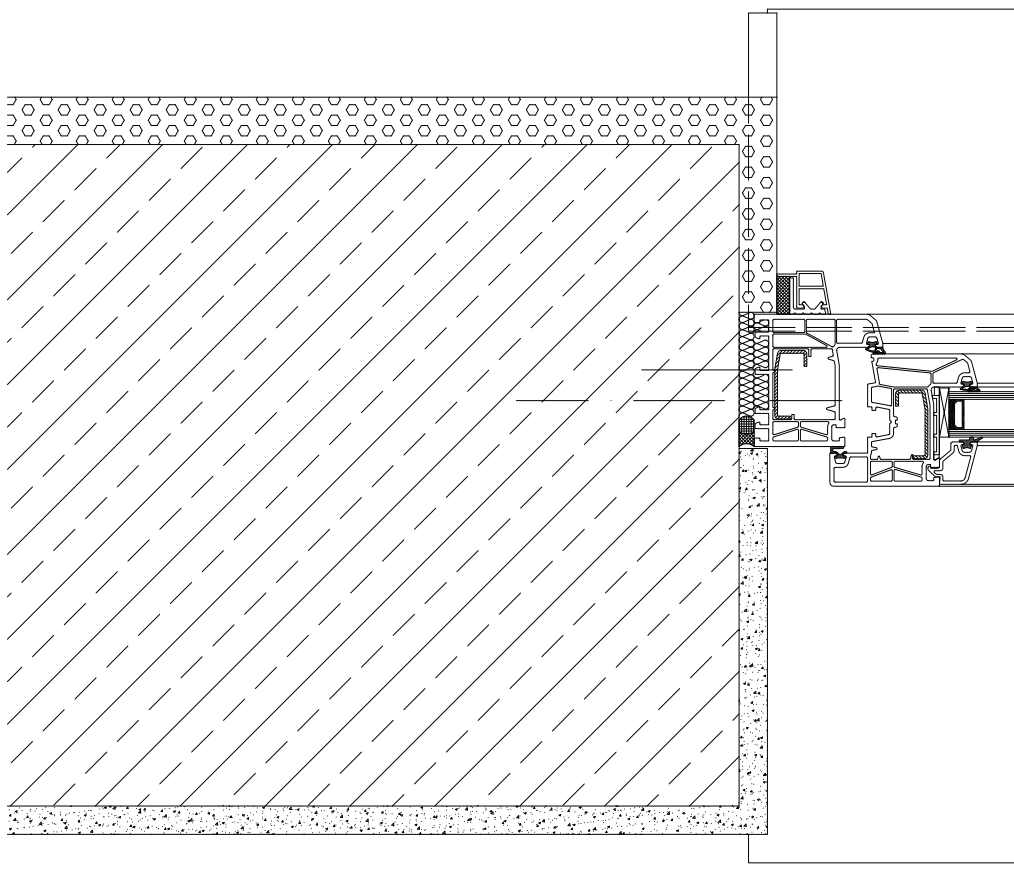


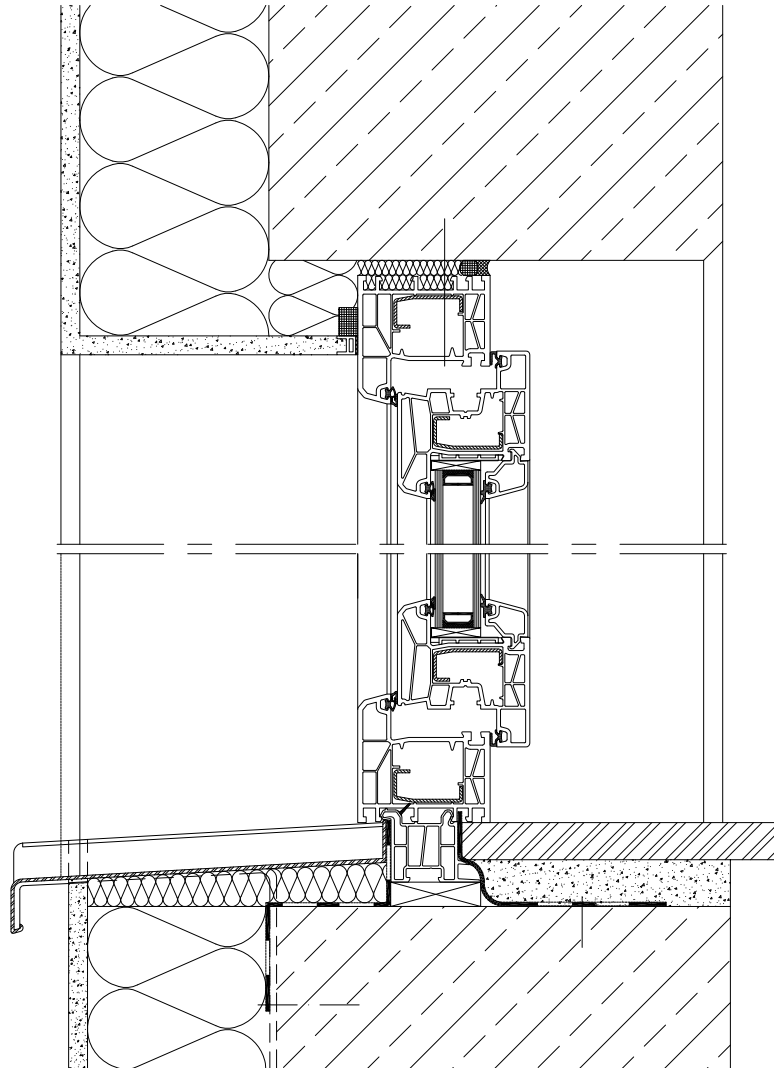


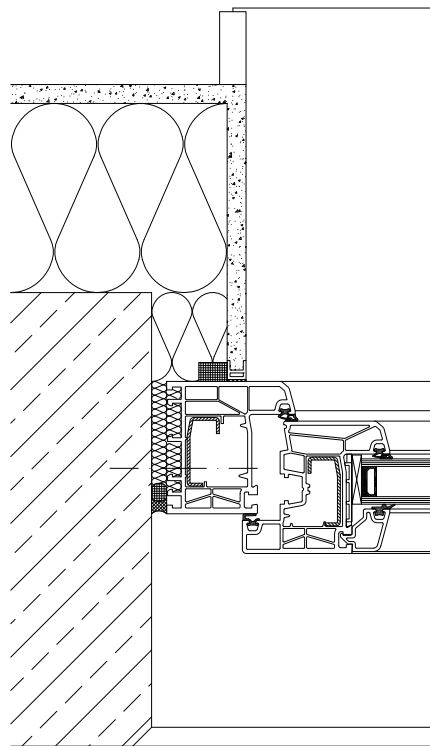


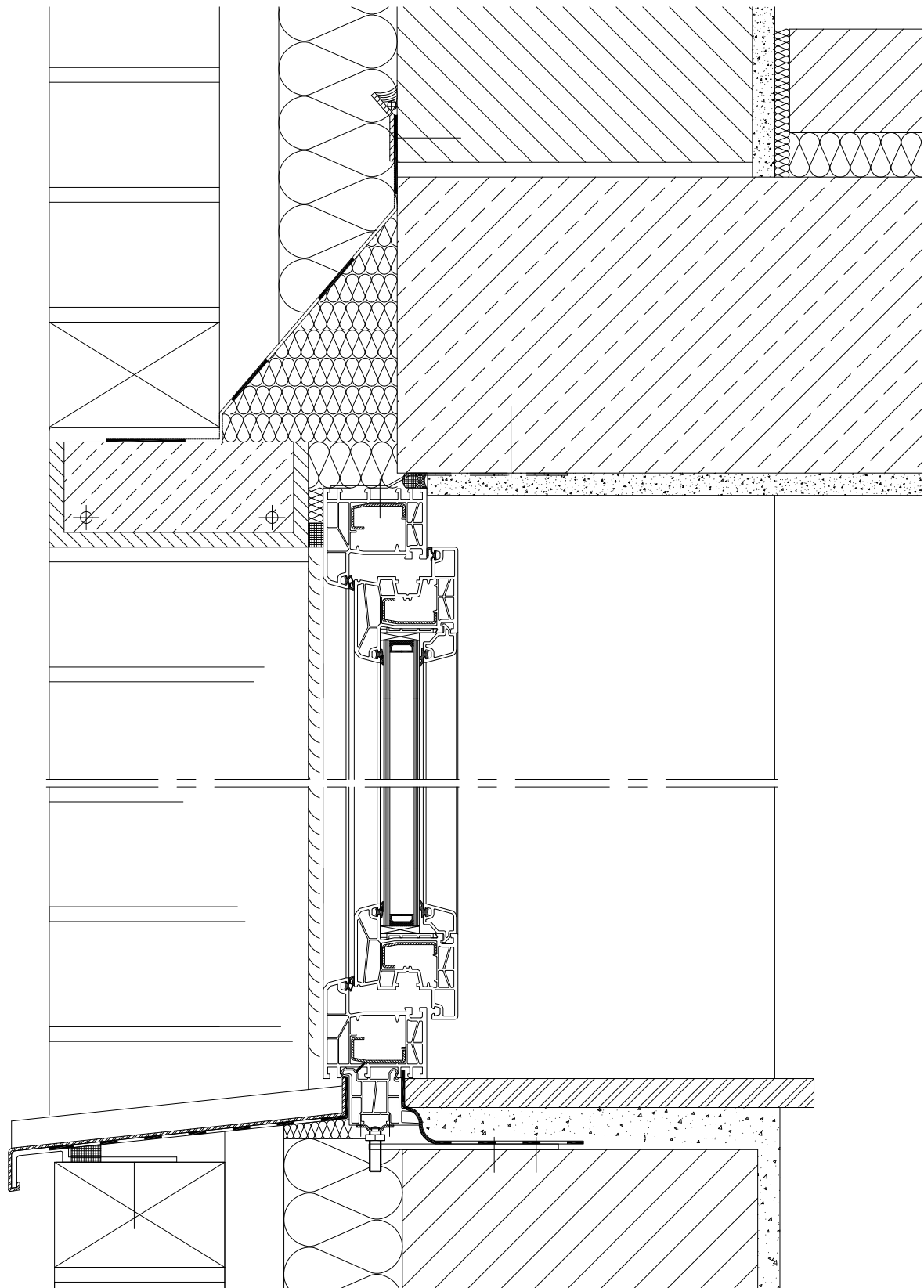


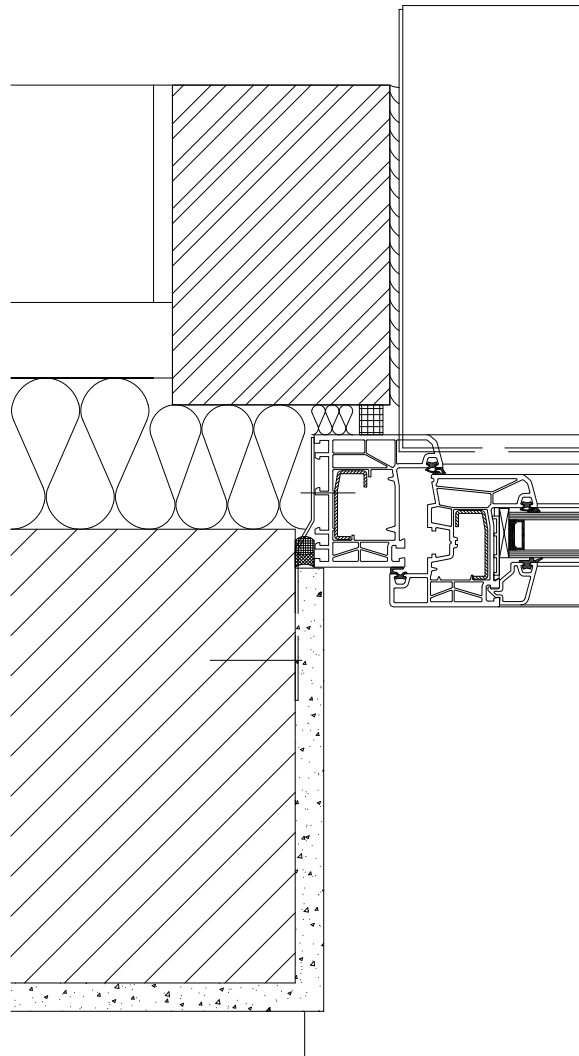


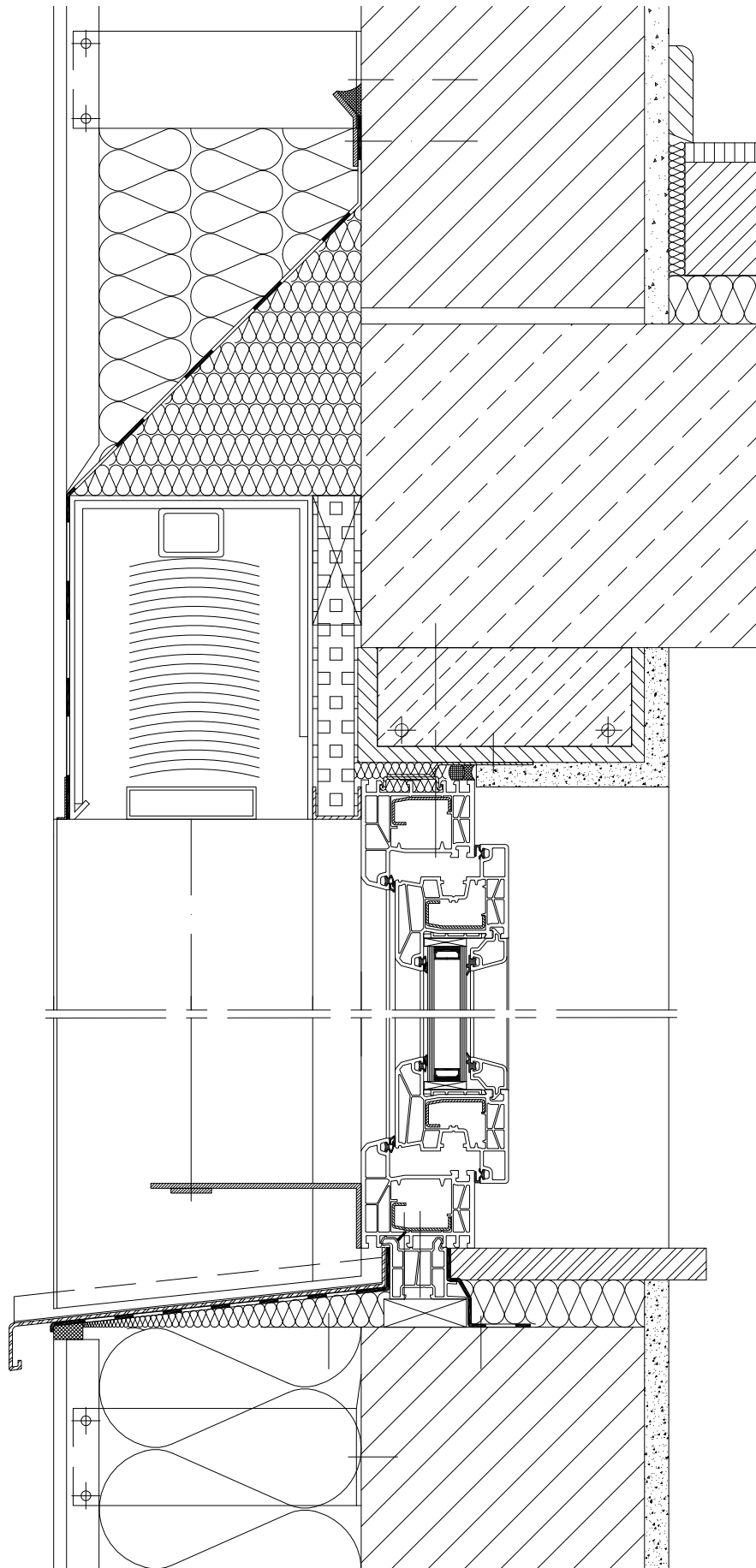


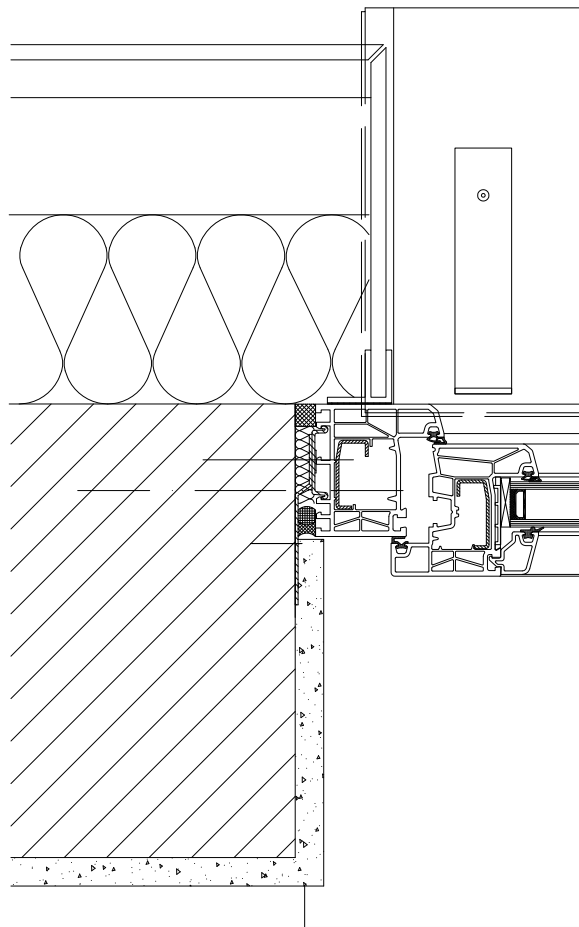


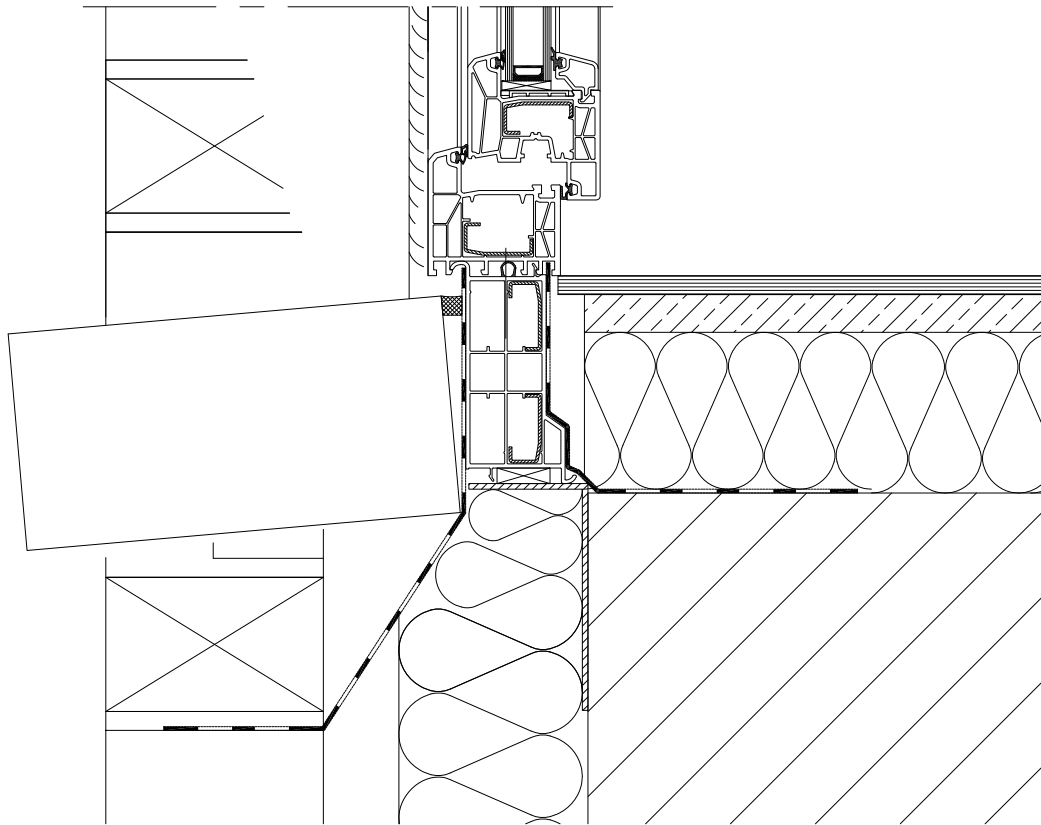


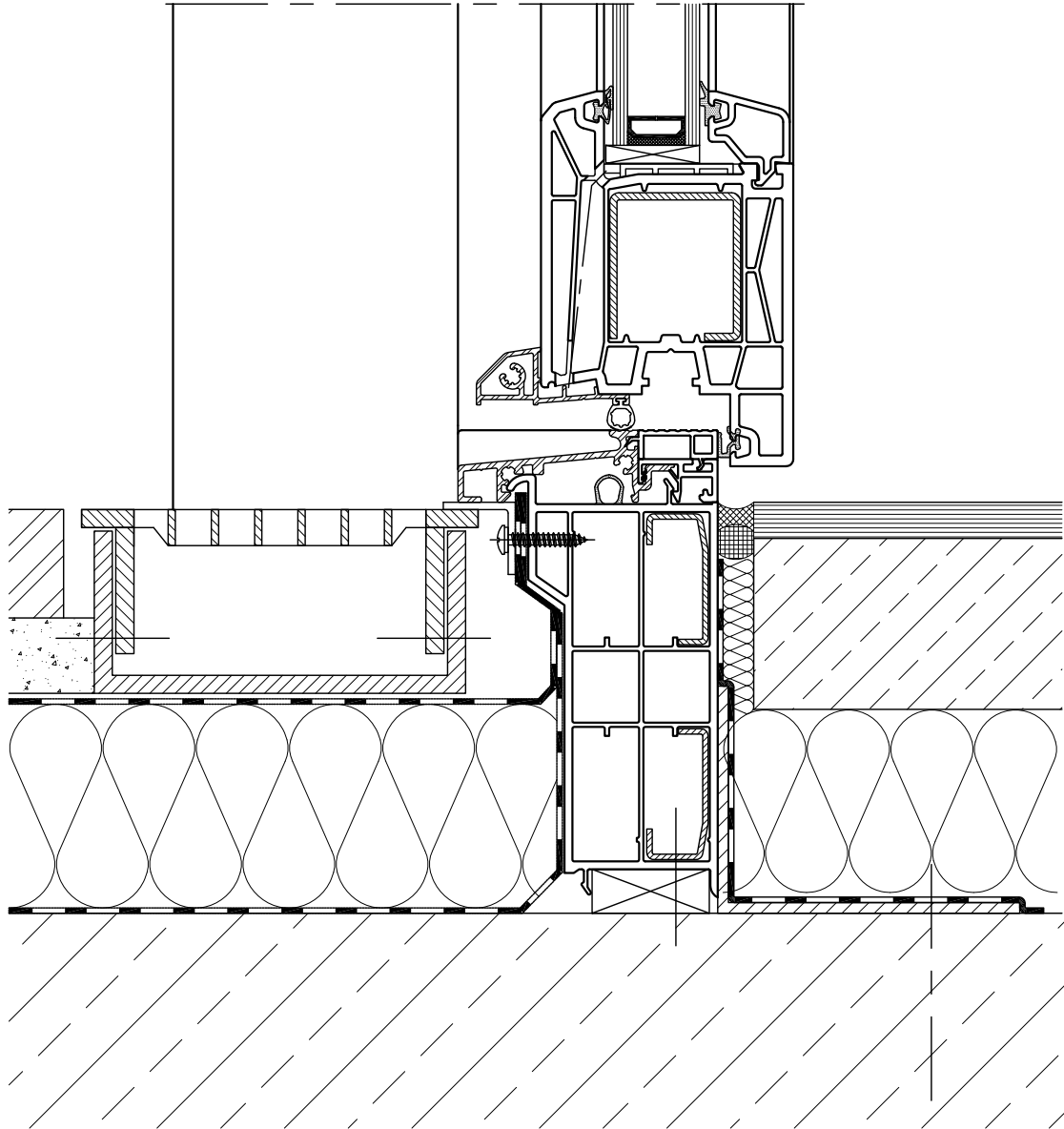


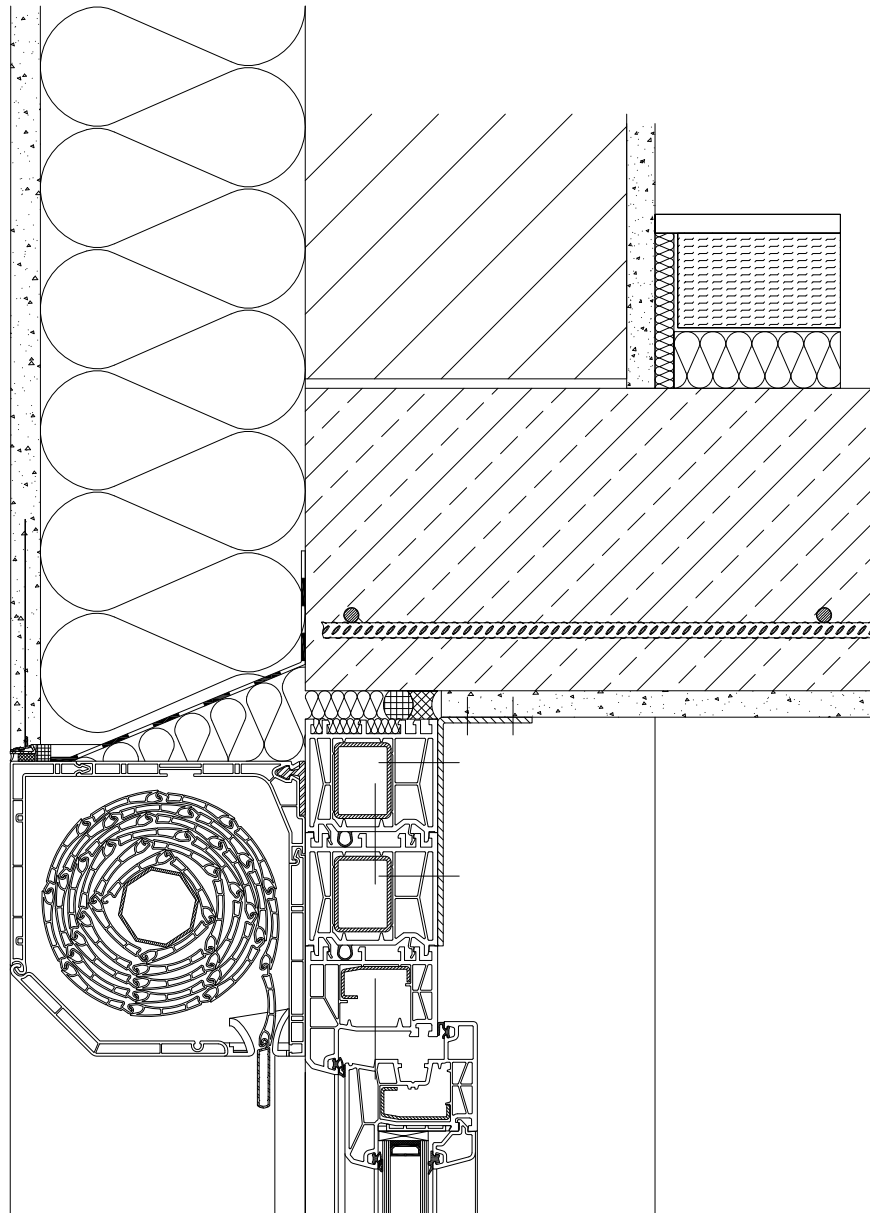


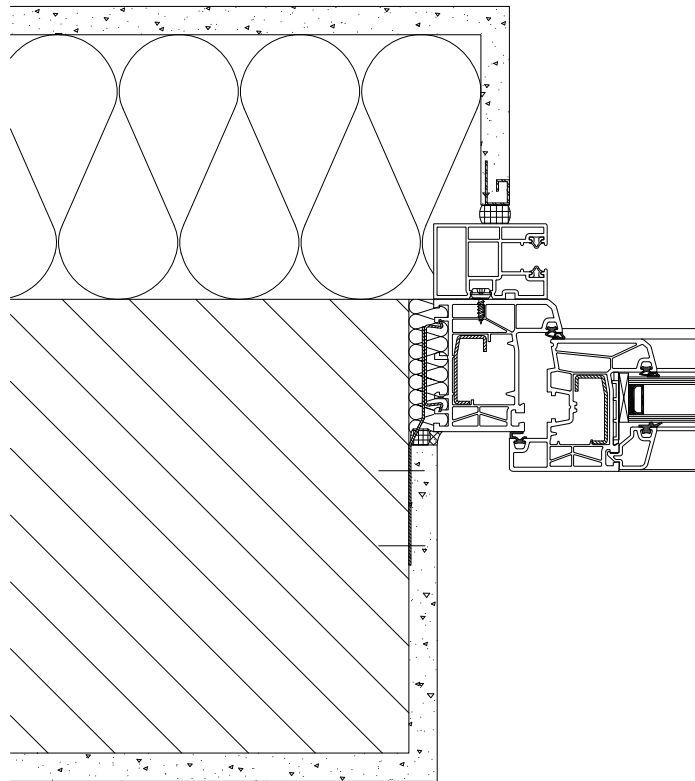












8.3 Reinigung/ Wartung

Reinigen der Profiloberfläche

Zur dauerhaften Erhaltung der anspruchsvollen Oberflächen ist eine sorgfältige Reinigung und Pflege erforderlich.

In vielen Gegenden führt die überdurchschnittliche Luftverschmutzung zu hartnäckig haftenden Ablagerungen, die nur sehr schwer zu entfernen sind.

Um stärkeren Schmutzablagerungen vorzubeugen bzw. stark verschmutzte Profiloberflächen zu säubern, empfehlen wir die regelmäßige Reinigung und Pflege mit

Köraclean extra

für weiße, beige und hellgraue Kunststoff-Profile aus PVC hart

Köraclean color

für strukturierte und farbige Kunststoff-Profile aus PVC hart



Die Anwendung von Scheuermitteln sowie eine trockene Reinigung mit dem Staubtuch oder ähnlichem ist unbedingt zu vermeiden.

Lösungsmittelhaltige Reinigungs- und Poliermittel dürfen nicht verwendet werden, speziell auch Nagellackentferner, Nitroverdünnung oder sogenannte "Plastikreiniger".

Reinigungs- und Pflegeset F00-74- 9981

für strukturierte und farbige Kunststoff-Profile aus PVC hart

Inhalt

Köraclean color	à 500 ml	2 Flaschen
Beschlägeöl	30 ml	1 Flasche
Vaseline	25 g	1 Tube
Reinigungstuch	40x36 cm	1 Stück
Reinigungs- und Pflegeanleitung	12-seitig	1 Stück

Reinigungs- und Pflegeset F00-74- 9982

für weiße, beige und hellgraue Kunststoff-Profile aus PVC hart

Inhalt

Köraclean extra	à 500 ml	2 Flaschen
Beschlägeöl	30 ml	1 Flasche
Vaseline	25 g	1 Tube
Reinigungstuch	40x36 cm	1 Stück
Reinigungs- und Pflegeanleitung	12-seitig	1 Stück

Reinigung von Aluminium im Bauwesen

Aluminium findet im Fenster- und Fassadenbau aufgrund seines niedrigen Gewichts, seiner Beständigkeit und vor allem wegen seiner dekorativen Oberfläche vielfältige Anwendung.

Um das dekorative Aussehen der Alu-Schalen zu erhalten, ist eine Reinigung in Intervallen erforderlich.

Nach Montage der Bauteile und vor der Bauabnahme muss eine Grundreinigung erfolgen. Hierzu sind saubere Tücher oder Schwämme zu verwenden.

Eloxierte Oberflächen werden mit warmem Wasser, dem ein chlorfreies Reinigungsmittel (z. B. Spülmittel) zugegeben wird, gereinigt. Es sollte nur mit einem Tuch oder Schwamm und Wasser gearbeitet werden. Bei stark verschmutzten Oberflächen empfehlen wir den Einsatz von speziellen Eloxalreinigern, deren Reinigungswirkung durch Abrasivstoffe erreicht wird. Um eine gleichmäßige, schlierenfreie Oberfläche zu erhalten, das Aluminium

Achtung:

Keine Säuren oder alkalische Reiniger verwenden!
Keine Scheuermittel, Topfreiniger o.ä. verwenden!
Säuren, Laugen, Mörtel, Kaltwasser, o.ä. zerstören die Eloxalfläche.

anschließend mit einem trockenen und weichen Tuch nachpolieren.

Pulverbeschichtete Bauteile werden bei leichten Verschmutzungen in der gleichen Art wie bei eloxierten Bauteilen beschrieben, gereinigt. Nach der Reinigung sollte mit klarem Wasser gut nachgespült werden. Für stark verschmutzte Bauteile sind spezielle Reinigungsmittel, z. B. Lackreiniger und Politur aus der Autoindustrie zu verwenden. Anschließend mit

Achtung:

Keine Nitroverdünnung o. ä. verwenden.

einem Leder oder trockenem Tuch abtrocknen.

Darüber hinaus gibt zum einen das Merkblatt der Aluminium Zentrale "**Reinigen von Aluminium im Bauwesen**", **Aluminium-Merkblatt A5** weitere Auskünfte. Dies ist zu bestellen unter Telefon-Nr. 0211/4796-0

Zum anderen kann vom Bundesverband Metall, Techn. Entwicklungs- und Beratungsstelle (Berlin) die "**Richtlinie für die Ausführung und Ausschreibung der Reinigung von Aluminium-Bauteilen**" (BVM-Schriftenreihe Heft Nr. 01) angefordert werden. Zu bestellen beim Coleman Verlag unter Telefon-Nr. 0451/79933-0

Wartung der Beschläge

Beschläge benötigen eine fachkundige, systematische Wartung/Pflege und Inspektion, um die Werthaltigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Sicherheit zu gewährleisten.

Hierzu sind die Inhalte der Richtlinie der Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V. zu beachten.

Systemprüfberichte

Elementbeschreibung	Windlast / Schlagregendichtheit / Luftdurchlässigkeit	Prüfbericht
TROCAL InnoNova_70.A5 Produktfamilie 1	C5 / E1050 / 4	ift-Systempass 110 41828/1-01
TROCAL InnoNova_70.A5 Produktfamilie 2	C3 / E750 / 4	ift-Systempass 110 41828/1-01
Zweiflüglige Dreh-Drehkipptür mit Bodenschwelle mit offenbarem Mittelstück	C1 / 7A / 4	102 36426
TROCAL InnoSafe Einfügelige Haustür	C2 / 6A / 2	201 29473-A

Prüfung AirMatic/Schall

Elementbeschreibung	Prüfbericht
Einfügliges Fenster mit Lüftungseinrichtung TROCAL AirMatic	PIB F 2005 / 59

Einbruchhemmung

Elementbeschreibung	erreichte Werte	Prüfbericht
Einfügliges Fenster mit festem Seitenteil (Simulation Rollladenkasten) 610130-620640, 1382 x 720 mm	WK 2 nach DIN V ENV 1627 :1999	211 31662
Zweiteiliges Stulpfenster (Simulation Rollladenkasten) 610130-620640, 1345 x 718 mm	WK 2 nach DIN V ENV 1627 :1999	211 31663
Einteiliges Kippoberlicht, 610130-620640, 1368 x 968 mm	WK 2 nach DIN V ENV 1627 :1999	211 31664
Einfügliges Fenster mit Seitenteil, 610130-620640, 1120 x 1786 mm	WK 2 nach DIN V ENV 1627 :1999	211 31665
Zweiteiliges Stulpfenster, 610130-620640, 1745 x 1118 mm	WK 2 nach DIN V ENV 1627 :1999	211 31666
PSK Tür mit festem Seitenteil, 610130-620640, 1250 x 2020 mm	WK 2 nach DIN V ENV 1627 :1999	211 31908
Einfügliges DK-Fenster, 610130-620640, 1200 x 1400 mm	WK 1	PN 133 00248
Einfügliges DK-Fenster, 610130-620640, 1200 x 1400 mm	WK 2 nach DIN V ENV 1627 :1999	PN 133 00248

Schallprüfzeugnisse

Elementbeschreibung	Scheibenaufbau (mm)	erreichte Werte Rw.P=dB	Prüfbericht
61 01 30 / 62 06 40 mit Stahl im Blendrahmen und Flügel	4-16-4 (G)	33 dB	PIB S 2004 / 62
61 01 30 / 62 06 40 mit Stahl im Blendrahmen und Flügel	6-16-4 (G)	38 dB	PIB S 2004 / 04
61 01 30 / 62 06 40 mit Stahl im Blendrahmen und Flügel	VSG 8-16-10 (G)	43 dB	PIB S 2004 / 03
61 01 30 / 62 06 40 mit Stahl im Blendrahmen und Flügel	10-20-6 (G) U _g = 1,2 W/m ² *K	39 dB	PIB S 2004 / 72
61 01 30 / 62 06 40 mit Stahl im Blendrahmen und Flügel	VSG 8-16-8 (G)	41 dB	PIB S 2004 / 65
61 01 30 / 62 06 40 mit Stahl im Blendrahmen und Flügel	VSG 10-16-10 (G)	42 dB	PIB S 2004 / 70
61 01 30 / 62 06 40 mit Stahl im Blendrahmen und Flügel	VSG 12-16-8 (G)	44 dB	PIB S 2004 / 66

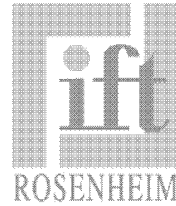
Wärmedämmzeugnisse (U-Frame - Werte)

Elementbeschreibung	Scheibenaufbau (mm)	Uf-Wert	Prüfbericht
61 01 00 / 62 06 00 mit Stahl im Blendrahmen und Flügel	36 mm Dämmpaneel	1,3	402 27009/3

Eignungsnachweis

Nr. 101 27074 R1

Dieser Eignungsnachweis ist eine Revision des Eignungsnachweises 101 27074 vom 18. Februar 2004.



Auftraggeber profine GmbH
TROCAL Profilsysteme
Mülheimer Straße 26
53840 Troisdorf

Produkt/Bauteil Fenster und Fenstertüren mit den Öffnungsarten:
Dreh, Drehkipp, Fest und zweiflügelig mit aufgehendem
Mittelstück

Bezeichnung des Systems Trocal InnoNova_70.A5

Rahmenmaterial PVC-U/weiß

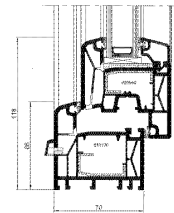
Systembeschreibung Juli 2003

gültig bis 18. Februar 2009 ¹⁾

Grundlagen

Güte- und Prüfbestimmungen für Kunststofffenster RAL-GZ 716/1, Abschnitt III. Ausgabe Januar 2000

Darstellung



Verwendungshinweise

Der Eignungsnachweis ist Voraussetzung für die Zulassung des Fenstersystems Trocal InnoNova_70.A5 zur Gütesicherung nach den Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 716/1, Abschnitt III

Gültigkeit

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.

¹⁾Der Eignungsnachweis gilt nach RAL-GZ 716/1, Abschnitt III maximal 5 Jahre, wenn zwischenzeitlich keine Systemänderungen vorgenommen wurden.

Veröffentlichungshinweise

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

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 19 Seiten

Anlage 1: Typenliste: geltende Nachweise

Anlage 2: Übertragungsmatrix

Anlage 3: Auszug aus der Systembeschreibung

Anlage 4: Wichtige Systemmerkmale

Fenstergröße	1580 x 2400	2768 x 1430	1690 x 2180	1080 x 2430
Widerstandsfähigkeit bei Windlast EN 12210	C5 / B5	C4 / B4	C2 / B4	C4 / B4
Schlagregendichtheit EN 12208	E 750	E 750	E 750	E 1050
Luftdurchlässigkeit EN 12207	4	4	4	4
Bedienkräfte EN 13115	1	1	1	1
Mechanische Beanspruchung EN 13115	4	4	4	4
Dauerfunktion EN 12400	2	2	2	2

ift Rosenheim
27. März 2006

Jörn Peter Lass, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
ift Zentrum Fenster & Fassaden

Markus Egli, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Fenster & Fassaden



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

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

DAP-PL-0808.01
DAP-ZE-2288.00
TGA-ZM-16-93-00
TGA-ZM-16-93-00

Anlage 1
Blatt
Eignungsnachweis
Firma

Typenliste
1 von 1
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf



1 Typenliste: geltende Nachweise

lfd. Nr.	Darstellung	Produkttyp	Zulassung durch Nachweise / Gutachtliche Stellungnahmen
1		geprüftes Produkt Außenabmessungen (B x H) 1580 mm x 2400 mm	Prüfung Prüfbericht 101 27074/1 vom 18. Februar 2004 Übertragung der Ergebnisse auf gleiche oder kleinere Abmessungen bei gleicher Konstruktion und Anschlagart und ähnlichem Format unter Einhaltung des Flügengewichts möglich.
2		geprüftes Produkt Außenabmessungen (B x H) 2768 mm x 1430 mm	Prüfung Prüfbericht 101 27074/2 vom 18. Februar 2004 Übertragung der Ergebnisse auf gleiche oder kleinere Abmessungen bei gleicher Konstruktion und Anschlagart und ähnlichem Format unter Einhaltung des Flügengewichts möglich.
3		geprüftes Produkt Außenabmessungen (B x H) 1690 mm x 2180 mm	Prüfung Prüfbericht 101 27074/3 vom 18. Februar 2004 Übertragung der Ergebnisse auf gleiche oder kleinere Abmessungen bei gleicher Konstruktion und Anschlagart und ähnlichem Format unter Einhaltung des Flügengewichts möglich.
4		geprüftes Produkt Außenabmessungen (B x H) 1080 mm x 2430 mm	Prüfung Prüfbericht 101 27074/4 vom 18. Februar 2004 Übertragung der Ergebnisse auf gleiche oder kleinere Abmessungen bei gleicher Konstruktion und Anschlagart und ähnlichem Format unter Einhaltung des Flügengewichts möglich.
5		geprüftes Produkt Außenabmessungen (B x H) 1200 mm x 1200 mm	Prüfung Prüfbericht 103 27073 vom 18. Februar 2004 Die festgelegten Forderungen der Richtlinie zur Überprüfung von mechanischen Verbindungen bei Kunststofffenstern (Ausgabe 10.86) wurden erfüllt.

Der Eignungsnachweis gilt für die in der Typenliste festgelegten Produkttypen, die im Detail in den zugrundeliegenden Nachweisen beschrieben sind. Die zulässigen Ausführungsvarianten sind in der Typenliste aufgeführt.
Der vorliegende Eignungsnachweis ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

© Prof. Dr.-Ing. PROJEKT EKT 101/27074 R1 1.006

Anlage 2
Blatt
Eignungsnachweis
Firma

Übertragungsmatrix
1 von 2
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf



2 Übertragungsmatrix

Übertragungsmatrix	Übertragungsmatrix							
	1	2	3	4	5	6	7	8

Übertragung ist möglich auf die geprüfte Flügelgröße oder kleiner, bei ähnlichen Verriegelungsabständen, ähnlichem Format, Einhaltung des Flügengewichts und gleichbleibender Fertigungsqualität. Es ist auf die in der Systembeschreibung aufgeführten Größen für die verschiedenen Flügelprofile zu achten.

1) mit und ohne glattelektische Sprossen
2) symmetrische oder asymmetrische Aufteilung
3) Pfosten statisch ausreichend bemessen
4) Riegel statisch ausreichend bemessen
5) Festverglasung oben und/oder unten
6) Festverglasung seitlich oder beidseitig
7) mit Pfosten, nicht als Fenster mit aufgehängtem Mittelstück
8) als Fenster für

© Prof. Dr.-Ing. PROJEKT EKT 101/27074 R1 1.006

Anlage 2
Blatt
Eignungsnachweis
Firma

Übertragungsmatrix
2 von 2
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf



Übertragungsmatrix	Übertragungsmatrix							
	1	2	3	4	5	6	7	8

Übertragung ist möglich auf die geprüfte Flügelgröße oder kleiner, bei ähnlichen Verriegelungsabständen, ähnlichem Format, Einhaltung des Flügengewichts und gleichbleibender Fertigungsqualität. Es ist auf die in der Systembeschreibung aufgeführten Größen für die verschiedenen Flügelprofile zu achten.

1) mit und ohne glattelektische Sprossen
2) symmetrische oder asymmetrische Aufteilung
3) Pfosten statisch ausreichend bemessen
4) Riegel statisch ausreichend bemessen
5) Festverglasung oben und/oder unten
6) Festverglasung seitlich oder beidseitig
7) mit Pfosten, nicht als Fenster mit aufgehängtem Mittelstück
8) als Fenster für

© Prof. Dr.-Ing. PROJEKT EKT 101/27074 R1 1.006

Anlage 3
Blatt
Eignungsnachweis
Firma

Auszug aus der Systembeschreibung
1 von 14
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf



3 Auszug aus der Systembeschreibung

3.1 Bei RAL gemeldete Hauptprofile

Profil	Reinigung	Typische Zulassung	Abmessung	Material	Interferenz	Wichtige Zulassung
6110.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6110.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32
6120.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6120.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32
6130.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6130.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32
6140.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6140.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32
6150.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6150.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32
6160.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6160.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32
6170.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6170.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32
6180.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6180.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32
6190.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6190.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32
6200.30	Bearbeitet mit Pulverlack	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32	6200.30	Alu	Flügel nach RAL 7011	50,00/28, 50,00/30, 50,00/32

© Prof. Dr.-Ing. PROJEKT EKT 101/27074 R1 1.006

Anlage 3 Auszug aus der Systembeschreibung
Blatt 2 von 14
Prüfbericht 101 27074 R1 vom 27. März 2006
Firma profine GmbH, 53640 Troisdorf



3.2 Verstärkungsprofile

Abbildung	Profil-Nr.	Benennung	Statischer Wert (cm ²)	
	52 05 08	Stahl für Flügel 52 05 08 2,0 mm	I _y (cm ²) 2,0	I _z (cm ²) 0,9
	52 06 08	Stahl für Flügel 52 06 08 52 07 00, 52 12 00, 52 13 00, 51 03 00, 51 04 00, 52 23 00 1,5 mm	I _y (cm ²) 1,5	I _z (cm ²) 0,3
	52 07 08	Stahl für Flügel 52 06 00 52 07 00, 52 12 00, 52 13 00, 51 03 00 1,5 mm 2,0 mm	I _y (cm ²) 2,1	I _z (cm ²) 0,7
	51 04 08	Stahl für Flügel 52 21 00 52 22 00, 52 23 00 2,0 mm	I _y (cm ²) 5,5	I _z (cm ²) 4,8
	57 04 08	Stahl für Blindrahmen 51 04 00 2,0 mm	I _y (cm ²) 7,9	I _z (cm ²) 4,5
	53 03 08	Stahl für T-Profil 53 03 00 2,5 mm	I _y (cm ²) 9,3	I _z (cm ²) 2,2
	57 03 08	Stahl für T-Profil 53 03 00 2,0 mm	I _y (cm ²) 6,7	I _z (cm ²) 1,6
	53 04 08	Stahl für T-Profil 53 04 00 2,0 mm	I _y (cm ²) 3,4	I _z (cm ²) 1,4
	53 11 08	Stahl für Flügelprosse 53 11 00 1,5 mm	I _y (cm ²) 2,0	I _z (cm ²) 0,5
	53 13 08	Stahl für Flügelprosse 53 11 00 1,5 mm	I _y (cm ²) 4,7	I _z (cm ²) 6,2

Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untereinigen des Anlagentyps
Eine vollständige Prüfung auf statische Richtigkeit wurde nicht vorgenommen

Q:\inf\saPRO_EKTE\10127074\27074_R11.doc

Anlage 3 Auszug aus der Systembeschreibung
Blatt 3 von 14
Prüfbericht 101 27074 R1 vom 27. März 2006
Firma profine GmbH, 53640 Troisdorf



3.3 Dichtungen

Abbildung	Profil-Nr.	Benennung	mögliches Zubehör
	10 02 30	Verglasungsdichtung 6,2 mm umlaufend für Flügel • oben mittig stoßen und verkleben	TROCAL Kleber 00 52 30 (niedrige Viskosität)
	50 19 30	Verglasungsdichtung inner • wie Glasleisten • auf Gehung schneiden	
	10 07 00	Verglasungsdichtung und am Flügel anextrudiert • mit Flügel auf Gehung zusägen und verschweißen	

Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untereinigen des Anlagentyps
Eine vollständige Prüfung auf statische Richtigkeit wurde nicht vorgenommen

Q:\inf\saPRO_EKTE\10127074\27074_R11.doc

Anlage 3 Auszug aus der Systembeschreibung
Blatt 4 von 14
Prüfbericht 101 27074 R1 vom 27. März 2006
Firma profine GmbH, 53640 Troisdorf



3.4 Verglasungstabellen

62 01 30, 61 02 30, 62 05 40, 62 06 40, 62 07 40, 53 11 40
62 21 40, 62 22 40, 62 23 40, 63 01 40, 63 02 40, 53 13 40

Glasdicke (mm)	62 01 30	61 02 30	62 05 40	62 06 40	62 07 40	53 11 40	53 13 40
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

X = Flügel mit anextrudierter Dichtung

HINWEIS:
Für die Glasdicke 68... 50 (ohne anextr.) Dicht 1
gilt in Kombination mit der Dichtung 50 19 30 die
gleiche Tabelle!



Die Tabellenwerte basieren auf
theoretischen Glasdicken, deshalb
Glasdicken nachprüfen!

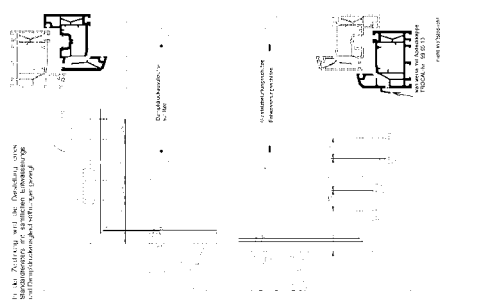
Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untereinigen des Anlagentyps
Eine vollständige Prüfung auf statische Richtigkeit wurde nicht vorgenommen

Q:\inf\saPRO_EKTE\10127074\27074_R11.doc

Anlage 3 Auszug aus der Systembeschreibung
Blatt 5 von 14
Prüfbericht 101 27074 R1 vom 27. März 2006
Firma profine GmbH, 53640 Troisdorf



3.5 Entwässerung / Belüftung



- Entwässerung:**
 - Die Entwässerung erfolgt über die Drainagekanäle in den Flügelprofilen.
 - Die Drainagekanäle sind mit einem Filter versehen, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
 - Die Drainagekanäle sind mit einem Abflussrohr verbunden, das nach außen führt.
- Belüftung:**
 - Die Belüftung erfolgt über die Lüftungslöcher in den Flügelprofilen.
 - Die Lüftungslöcher sind mit einem Gitter versehen, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
 - Die Lüftungslöcher sind mit einem Abflussrohr verbunden, das nach außen führt.

Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untereinigen des Anlagentyps
Eine vollständige Prüfung auf statische Richtigkeit wurde nicht vorgenommen

Q:\inf\saPRO_EKTE\10127074\27074_R11.doc

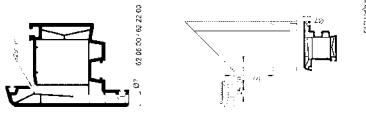
Anlage 3
Blatt
Prüfbericht
Firma

Auszug aus der Systembeschreibung
8 von 14
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf



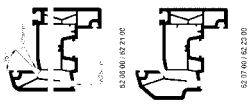
Dreifachverglasung (Flügelabdichtung am Flügel)

- Bei zwei oder weiteren Flügeln erfolgt die Abdichtung der äußeren Luftspalte durch ein separates Luftspaltprofil, das in Kombination mit dem Flügelschleifprofil verwendet werden kann.



Dreifachverglasung (Flügelabdichtung am Flügel)

- Die Dichtungsmenge ist mit einem entsprechenden Luftspaltprofil zu ergänzen, um die Abdichtung des äußeren Luftspalts zu gewährleisten.



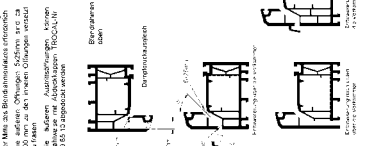
Flügelabdichtung (Dreifachverglasung)

- Flügelschleifprofile sind für eine maximale Flügeldicke von 50 mm ausgelegt und sind für eine Flügeldicke von 50 bis 60 mm zu verwenden.



Beleuchtung im Flügel

- Beleuchtung im Flügel ist durch die Montage von LED-Strips möglich, die in den Flügelschleifprofilen montiert werden können.



Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untersuchungen der Anlagengruppe.
Eine vollständige Prüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen.

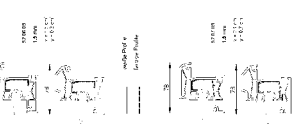
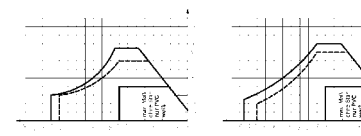
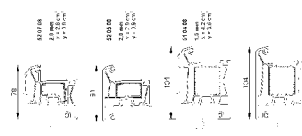
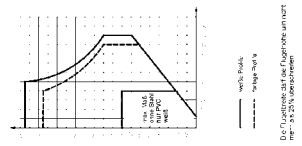
© Ife und GPRRO, EK/TE/1012/07/02/27/4 R1** doc

Anlage 3
Blatt
Prüfbericht
Firma

Auszug aus der Systembeschreibung
7 von 14
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf



3.6 Angaben zu den maximalen Flügelgrößen



Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untersuchungen der Anlagengruppe.
Eine vollständige Prüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen.

© Ife und GPRRO, EK/TE/1012/07/02/27/4 R1** doc

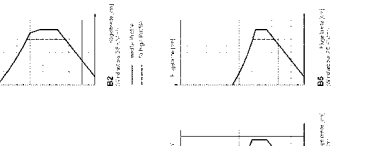
Anlage 3
Blatt
Prüfbericht
Firma

Auszug aus der Systembeschreibung
8 von 14
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf



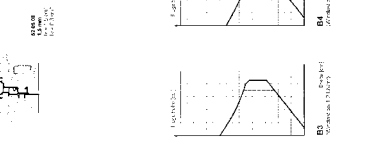
Stufenflügel

- Die maximale Flügelhöhe ist durch die maximale Flügelbreite zu begrenzen.



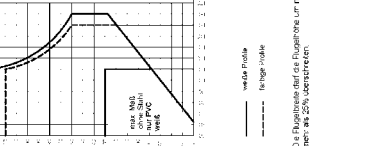
Stufenflügel

- Die maximale Flügelhöhe ist durch die maximale Flügelbreite zu begrenzen.



Stufenflügel

- Die maximale Flügelhöhe ist durch die maximale Flügelbreite zu begrenzen.

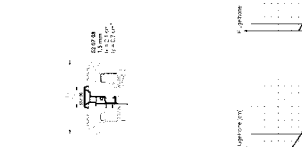
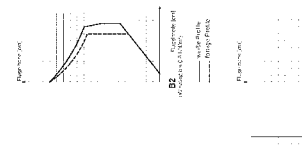
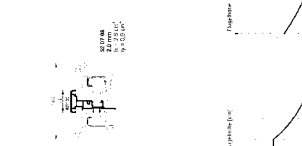
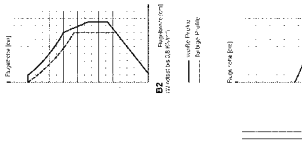


Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untersuchungen der Anlagengruppe.
Eine vollständige Prüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen.

© Ife und GPRRO, EK/TE/1012/07/02/27/4 R1** doc

Anlage 3
Blatt
Prüfbericht
Firma

Auszug aus der Systembeschreibung
9 von 14
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf

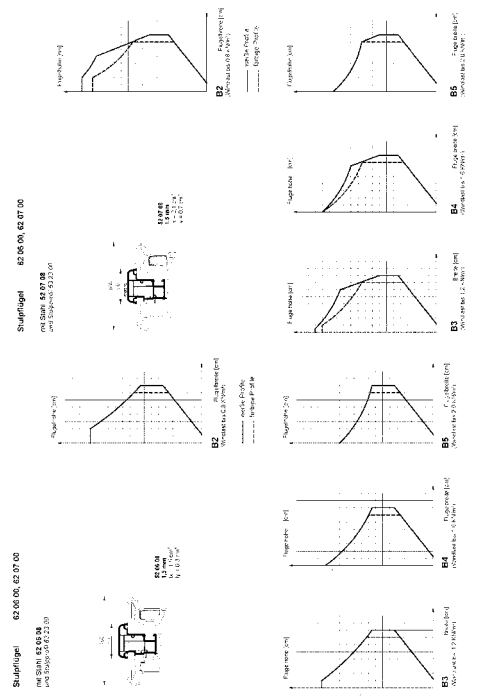


Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untersuchungen der Anlagengruppe.
Eine vollständige Prüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen.

© Ife und GPRRO, EK/TE/1012/07/02/27/4 R1** doc

Anlage 3
Blatt
Prüfbericht
Firma

Auszug aus der Systembeschreibung
10 von 14
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf

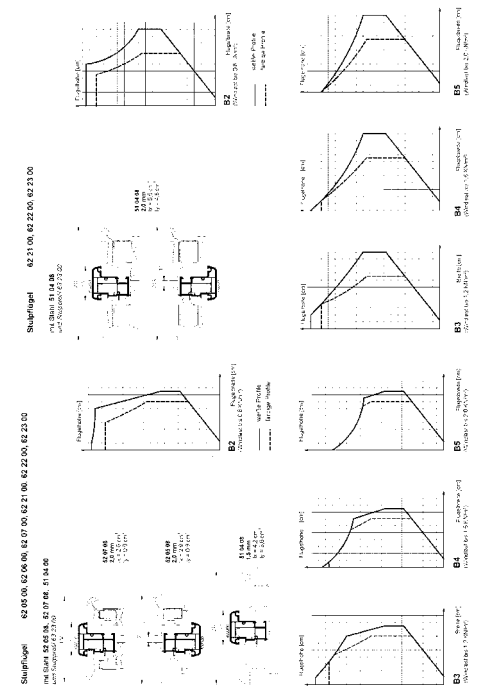


Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untergegen über Anlagengröße
Eine vollständige Prüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen

© Ifw auf sAPRO, EKTE1012107407274 R1** doc

Anlage 3
Blatt
Prüfbericht
Firma

Auszug aus der Systembeschreibung
11 von 14
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf

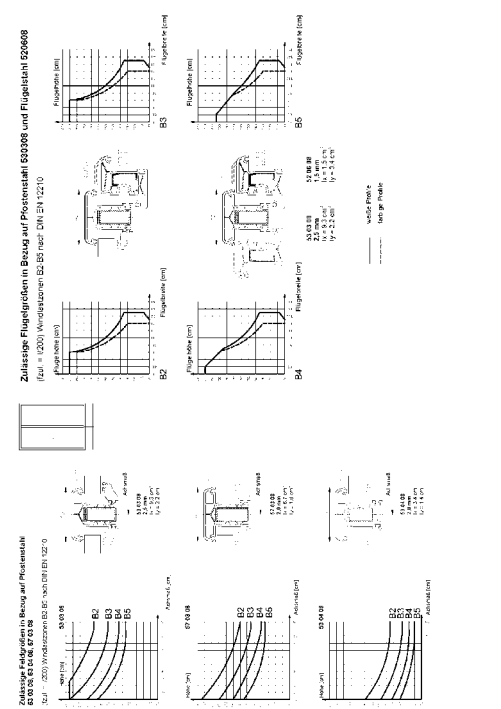


Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untergegen über Anlagengröße
Eine vollständige Prüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen

© Ifw auf sAPRO, EKTE1012107407274 R1** doc

Anlage 3
Blatt
Prüfbericht
Firma

Auszug aus der Systembeschreibung
12 von 14
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf

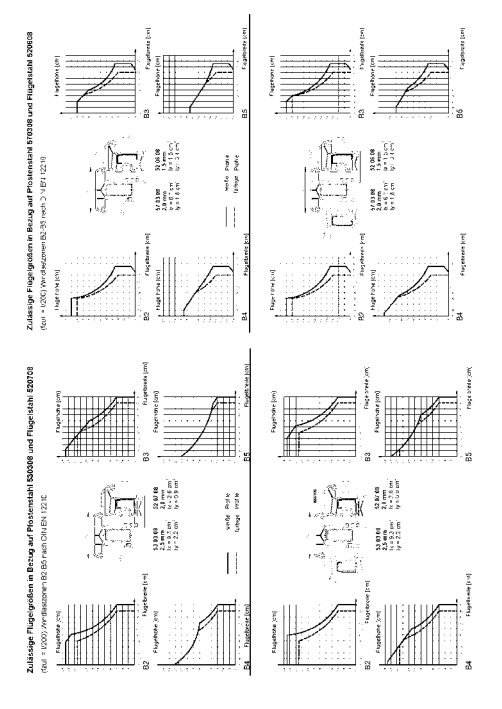


Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untergegen über Anlagengröße
Eine vollständige Prüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen

© Ifw auf sAPRO, EKTE1012107407274 R1** doc

Anlage 3
Blatt
Prüfbericht
Firma

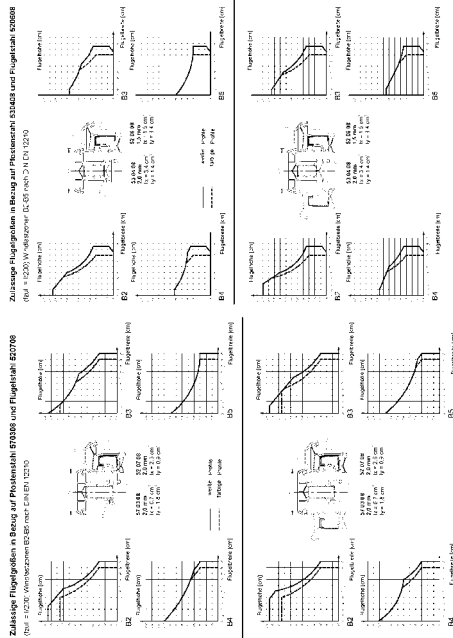
Auszug aus der Systembeschreibung
13 von 14
101 27074 R1 vom 27. März 2006
profine GmbH, 53640 Troisdorf



Hinweis:
Die Darstellung basiert auf Untergegen über Anlagengröße
Eine vollständige Prüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen

© Ifw auf sAPRO, EKTE1012107407274 R1** doc

Anlage 3 **Auszug aus der Systembeschreibung**
Blatt 14 von 14
Prüfbericht 101 27074 R1 vom 27. März 2006
Firma profine GmbH, 53840 Troisdorf



Hinweis:
 Die Darstellung basiert auf Unterlagen des Antragsgebers.
 Eine vollständige Prüfung auf Sachfehler wurde nicht vorgenommen.

Q:\wef\66PRO_KATE\10127074\27074 R1*.doc

Anlage 4 **Wichtige Systemmerkmale**
Blatt 1 von 1
Prüfbericht 101 27074 R1 vom 27. März 2006
Firma profine GmbH, 53840 Troisdorf



4 Wichtige Systemmerkmale

Rahmen	
Rahmenprofile	nach RAL-RG 716/1, Abschnitt I geprüfte Hauptprofile: Blendrahmen: 61 01 00, 61 02 00 Flügelrahmen: 62 05 00, 62 06 00, 62 07 00, 62 21 00, 62 22 00, 62 23 00
Profilverbindungen	T-Profil: 63 01 00, 63 02 00, 53 11 00, 53 13 00 geschweißt bzw. mechanisch verbunden, T-Verbinder siehe Prüfbericht 103 27073
Falzausbildung	Falzluft 12±1 mm
Falzdichtung	sowohl EPDM als auch TPE, schwarz, Lieferant HT Troplast EPDM-Dichtungen werden an den Ecken umlaufend eingezogen, Stöße geklebt TPE-Dichtungen werden mit den Rahmen auf Gehrung geschweißt
Falzenwässerung	im Falz Schlitz 5 mm x 25 mm, ab 1200 mm Blendrahmen- bzw. Kämpferbreite ein zusätzlicher Schlitz
Druckausgleich	Außendichtung oben 100 mm ausgeklinkt je 100 mm aus den Ecken ausgeklinkt
Verstärkung	
Verschraubungsabstand	weiße Profile 300 - 500 mm, 50 mm aus den Innenecken
Verstärkung ab:	Flügel ab einer Größe von 900 mm x 1300 mm, Blendrahmen ab einer Größe von 2000 mm bzw. einem Befestigungsabstand zum Baukörper > 700 mm
Einstandsmaß	< 50 mm von Schnittkante Kunststoffprofil
Beschläge	
Fabrikat*	geprüft mit systemeigenem Systembeschlag (Fabrikat Fuhr)
Befestigung	bis 80 kg Flügelgewicht durch 2 Profilwandungen, bei höheren Gewichten zus. Blendrahmenverstärkung notwendig sowie 2 Verschraubungen durch den Stahl im Bereich der Eck- und Scherenlager
max. Verriegelungs- und Bandabstände	800 mm
Verglasung	Mehrscheiben-Isolierglas
Verglasungsdichtung außen	EPDM, Lieferant profine GmbH EPDM-Dichtungen werden an den Ecken umlaufend eingezogen, Stöße geklebt
Dampfdruckausgleich	mind. 2 Schlitz 5 mm x 25 mm oder Bohrungen Ø 7 mm, max. Abstand 600 mm, jeweils unten und oben

* werden andere Beschlagfabrikate eingesetzt, so ist die Eignung gemäß prEN 13126 und DIN EN 1670 nachzuweisen.

Q:\wef\66PRO_KATE\10127074\27074 R1*.doc

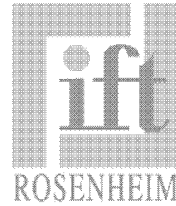
Nachweis

Widerstandsfähigkeit bei Windlast
Schlagregendichtheit
Luftdurchlässigkeit
Mechanische Beanspruchung
Dauerfunktion

Prüfbericht 101 27074/1

Auftraggeber profine GmbH
TROCAL Profilsysteme
Mülheimer Straße 26

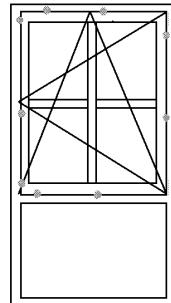
53840 Troisdorf



Grundlagen

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

Darstellung



Produkt/Bauteil	Fensterelement mit Drehkipplügel und Kreuzsprosse und darunterliegender Festverglasung
Bezeichnung	Trocal InnoNova_70.A5
Außenmaß (B x H)	1580 mm x 2400 mm
(Rahmen) Material	PVC-U/weiß
Besonderheiten	-/-

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 Alterungserscheinungen 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 9 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Widerstandsfähigkeit bei Windlast



Klasse C5 / B5

Schlagregendichtheit



Klasse E 750

Luftdurchlässigkeit



Klasse 4

Bedienkräfte



Klasse 1

Mechanische Beanspruchung



Klasse 4

Dauerfunktion



Klasse 2

ift Rosenheim
18. Februar 2004

i.V. Ulrich Sieberath
Institutsleiter



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Straße 7-9
D-83026 Rosenheim
Tel.+49 (0) 8031 / 261-0
Fax+49 (0) 8031 / 261-290
www.ift-rosenheim.de

i. A. Markus Egli
Prüffeld Systeme

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 38 22
01 7 711 500 00

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

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit,
Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 2 von 9
Prüfbericht 101.27074/1 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Bauteil einflügeliges Drehkippfenster mit Brüstung und Kreuzprossen
Hersteller profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Profilsystem Trocal InnoNova_70.A5
Öffnungsart Drehkipp / Fest
Öffnungsrichtung nach innen
Blendrahmenaußenmaß (B x H) 1500 mm x 2400 mm
Flügelaußenmaß (B x H) 1500 mm x 1500 mm

Blendrahmen

Typ / Hersteller profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Material PVC-U / weiß
Profilsystem InnoNova_70.A5
Profilnummer 610100
Aussteifungsprofil 520708
Rahmenverbindung auf Gehrung geschweißt
Zusatzprofile Kämpfer
Profilnummer 630100
Profilquerschnitt (B x D)
Aussteifungsprofil 530308
Rahmenverbindung mechanische Verbindung mit Verbinder 692519

Flügelrahmen

Typ / Hersteller profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Material PVC-U / weiß
Profilsystem InnoNova_70.A5
Profilnummer 620800
Aussteifungsprofil 520708
Rahmenverbindung auf Gehrung geschweißt
Zusatzprofile Sprosse
Profilnummer 531100
Aussteifungsprofil 531108
Rahmenverbindung mechanische Verbindung mit Verbinder 592219

Falzausbildung

Falzenwässerung 3 Schlitze 5 mm x 25 mm innen am Kämpfer und 2 Schlitze 5 mm x 25 mm nach außen am Kämpfer, ohne Abdeckkappen

Falzabdichtung

außen
Typ / Hersteller / Material Blendrahmenanschlagdichtung außen 100200, Saargummi, EPDM
Eckausbildung umlaufend
innen
Typ / Hersteller / Material Flügelanschlagdichtung innen 100200, Saargummi, EPDM
Eckausbildung umlaufend und oben mittig gestoßen

© Bawo IPR/QUE/TE/10127074/E/Prüfberichte/6027074_1.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit,
Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 3 von 9
Prüfbericht 101.27074/1 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



Druckausgleich oben Anschlagdichtung 100200 jeweils 100 mm aus der oberen Innenecke 100 mm ausgeklinkt und durch Kederprofil 900700 ersetzt

Füllung

Gesamtdicke 24 mm
Aufbau 4/16/4

Einbau der Füllungen

Abdichtungssystem mit vorgefertigten Profilen
außen
Typ / Hersteller Verglasungsdichtung 100200, Saargummi
Material EPDM
Eckausbildung umlaufend, und oben mittig gestoßen
innen
Typ / Hersteller anextrudierte Dichtung, profine GmbH
Material TPE grau
Eckausbildung mit Glashalteleiste 581330 auf Gehrung geschnitten und stumpf gestoßen
Dampfdruckausgleich je 2 Schlitze oben und unten 5 mm x 25 mm, Festfeld 2 Schlitze 5 mm x 25 mm

Beschläge

Typ / Hersteller systemeigener Beschlag
Bänder / Lager 2
Anzahl Verriegelungen bandseitig 2, schließseitig 3, unten 2, oben 2
max. Verriegelungsabstand 800 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. (Weitere Herstellerangaben sind mit * gekennzeichnet.)

© Bawo IPR/QUE/TE/10127074/E/Prüfberichte/6027074_1.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit,
Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 4 von 9
Prüfbericht 101.27074/1 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



1.2 Probekörperdarstellung

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

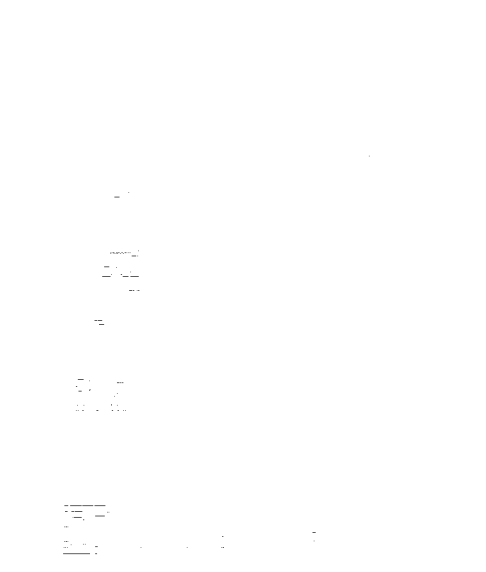


Bild 1 Darstellung des Probekörpers

© Bawo IPR/QUE/TE/10127074/E/Prüfberichte/6027074_1.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit,
Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 5 von 9
Prüfbericht 101.27074/1 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl 1
Anlieferung 21. November 2003 durch den Auftraggeber.
Registriernummer 16198/001

2.2 Verfahren

Grundlagen
EN 1026 : 2000-06 Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren
EN 1027 : 2000-06 Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
EN 12211 : 2000-06 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 : 1982-06 Fenster Bedienkräfte – Prüfverfahren
Randbedingungen entsprechen den Normforderungen
Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

2.3 Prüfmittel

Fensterprüfstand Gerätenummer: 22200
Wegaufnehmer Gerätenummer: 22282 bis 22264

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Z Zeitraum 21. November bis 1. Dezember 2003
Prüfer Markus Egli, Thomas Hannover, Johannes Sattich

© Bawo IPR/QUE/TE/10127074/E/Prüfberichte/6027074_1.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 6 von 9
Prüfbericht 101.27074/1 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Troisdorf



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 EN 12400 Klasse 2

3.2 Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast (Drehstellung) nach prEN 14608

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) nach prEN 14608

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) nach prEN 14609

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) nach prEN 14609

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

© IBAW-IPRQUJKT/101/27074/1/101/27074/1.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 7 von 9
Prüfbericht 101.27074/1 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Troisdorf



3.6 Luftdurchlässigkeit nach EN 1026

Fugenlänge: 8,00 m Probekörperfläche: 3,79 m²

Tabelle 1 Messwerte bei Winddruck

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	*)	*)	*)	0,4	0,7	1,1	1,3	1,9	2,6
längenbezogen m ³ /hm	-	-	-	0,07	0,12	0,18	0,22	0,32	0,43
flächenbezogen m ³ /hm ²	-	-	-	0,11	0,18	0,29	0,34	0,50	0,69

*) Die Messwerte liegen unterhalb der Schwellenwerte des Durchflussaufnehmers vor 0,5m/h. Die Messgenauigkeit ist 0,1 m³/h

Tabelle 2 Messwerte bei Windstog

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	1,3	1,8	2,1	2,5	2,7	2,9	3,2	3,8	4,2
längenbezogen m ³ /hm	0,22	0,30	0,35	0,42	0,45	0,48	0,53	0,63	0,70
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,34	0,47	0,55	0,66	0,71	0,76	0,84	1,00	1,11

Tabelle 3 Mittelwert

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	0,7	0,9	1,1	1,5	1,7	2,0	2,3	2,9	3,4
längenbezogen m ³ /hm	0,11	0,15	0,18	0,24	0,28	0,33	0,38	0,48	0,57
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,17	0,24	0,28	0,38	0,45	0,53	0,59	0,75	0,90

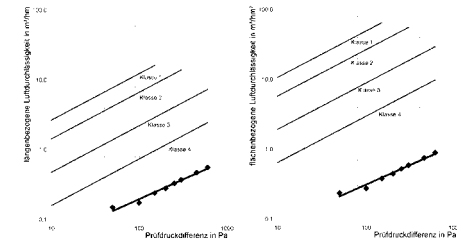


Diagramm 1 längenbezogene Luftdurchlässigkeit Diagramm 2 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit

© IBAW-IPRQUJKT/101/27074/1/101/27074/1.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 8 von 9
Prüfbericht 101.27074/1 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Troisdorf



Tabelle 4 Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	$Q_{-0,95} < 0,10$ m ³ /hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	$Q_{-0,95} = 0,31$ m ³ /hm ²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse 4
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Klasse 4
Gesamtklassifizierung nach EN 12207	Klasse 4

Zur Klassifizierung werden die Mittelwerte aus Tabelle 3 herangezogen

3.7 Schlagregendichtheit nach EN 1027

Kein Wassereintritt bis 750 Pa

Klassifizierung nach EN 12208 Klasse E750

3.8 Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach EN 12211

Messung der Durchbiegung am: Kämpfer

Tabelle 5 Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützwand 1470 mm

Klasse		maximal zulässige Durchbiegung in mm
A	(/150)	9,80
B	(/200)	7,35
C	(/300)	4,90

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	0,4	0,8	1,4	2,2	3,0
M2 in mm	1,0	2,2	3,6	5,3	6,9
M3 in mm	0,2	0,5	1,1	1,9	2,6
f in mm	0,7	1,6	2,4	3,3	4,1
f₁	2100	948	626	452	359

Legende

p₁ Prüfdruck
M1, M2, M3 frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3
f frontale Durchbiegung

Klassifizierung nach EN 12210¹ Klasse C5/B5

¹) Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung aus Winddruck und Windstog maßgebend

© IBAW-IPRQUJKT/101/27074/1/101/27074/1.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 9 von 9
Prüfbericht 101.27074/1 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Troisdorf



3.9 Prüfung bei wiederholtem Druck/Stog

50 Zyklen bei ± 1000 Pa

Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 12210 Klasse 5

3.10 Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Sicherheitsversuch

Sicherheitsversuch bestanden bis ± 3000 Pa

Klassifizierung nach EN 12210 Klasse 5

Gesamtklassifizierung nach EN 12210

Durchbiegung bei Prüfdruck p ₁		Klasse C5/B5
Prüfung bei wiederholtem Druck mit p ₂ bei ± 1000 Pa		Klasse 5
Sicherheitsprüfung mit p ₂ bei ± 3000 Pa		Klasse 5
Gesamtklassifizierung¹) nach EN 12210		Klasse C5/B5

¹) Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung jeder Einzelklasse maßgebend

3.11 Laibungs- und Falzhindernistest - Prüfung nach RAL-RG 607/3

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

ift Rosenheim
21. November 2003

© IBAW-IPRQUJKT/101/27074/1/101/27074/1.doc

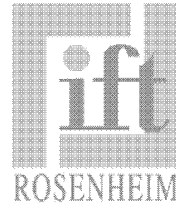
Nachweis

Widerstandsfähigkeit bei Windlast
Schlagregendichtheit
Luftdurchlässigkeit
Mechanische Beanspruchung
Dauerfunktion

Prüfbericht 101 27074/2

Auftraggeber profine GmbH
TROCAL Profilsysteme
Mülheimer Straße 26

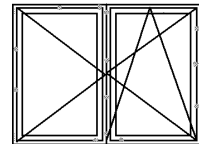
53840 Troisdorf



Grundlagen

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

Darstellung



Produkt/Bauteil	zweiflügeliges Fenster mit aufgehendem Mittelstück
Bezeichnung	Trocal InnoNova_70.A5
Außenmaß (B x H) (Rahmen) Material	2768 mm x 1430 mm PVC-U/weiß
Besonderheiten	-/-

Widerstandsfähigkeit bei Windlast



Klasse C4/B4

Schlagregendichtheit



Klasse E 750

Luftdurchlässigkeit



Klasse 4

Bedienkräfte



Klasse 1

Mechanische Beanspruchung



Klasse 4

Dauerfunktion



Klasse 2

ift Rosenheim
18. Februar 2004

i. V. Ulrich Sieberath
Institutsleiter

i. A. Markus Egli
Prüffeld Systeme

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 Alterungserscheinungen 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 9 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-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
01 7 711 500 00

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

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 2 von 9
Prüfbericht 101.27074/2 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53940 Treisdorf



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Bauteil zweiflügeliges Drehkippfenster mit aufgehendem Mittelstück
Hersteller profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Profilsystem Trocal InnoNova_70 A5
Öffnungsart Drehkipp/Dreh
Öffnungsrichtung nach innen
Blendrahmenaußenmaß (B x H) 2768 mm x 1430 mm
Flügelaußenmaß (B x H) 1350 mm x 1350 mm

Blendrahmen

Typ / Hersteller profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Material PVC-U/weiß
Profilsystem Trocal InnoNova_70 A5
Profilnummer 610100
Aussteifungsprofil 520708
Rahmenverbindung geschweißt

Flügelrahmen

Typ / Hersteller profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Material PVC-U/weiß
Profilsystem Trocal InnoNova_70 A5
Profilnummer 520800
Aussteifungsprofil 520708
Rahmenverbindung geschweißt
Zusatzprofil Stulpprofil
Profilnummer 632100
Aussteifungsprofil ohne

Falzausbildung

Falzenwässerung im Falz je Feld 2 Schlitze, nach außen je Feld 2 Schlitze 5 mm x 25 mm

Falzdichtung

außen
Typ / Hersteller / Material Profil-Nr. 100200, Saargummi, EPDM
Eckausbildung umlaufend
innen
Typ / Hersteller / Material Profil-Nr. 100200, Saargummi, EPDM
Eckausbildung umlaufend
Druckausgleich Außendichtung oben jeweils 100 mm aus der oberen Innenecke 100 mm ausgeklinkt

Füllung

Gesamtdicke 24 mm
Aufbau 4 / 16 / 4

© Bawo IPR/QUE/TE/10127074/2/04/Prüfberichte/027074_2.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 3 von 9
Prüfbericht 101.27074/2 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53940 Treisdorf



Einbau der Füllungen

Abdichtungssystem mit vorgefertigten Profilen
außen

Typ / Hersteller Profil-Nr. 100200, Saargummi
Material EPDM
Eckausbildung umlaufend

innen

Typ / Hersteller profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Material Glasleiste 581230 mit anoxtrudierter Dichtung
Eckausbildung mit Glashalteleisten auf Gehung gestoßen
Druckausgleich unten und oben je 2 Schlitze 5 mm x 25 mm

Beschläge

Typ / Hersteller HT-Beschlag, TROCAL-Schließteile
Bänder / Lager 2
Anzahl / Verriegelungen Gangflügel: unten 2, oben 2, bandseitig 2, schließseitig 2; Standflügel: unten 3, oben 3, bandseitig 1

max. Verriegelungsabstand 78 cm
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. (Weitere Herstellerangaben sind mit * gekennzeichnet.)

© Bawo IPR/QUE/TE/10127074/2/04/Prüfberichte/027074_2.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 4 von 9
Prüfbericht 101.27074/2 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53940 Treisdorf



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

© Bawo IPR/QUE/TE/10127074/2/04/Prüfberichte/027074_2.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 5 von 9
Prüfbericht 101.27074/2 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53940 Treisdorf



2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl 1
Anlieferung 7. August 2003 durch den Auftraggeber.
Registriernummer 15836/003

2.2 Verfahren

Grundlagen
EN 1026 : 2000-06 Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren
EN 1027 : 2000-06 Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
EN 12211 : 2000-06 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 : 1982-06 Fenster Bedienungskräfte – Prüfverfahren
Randbedingungen entsprechen den Normforderungen
Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

2.3 Prüfmittel

Fensterprüfstand Gerätenummer: 22200
Wegaufnehmer Gerätenummer: 22262 bis 22264

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 11. August bis 18. August 2003
Prüfer Markus Egli, Thomas Hannover, Johannes Sattich

© Bawo IPR/QUE/TE/10127074/2/04/Prüfberichte/027074_2.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 6 von 9
Prüfbericht 101.27074/2 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53940 Treisdorf

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 EN 12400 **Klasse 2**

3.2 Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast (Drehstellung) nach prEN 14608

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) nach prEN 14608

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) nach prEN 14609

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) nach prEN 14609

Der Flügel wurde in Kippstellung an der bauseitigen 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**

© IBAW-IPRQUJKT/DE/101/07074/02/04/04/02/04/2.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 7 von 9
Prüfbericht 101.27074/2 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53940 Treisdorf

3.6 Luftdurchlässigkeit nach EN 1026

Fugenlänge: 9,43 m Probekörperfläche: 3,96 m²

Tabelle 1 Messwerte bei Winddruck

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	0,3	1,4	2,5	3,3	4,2	4,8	5,4	10,5	21,3
längenbezogen m ³ /hm	0,03	0,15	0,27	0,35	0,45	0,51	0,57	1,11	2,26
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,08	0,35	0,63	0,83	1,06	1,21	1,36	2,85	5,38

Tabelle 2 Messwerte bei Windvogt

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	0,7	1,4	2,3	3,3	3,9	4,6	5,2	6,4	7,2
längenbezogen m ³ /hm	0,07	0,15	0,24	0,35	0,41	0,49	0,55	0,69	0,75
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,18	0,35	0,58	0,83	0,99	1,16	1,31	1,62	1,82

Tabelle 3 Mittelwert

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	0,5	1,4	2,4	3,3	4,1	4,7	5,3	9,5	14,3
längenbezogen m ³ /hm	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,5
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,1	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	2,1	3,6

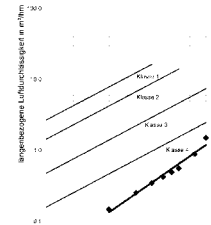


Diagramm 1 längenbezogene Luftdurchlässigkeit

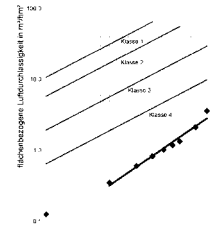


Diagramm 2 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit

© IBAW-IPRQUJKT/DE/101/07074/02/04/04/02/04/2.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 8 von 9
Prüfbericht 101.27074/2 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53940 Treisdorf

Tabelle 4 Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	$Q_{102} = 0,18$ m ³ /hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamfläche	$Q_{102} = 0,59$ m ³ /hm ²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse 4
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamfläche	Klasse 4
Gesamtklassifizierung nach EN 12207	Klasse 4

Zur Klassifizierung werden die Mittelwerte aus Tabelle 3 herangezogen.

3.7 Schlagregendichtheit nach EN 1027

Kein Wassereintritt bis 750 Pa

Klassifizierung nach EN 12208 **Klasse E750**

3.8 Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach EN 12211

Messung der Durchbiegung an: Stulp

Tabelle 5 Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite 1350 mm

Klasse	maximal zulässige Durchbiegung in mm
A	9,00
B	6,75
C	4,50

Tabelle 6 Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm bei Winddruck

Klasse	1	2	3	4	5
p_1 in Pa	400	800	1200	1600	2000
M1 in mm	1,2	2,1	3,4	4,3	6,3
M2 in mm	2,1	4,0	6,6	8,5	11,4
M3 in mm	1,0	1,8	3,0	3,8	5,1
f in mm	1,0	2,1	3,4	4,5	5,7
W	150	350	397	303	237

Legende

p_1 Prüfdruck
M1, M2, M3 frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3
f frontale Durchbiegung

Klassifizierung nach EN 12210¹⁾ **Klasse C4/B5**

¹⁾ Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung aus Winddruck und Windvogt maßgebend.

3.9 Prüfung bei wiederholtem Druck/Sog

50 Zyklen bei ± 1000 Pa

Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 12210 **Klasse 5**

© IBAW-IPRQUJKT/DE/101/07074/02/04/04/02/04/2.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 9 von 9
Prüfbericht 101.27074/2 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53940 Treisdorf

3.10 Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Sicherheitsversuch

Sicherheitsversuch bestanden bis ± 2400 Pa

Klassifizierung nach EN 12210 **Klasse 4**

Gesamtklassifizierung nach EN 12210

Durchbiegung bei Prüfdruck p_1	Klasse C4/B5
Prüfung bei wiederholtem Druck mit p_1 bei ± 1000 Pa	Klasse 5
Sicherheitsprüfung mit p_1 bei ± 2400 Pa	Klasse 4
Gesamtklassifizierung ¹⁾ nach EN 12210	Klasse C4/B4

¹⁾ Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung jeder Einzelkategorie maßgebend.

3.11 Laubungs- und Falzhindernistest - Prüfung nach RAL-RG 6073

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

Dr. Rosenheim
19. August 2003

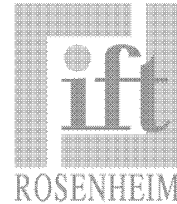
© IBAW-IPRQUJKT/DE/101/07074/02/04/04/02/04/2.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion

Blatt 5 von 9

Prüfbericht 101 27074/3 vom 18. Februar 2004

Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf



2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	7. August 2003 durch den Auftraggeber.
Registriernummer	15836/001

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN 1026 : 2000-06	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren
EN 1027 : 2000-06	Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
EN 12211 : 2000-06	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 : 1982–06	Fenster Bedienungskräfte – Prüfverfahren

Randbedingungen entsprechen den Normforderungen

Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

2.3 Prüfmittel

Fensterprüfstand	Gerätenummer: 22200
Wegaufnehmer	Gerätenummer: 22262 bis 22264

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	11. August bis 18. August 2003
Prüfer	Markus Egli, Thomas Hannover, Johannes Sattich

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 6 von 9
Prüfbericht 101.27074/3 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



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 EN 12400 Klasse 2

3.2 Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast (Drehstellung) nach prEN 14608

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) nach prEN 14608

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) nach prEN 14609

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) nach prEN 14609

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

© Bawe IPR/QUE/TE/101/07074/E/roep/nachw/so27074_3.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 7 von 9
Prüfbericht 101.27074/3 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



3.6 Luftdurchlässigkeit nach EN 1026

Fugenlänge: 9,53 m Probekörperfläche: 3,68 m²

Tabelle 1 Messwerte bei Winddruck

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	0,1	0,6	1,4	2,3	2,9	3,5	4,1	6,4	13,1
längenbezogen m ³ /hm	0,01	0,06	0,15	0,24	0,30	0,37	0,43	0,67	1,37
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,03	0,16	0,38	0,62	0,79	0,95	1,11	1,74	3,66

Tabelle 2 Messwerte bei Windsog

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	0,1	0,6	1,4	2,2	2,9	2,7	3,5	4,5	5,3
längenbezogen m ³ /hm	0,01	0,06	0,15	0,23	0,30	0,28	0,37	0,47	0,56
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,03	0,16	0,38	0,60	0,79	0,73	0,95	1,22	1,44

Tabelle 3 Mittelwert

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h	0,1	0,6	1,4	2,3	2,9	3,1	3,8	5,5	9,2
längenbezogen m ³ /hm	0,01	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	1,0
flächenbezogen m ³ /hm ²	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,8	1,0	1,5	2,5

Die Messgenauigkeit ist 0,1 m³/h

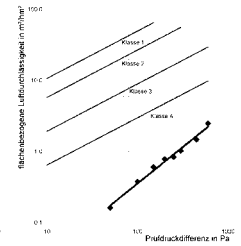
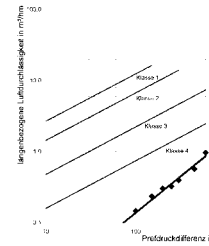


Diagramm 1 Längenbezogene Luftdurchlässigkeit

Diagramm 2 Flächenbezogene Luftdurchlässigkeit

© Bawe IPR/QUE/TE/101/07074/E/roep/nachw/so27074_3.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 8 von 9
Prüfbericht 101.27074/3 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



Tabelle 4 Messergebnisse

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	$Q_{100} = 0,18$ m ³ /hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamfläche	$Q_{100} = 0,36$ m ³ /hm ²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse 4
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamfläche	Klasse 4
Gesamtklassifizierung nach EN 12207	Klasse 4

Zur Klassifizierung werden die Mittelwerte aus Tabelle 3 herangezogen

3.7 Schlagregendichtheit nach EN 1027

Kein Wassereintritt bis 750 Pa

Klassifizierung nach EN 12208 Klasse E 750

3.8 Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach EN 12211

Messung der Durchbiegung an: Stulp

Tabelle 5 Maximale Durchbiegung zur Klassifizierung bei Stützweite 2100 mm

Klasse	maximal zulässige Durchbiegung in mm
A	14,00
B	10,50
C	7,00

Tabelle 6 Messergebnisse der frontalen Durchbiegung in mm bei Winddruck

Klasse	1	2	3	4
p₁ in Pa	400	800	1200	1600
M1 in mm	0,7	1,6	2,6	3,7
M2 in mm	3,1	6,9	10,6	14,3
M3 in mm	0,8	2,0	3,1	4,3
f in mm	2,4	5,1	7,8	10,3
l¹	894	412	271	204

Legende

p₁ Prüfdruck
M1, M2, M3 frontale Lageänderung an den Messstellen M1, M2, M3
f frontale Durchbiegung

Klassifizierung nach EN 12210¹⁾ Klasse C2/B4

¹⁾ Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung aus Winddruck und Windsog maßgebend

3.9 Prüfung bei wiederholtem Druck/Sog

50 Zyklen bei ± 1000 Pa
Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 12210 Klasse 5

© Bawe IPR/QUE/TE/101/07074/E/roep/nachw/so27074_3.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 9 von 9
Prüfbericht 101.27074/3 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



3.10 Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach EN 12211 - Sicherheitsversuch

Sicherheitsversuch bestanden bis ± 2400 Pa

Klassifizierung nach EN 12210 Klasse 4

Gesamtklassifizierung nach EN 12210

Durchbiegung bei Prüfdruck p ₁		Klasse C2/B4
Prüfung bei wiederholtem Druck mit p ₂ bei ± 1000 Pa		Klasse 5
Sicherheitsprüfung mit p ₁ bei ± 2400 Pa		Klasse 4
Gesamtklassifizierung¹⁾ nach EN 12210		Klasse C2/B4

¹⁾ Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung jeder Einzelklasse maßgebend

3.11 Laibungs- und Falzhindernistest - Prüfung nach RAL-RG 607/3

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

ift Rosenheim
18. August 2003

© Bawe IPR/QUE/TE/101/07074/E/roep/nachw/so27074_3.doc

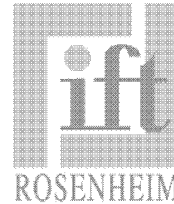
Nachweis

Widerstandsfähigkeit bei Windlast
Schlagregendichtheit
Luftdurchlässigkeit
Mechanische Beanspruchung
Dauerfunktion

Prüfbericht 101 27074/4

Auftraggeber profine GmbH
TROCAL Profilsysteme
Mülheimer Straße 26

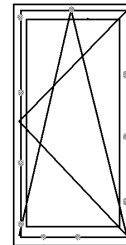
53840 Troisdorf



Grundlagen

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

Darstellung



Produkt/Bauteil	einflügelige Drehkipptür
Bezeichnung	Trocal InnoNova_70.A5
Außenmaß (B x H) (Rahmen) Material	1080 mm x 2430 mm PVC-U/weiß
Besonderheiten	-/-

Widerstandsfähigkeit bei Windlast



Klasse C4/B4

Schlagregendichtheit



Klasse E 1050

Luftdurchlässigkeit



Klasse 4

Bedienkräfte



Klasse 1

Mechanische Beanspruchung



Klasse 4

Dauerfunktion



Klasse 2

ift Rosenheim
18. Februar 2004

i.V. Ulrich Sieberath
Institutsleiter

i. A. Markus Egli
Prüffeld Systeme

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 Alterungserscheinungen 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 8 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-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
81 7 711 500 00

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

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 2 von 8
Prüfbericht 101.27074/4 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Bauteil	einflügelige Drehkipptür
Hersteller	profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Profilsystem	TROCAL InnoNova_70.A5
Öffnungsart	Drehkippe
Öffnungsrichtung	nach innen
Blendrahmenaußenmaß (B x H)	1080 mm x 2430 mm
Flügelaußenmaß (B x H)	1000 mm x 2350 mm
Blendrahmen	
Typ / Hersteller	profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Material	PVC-U / weiß
Profilsystem	TROCAL InnoNova_70.A5
Profilnummer	610100
Aussteifungsprofil	520708
Flügelrahmen	
Typ / Hersteller	profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Material	PVC-U / weiß
Profilsystem	InnoNova_70.A5
Profilnummer	820500
Aussteifungsprofil	520708
Rahmenverbindung	auf Gehrung geschweißt
Falzausbildung	
Falzenwasserung	2 Schlitze 5 mm x 25 mm nach außen mit Abdeckkappen
Falzdichtung außen	
Typ / Hersteller / Material	Blendrahmenanschlagdichtung außen 100200, Saargummi, EPDM, schwarz
Eckausbildung innen	umlaufend
Typ / Hersteller / Material	Flügelanschlagdichtung innen 100200, Saargummi, EPDM, schwarz
Eckausbildung Druckausgleich	umlaufend und oben mittig gestoßen oben Anschlagdichtung 100200 jeweils 100 mm aus der oberen Innenecke 100 mm ausgeklinkt und durch Kederprofil 900700 ersetzt
Füllung	
Gesamtdicke	24 mm
Aufbau	4/16/4
Einbau der Füllungen	
Abdichtungssystem außen	mit vorgefertigten Profilen

© Bild 1: IPRQJDKTE10127074/4E:technische_5427074_4.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 3 von 8
Prüfbericht 101.27074/4 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



Typ / Hersteller	Verglasungsdichtung 100200, Saargummi
Material	EPDM, schwarz
Eckausbildung innen	umlaufend, und oben mittig gestoßen
Typ / Hersteller	anextrudierte Dichtung, Lieferant Profine GmbH / TROCAL Profilsysteme
Material	TPE, grau
Eckausbildung	mit Glashalleiste 581330 auf Gehrung geschnitten und stumpf gestossen
Dampfdruckausgleich	2 Schlitze oben und unten 5 mm x 25 mm
Beschläge	
Typ / Hersteller	HT-Beschlag, TROCAL-Schießeile
Bänder / Lager	2
Anzahl Verriegelungen	bandseitig 3, schließseitig 4, unten 1, oben 1
max. Verriegelungsabstand	800 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. (Weitere Herstellerangaben sind mit * gekennzeichnet.)

© Bild 1: IPRQJDKTE10127074/4E:technische_5427074_4.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 4 von 8
Prüfbericht 101.27074/4 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



1.2 Probekörperdarstellung

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

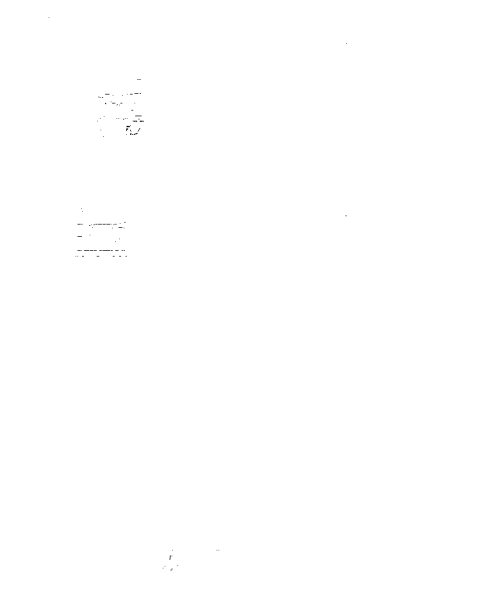


Bild 1 Darstellung des Probekörpers

© Bild 1: IPRQJDKTE10127074/4E:technische_5427074_4.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 5 von 8
Prüfbericht 101.27074/4 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Treisdorf



2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber.

Anzahl	1
Anlieferung	11. Juni 2003 durch den Auftraggeber.
Registriernummer	15864/001

2.2 Verfahren

Grundlagen	
EN 1026 : 2000-06	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren
EN 1027 : 2000-06	Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
EN 12211 : 2000-06	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 : 1982-06	Fenster Bedienungskräfte – Prüfverfahren
Randbedingungen	entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

2.3 Prüfmittel

Fensterprüfstand	Gerätenummer: 22200
Wegaufnehmer	Gerätenummer: 22262 bis 22264

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	11. August bis 18. August 2003
Prüfer	Markus Egli, Thomas Hannover, Johannes Sattich

© Bild 1: IPRQJDKTE10127074/4E:technische_5427074_4.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 6 von 8
Prüfbericht 101.27074/4 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Troisdorf



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 EN 12400 Klasse 2

3.2 Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast (Drehstellung) nach prEN 14608

Der Flügel wurde bei einem Öffnungswinkel von 90° für eine Dauer von 5 Minuten belastet.
Gewicht an der Flüglecke: 80 kg

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115 Klasse 4

3.3 Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallast (Kippstellung) nach prEN 14608

Der Flügel wurde in Kippstellung für eine Dauer von 5 Minuten belastet.
Gewicht an der Flüglecke: 80 kg

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115 Klasse 4

3.4 Widerstandsfähigkeit gegen Verwinden (Drehstellung) nach prEN 14609

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 Flüglecke: 35 kg

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115 Klasse 4

3.5 Widerstandsfähigkeit gegen Verwinden (Kippstellung) nach prEN 14609

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

Gewicht an der Flüglecke: 35 kg

Am Probekörper waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 13115 Klasse 4

© Bawo IPR/QUE/TE/101/27074/4E/technische_6027074_4.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 7 von 8
Prüfbericht 101.27074/4 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Troisdorf



3.6 Luftdurchlässigkeit nach EN 1026

Fugenlänge: 6,70 m Probekörperfläche: 2,62 m²

Tabelle 1 Messwerte bei Winddruck

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m³/h	*)	*)	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,6
längenbezogen m³/hm	-	-	0,01	0,04	0,07	0,10	0,13	0,18	0,24
flächenbezogen m³/hm²	-	-	0,04	0,11	0,19	0,27	0,34	0,48	0,61

Tabelle 2 Messwerte bei Windsog

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m³/h	*)	*)	0,1	0,4	0,7	0,9	1,1	1,2	1,6
längenbezogen m³/hm	-	-	0,01	0,09	0,10	0,13	0,16	0,18	0,24
flächenbezogen m³/hm²	-	-	0,04	0,15	0,27	0,34	0,42	0,48	0,61

Tabelle 3 Mittelwert

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m³/h	*)	*)	0,1	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6
längenbezogen m³/hm	-	-	0,01	0,09	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24
flächenbezogen m³/hm²	-	-	0,04	0,13	0,23	0,30	0,38	0,45	0,61

*) Die Messwerte liegen unterhalb der Schwellenwerte des Durchlässigkeitskoeffizienten von 0,3 m³/h.
Die Messgenauigkeit ist 0,1 m³/h.

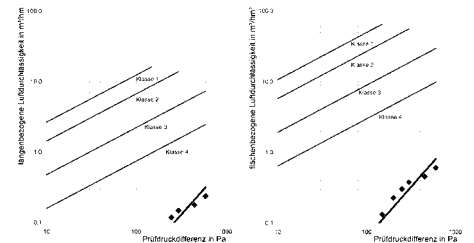


Diagramm 1 längenbezogene Luftdurchlässigkeit

Diagramm 2 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit

© Bawo IPR/QUE/TE/101/27074/4E/technische_6027074_4.doc

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Mechanische Beanspruchung, Dauerfunktion
Blatt 8 von 8
Prüfbericht 101.27074/4 vom 18. Februar 2004
Auftraggeber: profine GmbH, 53640 Troisdorf



Tabelle 4 Messergebnisse und Klassifizierung nach EN 12207

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	$Q_{100} < 0,10$ m³/hm
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamfläche	$Q_{100} < 0,10$ m³/hm²
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Klasse 4
Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamfläche	Klasse 4
Gesamtklassifizierung nach EN 12207	Klasse 4

Zur Klassifizierung werden die Mittelwerte aus Tabelle 3 herangezogen.

3.7 Schlagregendichtheit nach EN 1027

Kein Wassereintritt bis 1050 Pa

Klassifizierung nach EN 12208 Klasse E 1050

3.8 Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach EN 12211 - Prüfung bei wiederholtem Druck/Sog

50 Zyklen bei ± 1000 Pa
Es waren keine Funktionsstörungen festzustellen.

Klassifizierung nach EN 12210 Klasse 5

3.9 Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach EN 12211 - Sicherheitsversuch

Sicherheitsversuch bestanden bis ± 2400 Pa

Klassifizierung nach EN 12210 Klasse 4

Gesamtklassifizierung nach EN 12210

Prüfung bei wiederholtem Druck mit p_1 bei	± 1000 Pa	Klasse 5
Sicherheitsprüfung mit p_2 bei	± 2400 Pa	Klasse 4
Gesamtklassifizierung nach EN 12210		Klasse C4/B4

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

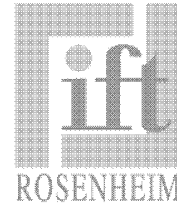
3.10 Laibungs- und Falzhindernistest - Prüfung nach RAL-RG 607/3

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

ift Rosenheim
15. Juli 2003

© Bawo IPR/QUE/TE/101/27074/4E/technische_6027074_4.doc

Prüfbericht Nr. 103 27073



Berichtsdatum 18. Februar 2004

Auftraggeber **profine GmbH**
TROCAL Profilsysteme
Mülheimer Straße 26

53840 Troisdorf

Auftrag Prüfung nach der Richtlinie
„Überprüfung der mechanischen Verbindungen bei
Kunststofffenstern“ (10.86)

Gegenstand Kunststofffenstersystem „TROCAL InnoNova_70.A5“
mit T-Verbinder „69 25 19“

Inhalt

- 1 Problemstellung
- 2 Gegenstand
- 3 Durchführung
- 4 Ergebnis
- 5 Hinweise zur Benutzung von **ift**-Prüfberichten

Anlage 1 Schnittzeichnung mit Montageanleitung
(3 Seiten)
Anlage 2 Bildreihe (1 Seite)
Anlage 3 Auszug aus der Prüfrichtlinie (1 Seite)

Blatt 2 von 4
 Prüfbericht 103 27073 vom 18. Februar 2004
 Firma profine GmbH, 53840 Troisdorf



1 Problemstellung

Die Firma profine GmbH, 53840 Troisdorf, beauftragte das ift Rosenheim, die mechanische Verbindung des Kunststoffstoppersystems „TROCAL InnoNova_70.A5“ mit T-Verbindern „69 25 19“ gemäß der Richtlinie „Überprüfung von mechanischen Verbindungen bei Kunststofffenstern“ (Ausgabe 10.86) als Ergänzung zur Systemprüfung zu überprüfen.

2 Gegenstand

Art der Probenahme durch den Auftraggeber
 Anlieferung am ift 21. November 2003
 Prüfdatum 24. November 2003 bis 23. Januar 2004
 Probekörper Kunststofffenster
 System TROCAL InnoNova_70.A5
 Rahmenmaterial PVC-U/weiß
 T-Verbinder 69 25 19

Der Probekörper besteht aus einem Fensterrahmen, in dem 2 Drehflügel mit Olivenbetätigung und Mehrfachverriegelung angeschlagen sind. Die Außenabmessungen sind 1200 mm Breite x 1200 mm Höhe.

Die Anzahl und Anordnung der Verschlusspunkte entsprechen der Darstellung in Bild 1.

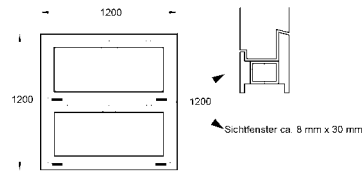


Bild 1 Darstellung des Probekörpers

In den Verstärkungskammern sind im Bereich der Verbindung Beobachtungsschlitzlöcher in den Abmessungen ca. 8 mm x 30 mm eingefräst.

Die Querschnittsdarstellung der T-Verbinder ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Kontrolle nach der Demontage des Probekörpers ergab eine Übereinstimmung mit der Einbauanleitung.

© ift Rosenheim/INT/ISO/27073/03

Blatt 3 von 4
 Prüfbericht 103 27073 vom 18. Februar 2004
 Firma profine GmbH, 53840 Troisdorf



3 Durchführung

Gemäß der Prüfrichtlinie wurden folgende Prüfungen durchgeführt:

- Thermische Belastungen (-10 °C, +45 °C);
- Verdrehung (wechselndes Moment ± 10 Nm);
- Abscheren (Last an der Verbindung 300 N);
- Prüfung der Durchbiegung bei Windlast (1320 Pa und ± 1000 Pa);
- Prüfung der Schlagregendichtheit bei Beanspruchungsgruppe C.

4 Ergebnisse

Art der Belastung	Ergebnis der Überprüfung
Thermische Belastung	keine sichtbare Veränderung
Verdrehung	< 2 mm
Abscheren	< 1,5 mm
Prüfung bei Windlast	keine sichtbare Veränderung
Schlagregendichtheit bei T-Verbindung mit Pfostenprofil	kein Wassereintritt
Schlagregendichtheit bei T-Verbindung mit Riegelprofil	kein Wassereintritt

Nach Beendigung der Prüfungen wurde die mechanische Verbindung demontiert. Wie die Bildreihe Anlage 2 dokumentiert, war kein Wasser in die Verbindung eingedrungen.

Das Probeelement, bei dem das Pfosten- bzw. Riegelprofil mit T-Verbindern „69 25 19“ eingeschraubt ist, hat die in der Richtlinie zur Überprüfung von mechanischen Verbindungen bei Kunststofffenstern (Ausgabe 10.86) festgelegten Forderungen erfüllt.

Die überprüfte mechanische Verbindung kann in der in den Anlagen 1 und 2 beschriebenen Ausführung für die Fertigung gütegesicherter Kunststofffenster freigegeben werden.

Die Einbauanleitung muss als Ergänzung zur Systembeschreibung an die Verarbeiter des Profilsystems „TROCAL InnoNova_70.A5“, die der Gütegemeinschaft Kunststofffenster angeschlossen sind, weitergeleitet werden.

© ift Rosenheim/INT/ISO/27073/03

Blatt 4 von 4
 Prüfbericht 103 27073 vom 18. Februar 2004
 Firma profine GmbH, 53840 Troisdorf



4.1 Gültigkeit der Prüfergebnisse

Die in diesem Prüfbericht genannten Werte beziehen sich ausschließlich auf die unter Punkt 2 beschriebenen und geprüften Gegenstände.

5 Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten

Im beiliegenden Merkblatt „Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten zu Werbezwecken und für die Veröffentlichung deren Inhaltes“ sind die Regelungen zur Benutzung der Prüfberichte festgeschrieben.

ift Rosenheim
 18. Februar 2004

U. Ulrich Sieberath
 Institutsleiter

i. A. Markus Egli
 Prüffeld Systeme

© ift Rosenheim/INT/ISO/27073/03

Anlage 1 Blatt 1 von 3
 Prüfbericht 103 27073 vom 18. Februar 2004
 Firma profine GmbH, 53840 Troisdorf



Seite 6/29
Stand: 11/2003

TROCAL # TROCAL InnoNova_70.A5

6.6 T-Verbindung
T-Verbinder-Set 69 25 19

Das T-Verbindersset besteht aus

Pos.	Stück	Benennung
1	1	T-Verbinder 69 25 19 incl. Dichtlippen
2	2	Schraube 4,5x30 mm (2x Schr. 4,8 x 30 Bl: 610200)

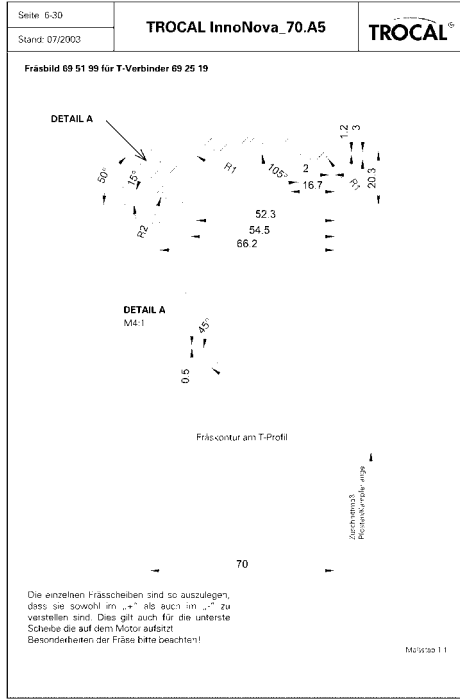
- Arbeitsfolge (T-Profil):

- Pfosten-/Kampfsprofile 63 C1 00 oder 63 C2 00 und zugehörige Armierung gemäß Zuteilungstabelle zuschneiden (siehe Abschnitt 6.1).
- T-Profil gemäß Fräsiß d (siehe Zeichnung Seite 6-30) an beiden Enden kantig fräsen. Am Kampfsprofil sind zusätzlich die Entwässerungsöffnungen vorzunehmen (siehe Abschnitt 6.2).
- Armierung in T-Profil einschieben und zentrieren. Die Verschraubung erfolgt mit je bestmöglichen Schrauben Ø2,5 x 13 mm bei mind. 100 mm vom Pfostenende und mit max. Schraubabstand von 400 mm.

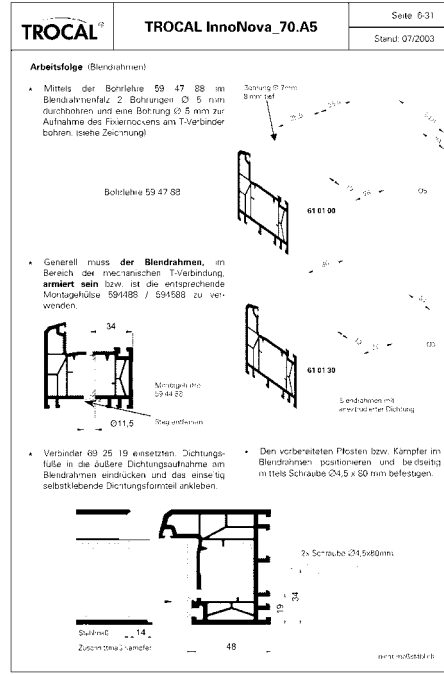
ACHTUNG:
 Bei waagrecht eingesetztem T-Profil, Stahl immer von der Unterseite des Kampfs verschrauben (siehe Zeichnung).

© ift Rosenheim/INT/ISO/27073/03

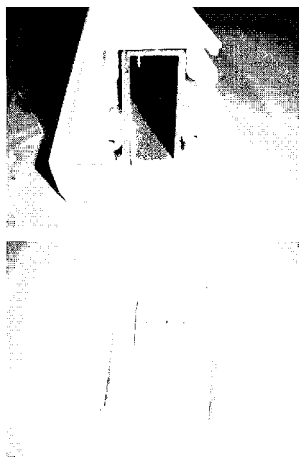
Anlage 1 Blatt 2 von 3
Prüfbericht 103 27073 vom 18. Februar 2004
Firma profine GmbH, 53840 Trossdorf



Anlage 1 Blatt 3 von 3
Prüfbericht 103 27073 vom 18. Februar 2004
Firma profine GmbH, 53840 Trossdorf



Anlage 2 Blatt 1 von 1
Prüfbericht 103 27073 vom 18. Februar 2004
Firma profine GmbH, 53840 Trossdorf



Anlage 3 Blatt 1 von 1
Prüfbericht 103 27073 vom 18. Februar 2004
Firma profine GmbH, 53840 Trossdorf

Ziel der Überprüfung
Ziel der Überprüfung der mechanischen Verbindungen von Riegeln und Pfosten bei Kunststoff-Fenstern ist die Feststellung, ob nach thermischen und mechanischen Belastungen die Dichtung gegenüber Wind und Schlagregen gewährleistet ist. Weiter dürfen Verschiebungen und Verdrehungen der Pfosten und Riegel zu keinen Funktionsstörungen an den Fenstern führen.

Prüfkörper
Der Prüfkörper besteht aus einem Rahmen in den Außenabmessungen 1200 mm x 1200 mm, in dem 2 Drehflügel mit Clivenbelägung und Mehrfachverglasung angeschlagen sind, wobei Anzahl und Anordnung der Verschlusspunkte Bild 1 zu entsprechen haben.

In die Verstärkungskammer sind im Bereich der Verbindungen Beobachtungsschlitze in den Abmessungen ca. 8 mm x 30 mm einzufräsen oder es ist eine Bohrung von mindestens 8 mm Durchmesser anzubringen. Die Möglichkeiten zur Falzentrwasserung sind im unteren und im einem seitlichen Blendrahmenprofil vorzusehen (Schlagregengendichtprüfung siehe Prot. 5).

Prüfungen

1 Thermische Belastung
Der Prüfkörper wird an der gesamten außenseitigen Oberfläche erwärmt und zwar bei weißen Profilen auf eine Oberflächentemperatur von +45 °C und bei farbigen Profilen auf eine Temperatur, die entsprechend der Farbgebung aus der Sonneneinstrahlung zu erwarten ist. Nach einer Vorzeit von 2 Stunden bei dieser Temperatur wird die Oberfläche auf -10 °C abgekühlt. Dieser nachfolgend aufgeführte Zyklus wird 10 mal wiederholt.

Beurteilungskriterien:
Veränderung der Profile, Profilstoß, Abdichtung usw.

2 Verdrehung
Der Lastangriff mittels passendem stabilen U-Profil, von 50 mm Breite erfolgt am Ende des Pfostenprofils mit einem wechselnden Moment von ± 10 Nm und 20 Zyklen. Das Moment wird je 1 Minute belassen.

Danach wird ein statisches Moment von 10 Nm ausgeübt und die Verdrehung gemessen.

Die statischen Belastungen sind an beiden Profilen des Riegels durchzuführen.

Beurteilungskriterien:
Die Verdrehung 3x bei statischer Belastung, gemessen an dem äußeren Überschlagskanten des Riegel-Profils, darf 2 mm nicht überschreiten.

3 Abscheren
Die Lastaufbringung mit 300 N erfolgt gleichzeitig an den beiden Profilen des Riegels über Gewichte. Die Belastung wird 28 Tage bei Raumtemperatur beibehalten.

Beurteilungskriterien:
Es darf kein Wasser über die Verbindung
= ins Mauerwerk,
= in Verstärkungskammern,
= zur Raumselle,
= bis zum Falzbereich des unteren Flügel gelangen.

Die zweite Überprüfung, ebenfalls nach DIN EN 86, erfolgt so, dass durch Drehen des Pfostings um 90° das eingeschaubte Riegelprofil dann die Funktion eines Pfostenprofils übernimmt. Die für diese Prüfung jetzt nicht mehr benötigten seitlichen Öffnungen der Falzentrwasserung sind abzudecken.

Beurteilungskriterien:
Es darf kein Wasser über die Verbindung
= ins Mauerwerk,
= in Verstärkungskammern,
= zur Raumselle gelangen.

Nach den o. g. Prüfungen wird das Element auseinandergebaut und einer Beurteilung unterzogen. Dabei muss der Prüfkörper der Systembeschreibung entsprechen, in der die Herstellung der mechanischen Verbindung des Kunststoff-Fensterprofilsystems beschrieben und dargestellt ist.

Dies ist eine gekürzte Fassung der Richtlinie
- Überprüfung von mechanischen Verbindungen bei Kunststoff-Fenstern (Ausgabe 10.86) -



DAP-PL-3228.00



PRÜFINSTITUT

für Bauelemente GmbH

Zweibrücker Str. 217 · D-66954 Pirmasens

Prüfbericht

F 2005 / 59

Seite 1 von 4

Auftraggeber: profine GmbH – Trocal Fenstersysteme

Mühlheimer Straße 26
D-53840 Troisdorf

Prüfung: Fenster und Türen

Prüfung der Luftdichtigkeit und
Schlagregendichtheit nach Europäischen
Normen

Prüfgegenstand: 1-flg. Kunststoff-Fenster mit
Lüftungseinrichtung

System: Trocal – InnoNova_70.A5 mit Airmatic

Probeneingang: 2005-08-19 Prüfdatum: 2005-08-19

Ergebnis: Das geprüfte Fensterelement erreichte:

- die Klasse 3 nach DIN EN 12207 – Luftdurchlässigkeit
- die Klasse 9A nach DIN EN 12208 - Schlagregendichtheit

Prüfbericht: F 2005/59

Seite 2 von 4

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Profine - Trocal beauftragte das Prüfinstitut für Bauelemente GmbH am 12.08.2005 Prüfungen nach europäischen Richtlinien an einem 1-füg. PVC-Kunststoff-Fenster mit Lüftungseinrichtung durchzuführen.

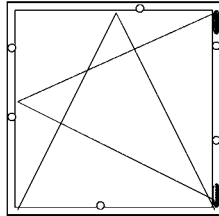
2. PRÜF- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

DIN EN 1026	[2000-09]	Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren
DIN EN 1027	[2000-09]	Schlagregendichtheit – Prüfverfahren
DIN EN 12207	[2000-06]	Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung
DIN EN 12208	[2000-06]	Schlagregendichtheit – Klassifizierung

3. BESCHREIBUNG DES PROBEKÖRPERS

Prüfgegenstand:	1 füg. Kunststoff-Fenster		Hersteller:	Trocal Fensterbau
System:	Trocal – InnoNova_70.A5 mit Armatic		Troisdorf	
Öffnungsart:	DK-DIN rechts		Rahmenmaterial:	PVC, weiß
Flügelgröße:	1,61 [m ²]	Profile und Stahl nach Herstellerangaben		
Fugenlänge:	5,1 [mm]	Profile:	Rahmen/Stahl	61 01 00 / -
Elementgröße:	1,23 x 1,48 [m]		Flügel/Stahl	62 06 00 / 52 08 00
Verglasung:	4-16-4 mm		Glasleiste	58 13 30
Beschlag:	System		Weterschenkel	keinen
Bänder/Lager:	1/1		Rahmen:	10 02 30
Verriegelungen:	oben 1	Dichtungen:	Flügel:	50 05 30
	Schließseite 2		Glasdichtung:	58 13 30
	Bandseite 2	Lüftung:	Aussen:	2 x 250 mm, 50 mm aus dem Eck
	unten 1		Katerndichtung	keinen
			Innen:	326 mm (Armatic)
Entwässerung:	Rahmen 2 Schlitze je 5 x 25 mm innen, 2 Schlitze je 5 x 25 mm aussen			
	Je Flügel 2 Schlitze je 3 x 25 mm unten, 2 Schlitze je 3 x 25 mm oben.			

Skizze Beschlagsverlauf:



Prüfinstitut für Bauelemente GmbH Zweibrücker Straße 217 66954 Firmasens

Prüfbericht: F 2005/59

Seite 3 von 4

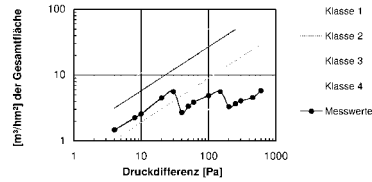
4. DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

4.1 Luftdurchlässigkeit – Messergebnisse

Druckdifferenz Pa	Luftvolumen m ³ /h	korr. Luftvolumen m ³ /h	Luftdurchlässigkeit	
			m ³ /hm	m ³ /hm ²
4	2,7	2,69	0,53	1,48
8	4,11	4,10	0,80	2,25
10	4,7	4,69	0,92	2,58
20	8,22	8,20	1,61	4,51
30	10,27	10,25	2,01	5,63
40	4,96	4,95	0,97	2,72
50	6,14	6,13	1,20	3,37
60	7,07	7,05	1,38	3,88
100	8,90	8,88	1,74	4,88
150	10,22	10,20	2,00	5,60
200	6,06	6,07	1,19	3,33
250	6,71	6,69	1,31	3,68
300	7,43	7,41	1,45	4,07
450	8,31	8,29	1,63	4,55
600	10,61	10,58	2,08	5,82

Luftdruck 1014 mbar, Temperatur 21 °C

Abb. 4.1: Luftdurchlässigkeit pro Gesamfläche

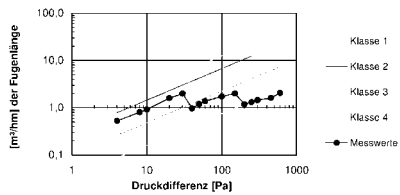


Prüfinstitut für Bauelemente GmbH Zweibrücker Straße 217 66954 Firmasens

Prüfbericht: F 2005/59

Seite 4 von 4

Abb. 4.2: Luftdurchlässigkeit pro Fugenlänge



Klassifizierung: Das Element erfüllt die Anforderungen der Klasse 3 nach DIN EN 12207

4.2 Schlagregendichtheit

Prüfbedingungen: Prüfverfahren A (ungeschützter Einbau) mit einer Düsenlinie (3 Düsen) und einer Sprühmenge von 2l/(min·m²). Neigung der Düsenachse gegenüber der Horizontalen 24°. Die Prüfbedingungen entsprechen den Anforderungen der DIN EN 1027.

Ergebnis:

Druck [Pa]		Sprühdauer [s]		Wassermenge [l/min]	
Spf	test	Spf	test	Spf	test
0	0	900	900	6,0	5,9
50	51	300	300	6,0	5,9
100	101	300	300	6,0	6,0
150	151	300	300	6,0	6,0
200	200	300	300	6,0	6,0
250	250	300	300	6,0	6,1
300	299	300	300	6,0	6,0
450	451	300	300	6,0	6,1
600	600	300	300	6,0	6,1

Klassifizierung: Das Fenster erfüllt die Anforderungen der Klasse 9A nach DIN EN 12208

Prüfinstitut für Bauelemente GmbH Zweibrücker Straße 217 66954 Firmasens

Prüfbericht: F 2005/59

Seite 5 von 4

5. Zusammenfassung

Das geprüfte Fensterelement erreichte

- mit 4,5 Nm die Klasse 1 nach DIN EN 13115 bei Klassifizierung von Bedienkräften
- die Klasse 3 nach DIN EN 12207 – Luftdurchlässigkeit
- die Klasse 9A nach DIN EN 12208 - Schlagregendichtheit

Prüfinstitut für Bauelemente GmbH
Firmasens, 2005-08-22

Claus Dörnfeld
i.V. Dr. Claus Dörnfeld
Leiter Prüflabor

Peter Weishaar
i.A. Peter Weishaar
Prüfer

Prüfinstitut für Bauelemente GmbH Zweibrücker Straße 217 66954 Firmasens

Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit
Blatt 5 von 19
Prüfbericht Nr.: 201 29473-A vom 10. Oktober 2005
Auftraggeber profine GmbH, 53840 Troisdorf



Foto 1
Probekörperansicht Schließfläche

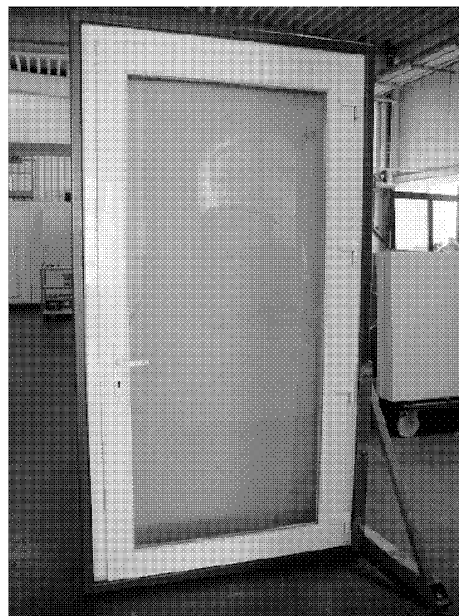


Foto 2
Probekörperansicht Öffnungsfläche



Foto 3
Detail Schwelle



Foto 4
Detail Rahmeneckverbindung oben

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

Prüfbericht - Systemprüfung



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Einflügelige Haustür
Einsbauart/Wandbauart	Montage in Stahlmøntagerahmen 1310 x 2510 mm
Hersteller	Fa. TROCAL
Hersteldatum	Monat 2005
Produktbezeichnung	TROCAL InnoSafe
Profilsystem	TROCAL InnoSafe
Öffnungsrichtung	nach innen/ rechts
Lichtes Öffnungsmaß / Flügelaußenabmessung	lichtes Maß: 1140 mm x 2360 mm Außenabmessung: 1200 mm x 2409 mm
Rahmenaußenmaß	FFM: 1160 mm x 2360 mm 1306 mm x 2463 mm
Blendrahmen/Zarge	
Typ / Hersteller	TROCAL, Profine GmbH
Material	PVC-U, weiß
Profilsystem	INNONOVA 70 A5
Profilnummer und Profiliquerschnitt (B x D)	61 02 00 83 mm x 70 mm
Aussteifungsprofil	Stahlroh57 04 08
Rahmenverbindung	geschweißt
Schwelle	
Typ / Hersteller	TROCAL, Profine GmbH
Material	Aluminium mit Kunststoff (therm. Trennung)
Profilsystem	INNONOVA 70
Profilnummer und Profiliquerschnitt (B x D)	51 31 07 20 X 82
Befestigung	mit Schwellenhaltem am Blendrahmen
Flügelrahmen	
Typ / Hersteller	TROCAL, Profine GmbH
Material	PVC-U, weiß
Profilsystem	INNONOVA 70 A5
Profilnummer und Profiliquerschnitt (B x D)	62 24 00 130 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	Mehrschichten-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

© JPIETROBUETE 001 020175, www.200509120175, IRE, IAW, IAG

Prüfbericht - Systemprüfung



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
Eckschließung	umlaufend
Dampfrückausgleich	
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 / Profiliquerschnitt (B x D)	58 13 30 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
Dommaß	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. Schlosskastenleiste	seillich und hinten gefüllt mit Hobklöbzen
zus. Bohrschutzplatte	
Abstand A	oben: 315 mm unten: 260 mm
Schleifblech	
Art	durchlaufende Schleifleiste, 285 mm unterbrochen durch Kantenriegel
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 / Drucker	
Art	Langschild, schmal
Material	Zinkdruckguss
Befestigung des Außenchildes	Durch den Flügel mit dem Innenschild verschraubt

© JPIETROBUETE 001 020175, www.200509120175, IRE, IAW, IAG

Prüfbericht - Systemprüfung



Bänder

Art	S 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.

© JPIETROBUETE 001 020175, www.200509120175, IRE, IAW, IAG

Prüfbericht - Systemprüfung

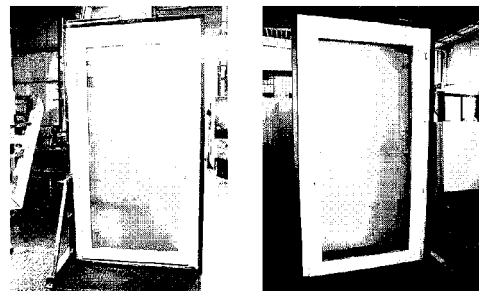


Foto 1
Probekörperansicht Schließfläche

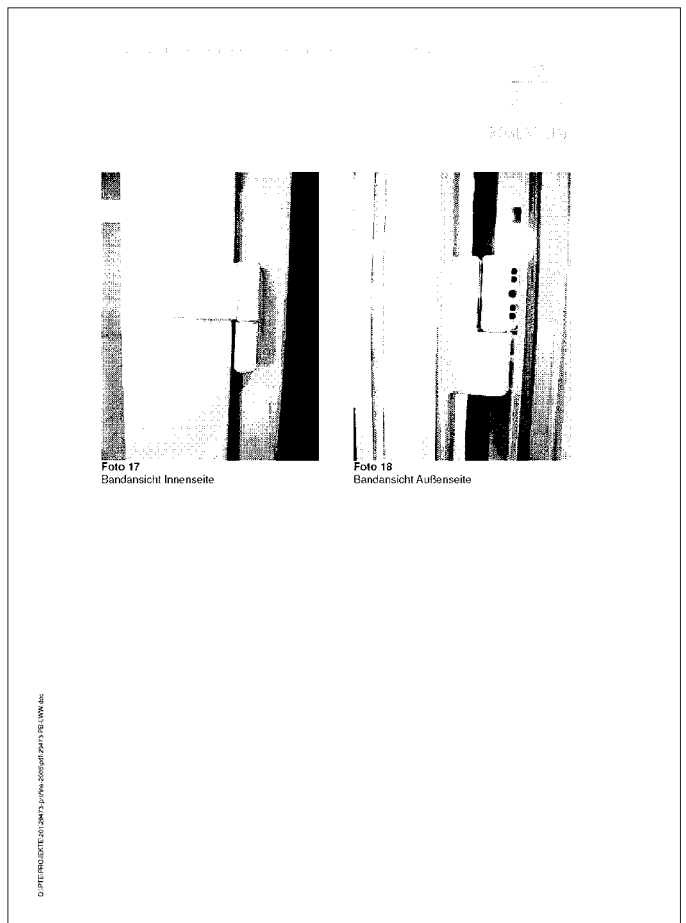
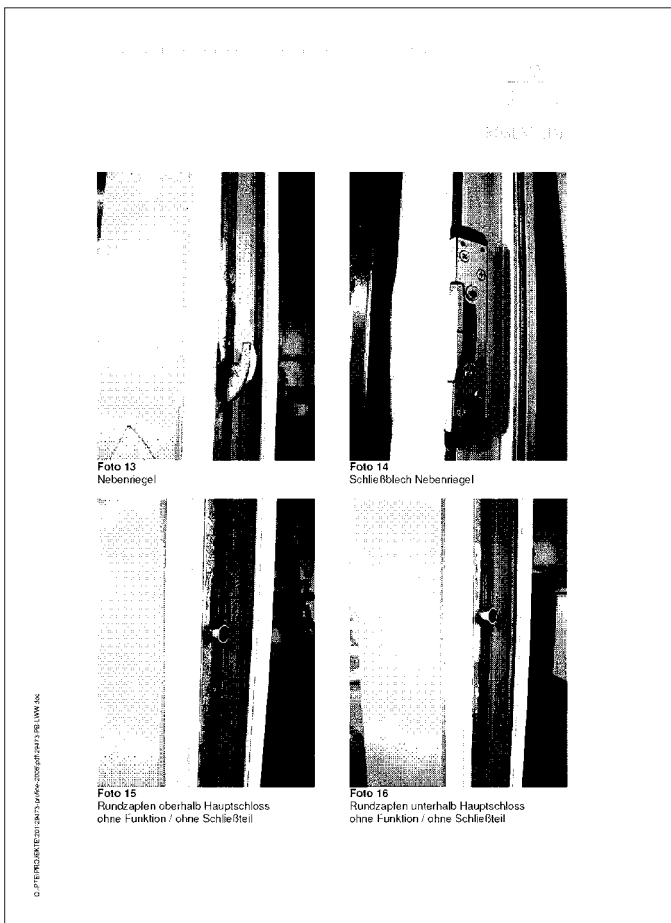
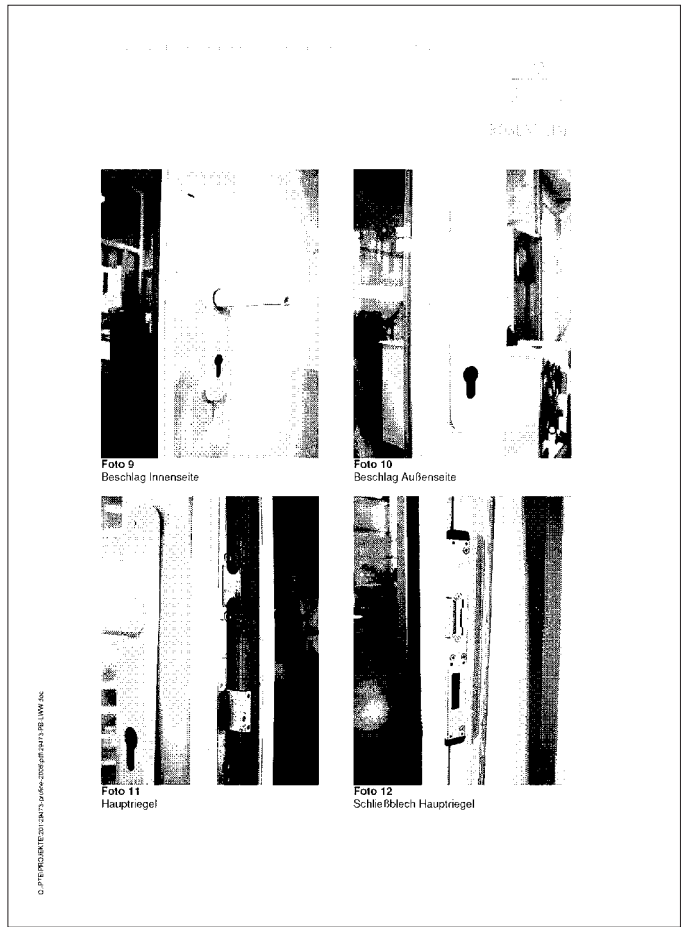
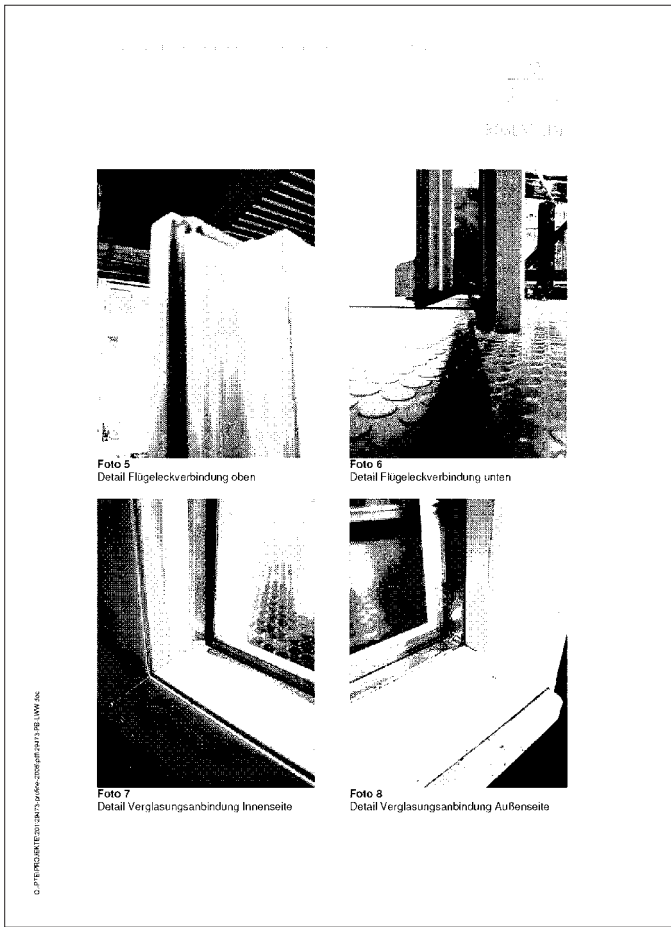
Foto 2
Probekörperansicht Öffnungsfläche

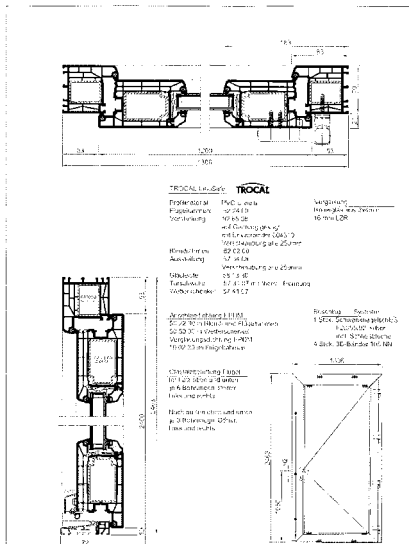


Foto 3
Detail Schwelle

Foto 4
Detail Rahmeneckverbindung oben

© JPIETROBUETE 001 020175, www.200509120175, IRE, IAW, IAG





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.
Registrierungsnummer: 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: Wolfgang Jehl, Robert Krippahl

2.5 Prüfliste

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 P ₁ = 300 Pa, P ₂ = 800 Pa, P ₃ = 400 Pa, P ₄ = 1200 Pa
Schlagregendichtheit – EN 12208	Klasse 6A 250 Pa
Luftdurchlässigkeit – EN 12207	Klasse 2 300 Pa
im Neuzustand	Klasse 2 300 Pa
nach Wind	Klasse 2 300 Pa

ROSENHEIM

Blatt 6 von 6

Prüfung der Schlagzähigkeit nach DIN EN 1027

Ausgang des Spritzgusses
Obermenge
Schmelzfehler:

1
 2
 3

Klasse	Frachtwert	Reinheitsgrad
1A	0	kein Verschleiß
2A	50	kein Verschleiß
3A	100	kein Verschleiß
4A	150	kein Verschleiß
5A	200	kein Verschleiß
6A	250	kein Verschleiß
7A	300	schwindbar ein Tropfen an der Schwauke des widerstandsfähigen Spritzers, da Prüfung nicht mehr möglich
8A	450	nicht geprüft
9A	600	nicht geprüft

Bemerkungen

Klassifizierung der Schlagzähigkeit nach DIN EN 12028

kein Versatz	150 Pa	Klasse	6A
--------------	--------	--------	----

ROSENHEIM

Blatt 6 von 6

Widerstandsfähigkeit bei Windlast DIN EN 12211

Sicherheitsversuch

Klasse		1	2	3	4	5
Pa	Pu	650	1200	1550	2430	3050
geprüft bei		X				

Sicherheitsversuch bestanden bei Pa Klasse

Bemerkungen

Keine Veränderungen

Gesamtklassifizierung nach DIN EN 12210

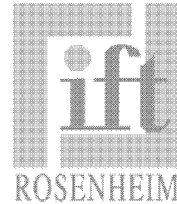
Durchgang mit 20 Pa	±	400 Pa	Klasse	C3
Widerstandsfähigkeit mit 20 Pa	±	400 Pa	Klasse	2
Sicherheitsprüfung mit 20 Pa	±	1200 Pa	Klasse	2
Gesamtklassifizierung Widerstandsfähigkeit bei Windlast			Klasse	C2

W. Jähr. M. C2 2195
Prüfer Datum

iff Rosenheim
10. Oktober 2005

Nachweis einbruchhemmende Eigenschaften

Prüfbericht 212 31185



Auftraggeber **profine GmbH**
TROCAL Profilsysteme
Mühlheimer Str. 26

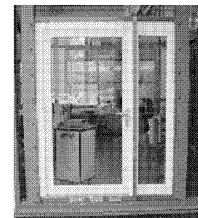
53840 Troisdorf

Grundlagen

DIN V ENV 1627 : 1999
Fenster, Türen, Abschlüsse -
Einbruchhemmung – Anforder-
ungen und Klassifizierung
DIN V ENV 1628 : 1999
DIN V ENV 1629 : 1999
DIN V ENV 1630 : 1999

Produkt	einbruchhemmende Türe mit festverglastem Seitenteil
Bezeichnung	TROCAL InnoSave
Außenmaß (B x H) (Rahmen) Material, System	1690 mm x 2190 mm Kunststoff
Angriffseite	Schließseite/Schließfläche nach DIN 107
Öffnungsart	einflügelig Dreh mit festverglastem Seitenteil
Verglasung	Klasse P4 A nach DIN EN 356 Schloss mit 3-fach-Verriegelung (2xHaken) STVC- F2060/55 92/10 M2 RSMC/Winkhaus; Schließleiste U50- 305 UMV2; Profilylinder Klasse P2 BZ nach DIN 18252; Schutzbeschlag ES1-ZA, DIN 18257, ZA PZ92/Hoppe 3 Stück Bänder 3-D 89 / 105 NN / BKV
Beschläge	3 Stück Bandsicherungen ZV F2000 für SB MV MC Gemäß der Montageanleitung vom Juni 2006 der Firma
Montage	profine GmbH
Besonderheiten	-/-

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der einbruchhemmenden Eigenschaften.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper. Die Prüfung der Einbruchhemmung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Abweichend von geprüften Ausführung sind folgende Größenänderungen zulässig:
in der Breite +10% und -20%
in der Höhe +10% und -20%

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“. Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 29 Seiten

- 1 Gegenstand
 - 2 Durchführung
 - 3 Einzelergebnisse
 - 4 Beurteilung
- Anlage 1 (12 Seiten)
Anlage 2 (3 Seiten)

Einbruchhemmung



Widerstandsklasse 2

ift Rosenheim
13. Juni 2006

Christian Kehrer

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

Gerhard Fellermeier

Gerhard Fellermeier, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Türen, Tore, Sicherheit

KURZBERICHT



Für die Firma

HT Troplast AG

Mülheimer Straße Tor 3; 53840 Troisdorf

prüfte das Informations- und Technologie-Center unter der Prüfnummer

PN 133 00248

ein einflügeliges Drehkipfenster mit der Produktbezeichnung Sicherheits-Fenster WK 1
auf seine einbruchhemmenden Eigenschaften.

Angaben zum Probekörper:

Angriffseite:	Schließseite
Außenabmessungen ¹⁾:	1200 mm x 1400 mm
Profilsystem:	Trocal InnoNova
Rahmenmaterial:	PVC
Konstruktionsfugen:	12 mm
Beschlag:	Sicherheitsbeschlag ROTO NT K3/100 12/20-13
Verglasung:	Mehrscheibenisolierverglasung VSG 8 / Dicke 24 mm
Prüfdatum:	28. Juni 2004
zugelassene weitere Ausführungsvarianten:	sind zulässig, sofern eine gesonderte gutachtliche Stellungnahme vorliegt

) Gemäß DIN V ENV 1627-1630 (April 1999) sind folgende Abweichungen von der geprüften Größe ohne gutachtliche Stellungnahme zulässig: a) in der Breite +10%; -20%, b) in der Höhe +10%; -20 %, c) die Eckabstände zwischen den Ecken und den äußeren Verriegelungspunkten dürfen nicht vergrößert werden. d) der maximale Abstand zwischen den Verriegelungspunkten darf nicht größer werden, als bei der geprüften Größe.

**Die Anforderungen an ein einbruchhemmendes Fenster nach
DIN V ENV 1627-1630 (April 1999) der Klassifizierung WK 1 wurden erfüllt.
Das Fenster hat die Prüfung erfolgreich bestanden**

J. C. H.

Leitung Informations- und Technologie-Center

Anlage und Gegenstand dieses Kurzberichtes ist die Montageanleitung.

Roto Frank AG
Informations- und Technologie-Center
Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025



DAP-PL-3264.00

Informations- und Technologie-Center

Prüfbericht

Prüfung einbruchhemmender Fenster nach DIN V ENA 1927-1630
der Klassifizierung WK 1.

PN 133 00248

Prüfer: Kautz-Technik, Prof. Dr. Gerd Kautz

Beschlag: Roto-NIK 100/110 A5

Hersteller: Roto-Technik AG

Melchior-Str. 10, 42580 Gleditsch

Prüfung: B, Rausch-Wehr

Prüfungsdatum: 28.07.2004

- Umfang:**
- Allgemeine Angaben zum Prüfkörper
 - Eindeutigkeit der Prüfung
 - Gewährleistung/Sicherheitsfrage
 - Maßstab zur Kennzeichnung des Prüferberichts

Anlage 1: Allgemeine Prüfbedingungen
Anlage 2: Setzungskontrollmaßnahmen
Anlage 3: Montageanleitung



Prüfbericht

Prüfung einbruchhemmender Fenster nach DIN V ENA 1927-1630
der Klassifizierung WK 1.

I. Allgemeine Angaben zum Prüfkörper

Hersteller:	Roto-Technik AG	Fenster:	Einflügeliges Dreifachfenster, links Sicherheits- / Einbruchdämmung WK 1 Sicherheitsklasse
Beschlag:	Roto-NIK 100/110 A5	Rahmen:	PSK Einschiebefenster
Materialien:	Aluminium-Verbundwerkstoff Polycarbonat (PC) / Polystyrol (PS) Rohmaterialien Aluminium	Abmessungen:	1000 mm x 1400 mm 1000 mm x 1400 mm 1000 mm x 1400 mm 1000 mm x 1400 mm
Einbaumaße:	Aluminium-Verbundwerkstoff Polycarbonat (PC) / Polystyrol (PS) Rohmaterialien Aluminium	Zusatzprofile:	1000 mm x 1400 mm 1000 mm x 1400 mm 1000 mm x 1400 mm 1000 mm x 1400 mm
Stab:	Polycarbonat (PC) / Polystyrol (PS) Rohmaterialien		
Stange:	Aluminium-Verbundwerkstoff Polycarbonat (PC) / Polystyrol (PS) Rohmaterialien		
Rolle:	Polycarbonat (PC) / Polystyrol (PS) Rohmaterialien		

Maße:
Drehmoment (Drehmoment)
Drehmoment
Rahmenhöhe

Falzausbildung

Art: Drehmoment
Kontrollvorrichtung: Drehmoment
Reversibilität: --

Beschläge

Beschlag allgemein:
Fabrikat: Sicherheitsbeschlag
Roto-NIK 100/110 A5
DB-Baugruppe: Drehbeschlag
Anzahl der Sicherheitsstellen: oben 1, unten 2, baubedingt 1
sicherheitsfähig
Belegungsart: Fenstermontage, O-GS / S-GS
Maximaler Abstand: 1400 mm
Sicherheitslänge: 800 mm

Sicherheitsklasse:
Fabrikat: ROTO AG Nr. 336808 - 336810
Belegungsart: Fenstermontage, O-GS / S-GS
Sicherheitslänge: --

Sicherheitsklasse (Anzahl):
Art: Abschließbarer Fensterstift
Fabrikat: Roto-Technik
Belegungsart: 2 Schrauben M5 x 40 mm

Zusätzliche Bauteile: Ja

Belegungsart:
Fabrikat: --
Anzahl: --
Belegungsart: ein- / beidseitig
ein- / beidseitig

Belegungsart:
Fabrikat: --
Anzahl: --

Anschlüssen

Verklebung:
Glasart: Mehrschicht- / Verbundglas
Belegungsart: Typ
Gesamtdicke: 24 mm

Glasart: verbodert nach Verlastungsrichtung und
druckfest im Bereich der
Sicherheitsstellen hinterlegt

Glaslasten:
Profilquerschnitt (B x H): 38 mm x 12 mm
Profilmaterial: SS1236
Belegungsart: Geplüß und mit Winkel versehen (in jeder
Ecke 1 Winkel)
Winkel: 10 mm lang (28 x 10 x 2)

Nichttransparent:
Belegungsart: --
Fabrikat: --
Gesamtdicke: --
Material: --

Füllungsarten:
Profilquerschnitt: --
Profilmaterial: --

Zusatzteile: --

Weitere Angaben:
Temperaturprobe: 20 °C
Leuchteprobe: 90 °C
Roburprobe: 90 °C
Temperatur-Prüfraum: 20 °C
Leuchte-Prüfraum: 55 °C

Bemerkungen zur Probe:

Die Probeaufnahme erfolgte durch den Auftraggeber. Der Prüfkörper wurde geprüft wie
angelehrt.

Datum der Anlieferung des Prüfkörpers: 28.07.2004

ROTO FRANK AG
Baubeschlagtechnik • Bauelemente



2. Durchführung der Prüfung

Das Fenster wurde zur Prüfung mit einem umlaufenden Montagerahmen gemäß DIN V ENV 1627-1630 in den Prüfstand eingebaut.

Die Prüfung wurde nach DIN V ENV 1627-1630 durchgeführt.

3. Ergebnis der Prüfung

3.1 Meßwerte

Die Meßergebnisse der statischen und dynamischen Prüfungen unterschreiten die zulässigen Maximalwerte gemäß DIN V ENV 1627-1630.

Siehe hierzu Anlage 1: *Anhang Prüfergebnisse A.*

3.2 Verschiebeproofung entsprechend DIN V ENV 1627 Tabelle C2

Der Nachweis der Verschiebeproofung liegt vor.

3.3 Beurteilung der Montageanleitung

Die Montageanleitung (Anlage 3) entspricht in ihren Hauptmerkmalen den Anforderungen von DIN V ENV 1627-1630. Sie gilt sinngemäß für die Wandbauarten gemäß Tabelle NA.2 aus Nationalem Anhang NA (DIN V ENV 1627).

3.4 Beurteilung der Beschläge

Die Beurteilung der Beschläge unter Berücksichtigung von DIN V ENV 1627-1630:

- Der Beschlag in Verbindung mit dem geprüften Profilsystem entspricht den Anforderungen von DIN V ENV 1627-1630.
- Die Befestigung des abschließbaren Betätigungsgriffes konnte einem Drehmoment von 100 Nm, welches in 90° zur Griffachse wirksam wird, standhalten.
- Der abschließbare Betätigungsgriff konnte einem Drehmoment von 100 Nm, welches in Betätigungsrichtung wirksam wird, standhalten.
- Der Getriebebereich und die Befestigungsteile des Betätigungsgriffes sind laut Werkbescheinigung bohrerabweisend wirksam geschützt.

3.5 Beurteilung der eingesetzten Verglasung

Es wurde eine VSG - Scheibe eingesetzt.

3.6 Zylinderziehen

Prüfung gemäß DIN V ENV 1630 (Abs. 6.6.2) bestanden : nicht durchgeführt

ITC Schw.
24.11.04

PN 133 00248
Seite 5 von 13

ROTO FRANK AG
Baubeschlagtechnik • Bauelemente



3.7 Beurteilung der Prüfung mit Werkzeugen

Die Prüfung mit Werkzeugen wird bei WK 1 nicht durchgeführt.

3.8 Klassifizierung

Das geprüfte Fenster erfüllt die Anforderungen an einbruchhemmende Fenster der Widerstandsklasse WK 1 nach DIN V ENV 1627-1630.

3.9 Gültigkeit der Prüfergebnisse

Die in diesem Prüfbericht genannten Werte beziehen sich ausschließlich auf die unter Punkt 1 beschriebenen und geprüften Gegenstände.

ITC Schw.
24.11.04

PN 133 00248
Seite 6 von 13

ROTO FRANK AG
Baubeschlagtechnik • Bauelemente



4. Gutachterliche Stellungnahme ¹⁾

4.1 Übertragung der Prüfergebnisse auf andere Abmessungen

Die folgenden Größentransferenzen auf andere als die geprüften Abmessungen, sind ohne gutachterliche Stellungnahme des Prüflaboratoriums zulässig, sofern im Prüfbericht keine schriftlichen Einschränkungen vorgenommen wurden:

- die Abstände A zwischen den Ecken und den äußeren Verriegelungspunkten dürfen nicht vergrößert werden. (für Fenster, Türen, Abschlüsse) (siehe DIN V ENV 1627 Anhang E)
- die Anzahl der Verriegelungspunkte darf nur dann verringert werden, wenn die Abstände zwischen den Verriegelungspunkten nicht größer werden als bei der geprüften Größe. (für Fenster)
- alle konstruktiven Einzelheiten und Materialqualitäten müssen der geprüften Variante entsprechen
- die für das entsprechende Beschlagsystem zulässigen Formate und Gewichte müssen eingehalten werden.
- bei Einhaltung folgender Abweichungen von der Fenstergröße:
 - a) in der Breite maximal + 10 % -20 %
 - b) in der Höhe maximal +10 % -20 %

4.2 Übertragung der Prüfergebnisse auf andere Ausführungsvarianten oder Einbauvarianten bei gleicher Konstruktion

Sind zulässig, sofern eine gesonderte Gutachterliche Stellungnahme vorliegt.

5. Hinweis zur Benutzung des Prüfberichts

Eine Verwendung des Prüfberichtes zu Werbezwecken ist nicht gestattet. Hierzu dient der dem Prüfbericht zugehörige Kurzbericht.

Leinfelden, 24. November 2004

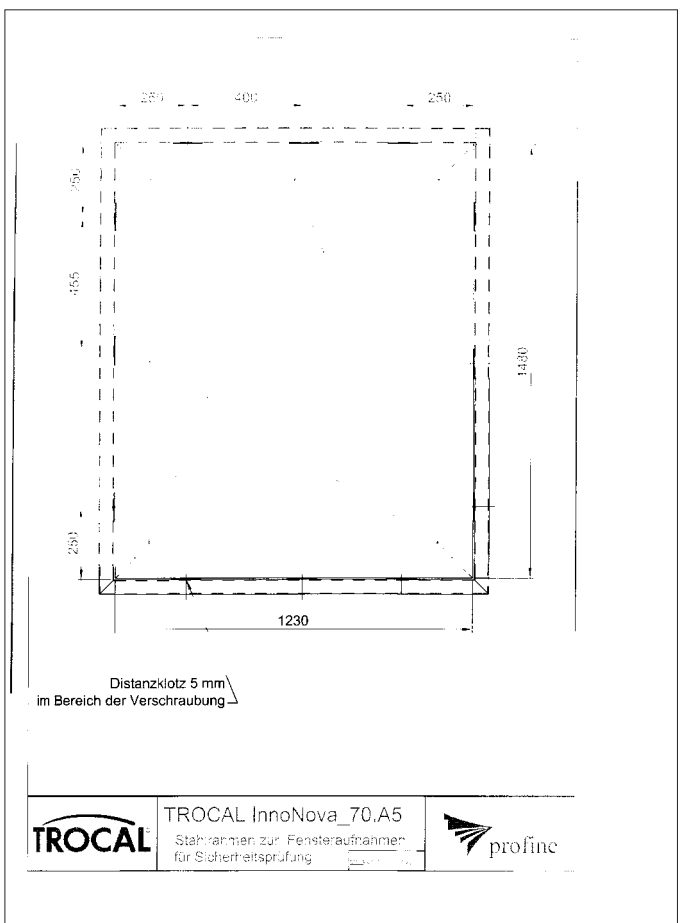
Barcl
Laborleitung

R. Schivone
Prüfer

¹⁾ In Ergänzung dieser Gutachterlichen Stellungnahme kann eine Übertragung der Prüfergebnisse auf andere Fensterabmessungen sowie Ausstattungs- oder Einbauvarianten von Fenstern gleicher Konstruktion bei der Prüfstelle beantragt werden. Nach der Prüfung erfolgt ggf. eine Bestätigung durch eine Gutachterliche Stellungnahme.

ITC Schw.
24.11.04

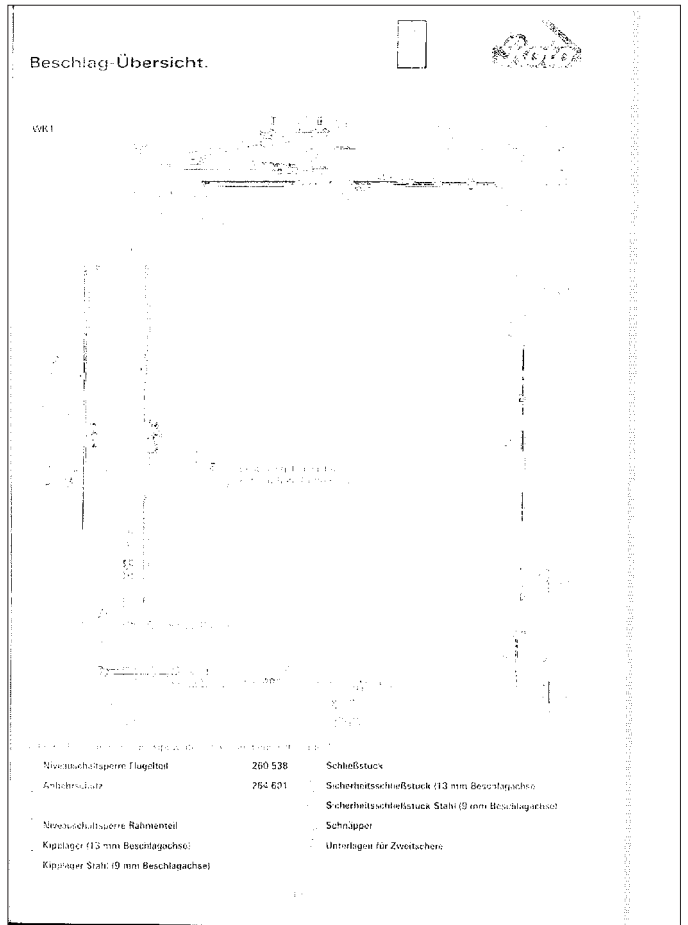
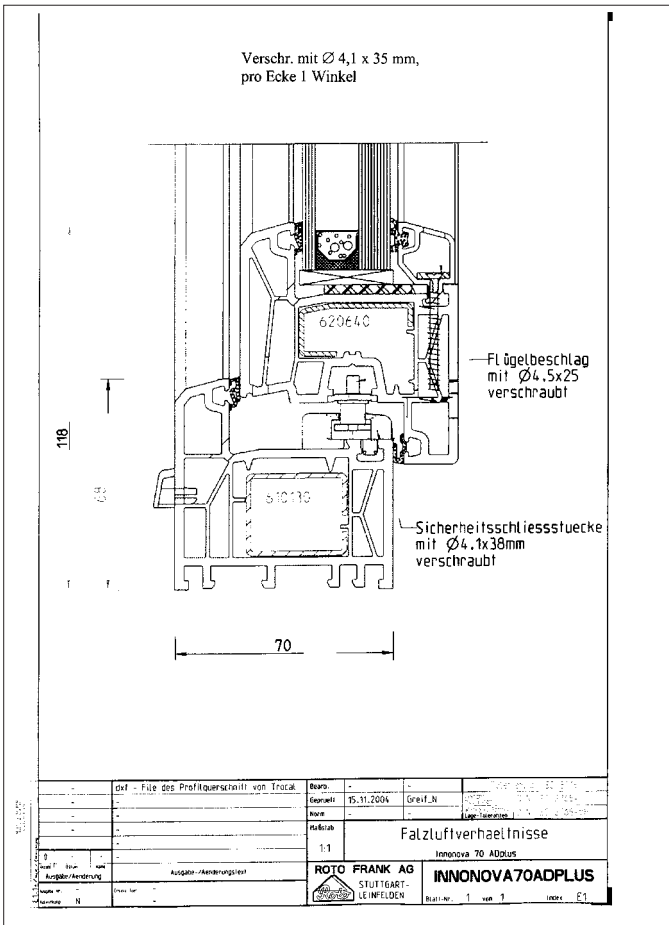
PN 133 00248
Seite 7 von 13



TROCAL

TROCAL InnoNova_70.A5
Stahlrahmen zur Fenstereinführung
für Sicherheitsprüfung

profine



Drehkipp-Beschlag Widerstandsklasse 1 (DIN V ENV 1627-1630) Artikelliste

Anwendungsbereich
 Flügelbreite: 320-1400 mm
 Flügelhöhe: 280-2400 mm
 Flügelgewicht: max. 100 bzw. 130 kg

DK Griff oder Griffstange konstant - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
280 - 360	120	370	284 314	601 - 800	250	L 258 054
361 - 480				801 - 1400	500	R 258 056
481 - 600	170	490	259 830	601 - 800	350	R 258 057
601 - 800	250	690 1 E	259 833	801 - 1400	500	L 258 058
801 - 1000	410	890 1 E	259 836	601 - 800	250	R 258 059
1001 - 1200	510	1090 1 E	259 838	801 - 1400	500	L 258 059
1201 - 1400	560	1290 1 E	259 840	601 - 800	350	R 258 060
1401 - 1600	560	1490 2 E	259 843	801 - 1400	500	L 258 061
1601 - 1800	560	1690 2 E	259 846	601 - 800	250	R 258 062
1801 - 1800	1000	1890 2 E	259 847	801 - 1400	500	L 258 063
1801 - 2000	1000	1890 2 E	259 849	601 - 800	350	R 258 064
2001 - 2200	1000	2090 1 E	259 852	801 - 1400	500	L 258 065
2201 - 2400	1000	2290 3 E	259 855			R 258 042
2201 - 2400	1000	2290 3 E	259 855			R 258 043

DK Griffstange Griffstange konstant - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

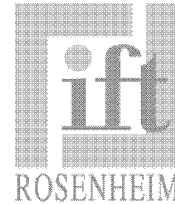
Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
1201 - 1400	801 - 1000	1780 2 E	259 722	801 - 1400	500	L 258 060
1401 - 1600	1001 - 1200	2180 4 E	259 763			R 258 061

DK Griffstange Griffstange variabel - Durchmesser 15 mm

Griffhöhe	Griffbreite	Grifflänge	Materialnummer	Flügelbreite	Größe	Materialnummer
310 - 450	165 - 225	430	259 717	601 - 800	250	L 258 054
451 - 600	225 - 310	400	259 718	801 - 1400	500	R 258 056
601 - 800	311 - 400	590 1 E	259 719	601 - 800	350	R 258 057
801 - 1000	401 - 600	890 1 E	259 720	801 - 1400	500	L 258 058
1001 - 1200	601 - 800	1380 2 E	259 721	601 - 800	250	R 258 059
12						

Gutachtliche Stellungnahme 255 31662 vom 22. November 2006

zum Nachweis der einbruchhemmenden Eigenschaften



Auftraggeber **profine GmbH**
TROCAL Profilsysteme
Mühlheimer Str. 26

53840 Troisdorf

Grundlagen

DIN V ENV 1627 : 1999
Fenster, Türen, Abschlüsse -
Einbruchhemmung – Anforderungen und Klassifizierung
DIN V ENV 1628 : 1999
DIN V ENV 1629 : 1999
DIN V ENV 1630 : 1999

Produkt	Ein- und zweiflügelige einbruchhemmende Fenster
Bezeichnung	InnoNova_70.A5, InnoNova_70.M5, AluClip_70.M5
Außenmaß (B x H) (Rahmen) Material	Unterschiedlich PVC-U, weiß
Angriffseite	Schließseite/Schließfläche nach DIN 107
Öffnungsart	Einwärts
Verglasung	DIN EN 356 Klasse P4 A Beschläge: Multi Trend, Fa. Maco mit mind. 7 (1-flg.) und mind. 12 (2-flg.) einbruchhemmenden Verriegelungen und abschließbarem Fenstergriff Tresorolive, Fa. Maco
Beschläge	

Prüfbericht 211 31662 vom 25. August 2006
Prüfbericht 211 31663 vom 25. August 2006,
Prüfbericht 211 31664 vom 25. August 2006,
Prüfbericht 211 31665 vom 25. August 2006,
Prüfbericht 211 31666 vom 25. August 2006,
Konstruktionsunterlagen Anlage 1, Seite 1 bis 52

Gültigkeit

Die Prüfung der einbruchhemmenden Eigenschaften ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Die Gutachtliche Stellungnahme verliert ihre Gültigkeit mit dem Ende der Gültigkeit einer der o. g. Grundlagen (Normen oder Prüfberichte).

Veröffentlichungshinweise

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

Das Deckblatt kann mit der Typenliste als Kurzfassung verwendet werden.

Einbruchhemmung



Widerstandsklasse 2*)

*) auf der Grundlage der genannten Prüfberichte und der ergänzenden, änderungsbedingten Angaben

Inhalt

Die gutachtliche Stellungnahme umfasst insgesamt 58 Seiten

Deckblatt

Typenliste

Gutachtliche Stellungnahme

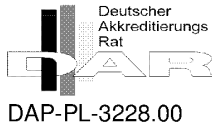
- 1 Auftrag
- 2 Grundlagen der Beurteilung
- 3 Beurteilung
- 4 Ergebnis und Aussage

Anlage 1, (52 Seiten)

ift Rosenheim
22. November 2006

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

Markus Ladenbauer, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Türen, Tore, Sicherheit



PRÜFINSTITUT

für Bauelemente GmbH

Zweibrücker Str. 217 D-66954 Pirmasens

Prüfbericht **S 2004 / 62** Seite 1 von 4
Anhang 1

Auftraggeber: profine GmbH
Trocal Profilsysteme
Mülheimer Str. 26
53840 Troisdorf

Prüfung: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in
Prüfständen nach DIN EN 20140 Teil 3

Prüfgegenstand: Kunststoff-Fenster 1 flg., TROCAL InnoNova_70.A5
Mit Wärmeschutzglas 4-16-4

Probeneingang: 01.09.04 **Prüfdatum:** 16.09.04

Die Wiedergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder Verwendung dieses Prüfberichts für Werbezwecke gekürzt oder ungekürzt bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüfinstitutes für Bauelemente GmbH. Der angegebene Wert gilt für den Zeitpunkt der Prüfung und das verwendete Prüfelement.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 62 Seite 2 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

1. Durchführung der Prüfung

1.1 Prüfstand

Der verwendete Prüfraum entspricht den Anforderungen der DIN EN 20140 Teil 3. Das Volumen des Senderaumes und des Empfangsraumes beträgt 56 m³ bzw. 64 m³. Die Größe der Prüfoffnung in der Trennwand zwischen Sende- und Empfangsraum ist 1250 mm x 1500 mm.

Die Trennwand ist ein zweischaliges, verputztes Mauerwerk mit einem Aufbau aus 17,5 cm Kalksandstein – 50 mm Mineralwolle – 24 cm Kalksandstein.
Die Grenzschalldämmung des Prüfstandes wurde mit 65 dB bestimmt.

1.2 Einbau des Prüfelementes

Der Einbau des Prüfelementes wurde vom Personal der PIB GmbH nach Akklimatisierung des Prüfkörpers vorgenommen und erfolgte nach den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 5.2.2.2. (Fenster einbau) bzw. 5.2.3.3. (Glasscheiben). Der zur Abdichtung verwendete Kitt (Perenator TX 2001 S) entspricht den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Anhang A.

1.3 Meßgeräte und Verfahren

Zur Messung und Aufzeichnung des Schalldruckpegels wurden folgende Geräte verwendet:

Gerät	Typ	Hersteller	Fabr. Nr.:
Echtzeit-Terzanalysator	840-2	Norsonic	16703
Kanal 1/2 Mikrofon	1220/4165	Norsonic / B & K	24153 / 1395089
Vorverstärker	1201/1201	Norsonic	20910 / 20911
Kalibrator	1251	Norsonic	21376
Dodekaeder (E / S)	229/229	Norsonic	20721 / 20722

Die Mikrofone werden über Drehkörper angesteuert, der Lautsprecher im Senderaum ist beweglich angeordnet. Die zur Messung verwendeten Prüfrichtungen (siehe Tabelle) werden im vorgeschriebenen Zyklus geeicht (Eichamt Dortmund). Die Eichung war zum Zeitpunkt der Messung gültig.

Die Prüfung erfolgte nach den Angaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 6 unter Verwendung von Rosarauschen (Senderaum) und Terzfiltern (Empfangsraum).

Über die Messung des gemittelten Schalldruckpegels L_1 und L_2 im Sende- und Empfangsraum, Messung der Fläche S der freien Prüfoffnung und der Absorptionsfläche A im Empfangsraum berechnet sich das Schalldämm-Maß nach:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log(S/A)$$

Die Bestimmung der Absorptionsfläche erfolgt über die Messung der Nachhallzeit, 3 Meßpunkte, 2 Messungen je Meßpunkt.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 62 Seite 3 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

2. Beschreibung des Prüfgegenstandes

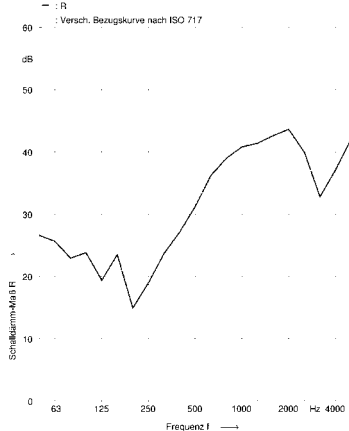
Hersteller:	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26 53840 Troisdorf		
Prüfgegenstand:	Kunststoff-Fenster 1 ffg. (Nachfolgende Angaben lt. Hersteller)		
Produktname:	TROCAL InnoNova_70.A5		
Elementfläche:	1,82 m ²		
Rahmen:	Rahmenmaterial:	PVC, weiß	
	Blendrahmen:	Außenabmessung:	1230 x 1480 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	68 x 70 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	61 01 30, 68*70 mm
		Verstärkung:	52 06 08
	Flügelrahmen:	Außenabmessung:	1150 x 1400 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	78 x 70 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	62 06 40, 78*70 mm
		Verstärkung:	52 06 08
Dichtungen:	Rahmendichtung:	Eine Anschlagdichtung (10 07 30) im Blendrahmen anextrudiert	
	Flügelabdichtung:	Eine Überschlagsdichtung (10 07 30) im Flügelrahmen anextrudiert	
Falzenwässerung:	Innen:	2 Schlitz je 5 x 25 (mm)	
	Außen:	2 Schlitz je 5 x 25 (mm)	
Dampfdruckausgleich:	Oben:	2 Schlitz je 5 x 25 (mm)	
	Unten:	2 Schlitz je 5 x 25 (mm)	
Beschlag:	Öffnungsart:	Dreh-Kipp-rechts-Mehrfachverriegelung	
	Fabrikat:	Systemam	
Anzahl der Lager:	2		
Verriegelungspunkte:	Oben: 1	Unten: 2	Bandseitig: 2
Verglasung:	Mehrscheibenisolierglas		Schließseitig: 3
	Scheibenaufbau:		Wärmeschutzglas
	4 – SZR 16 – 4 (mm)		
	Gesamtdicke:		24 mm
	Füllung:		96% Argon, 4% Luft
	Gasanalyse:		lt. Herstellerangaben
	Schichtbare Scheibengröße:		590 x 1240 (mm)
Glasabdichtung:	Innen:	Glashalbleisten mit einextrudierter Dichtung, auf Gehrung gestoßen.	
	Außen:	Dichtungsprofil, an den Ecken umlaufend.	

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 62 Seite 4 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

Prüfgegenstand:	1 ffg. Kunststoff-Fenster	Hersteller:	Siehe Auftraggeber
System:	TROCAL InnoNova_70.A5	Dichtung:	Rahmen: 100730
Material:	PVC, weiß	Flügel:	100730
Beschlag:	System	Sichtbare Scheibengröße:	590 x 1240 mm
Flächenbez. Masse:	30,57 (kg/m ²)	Anzahl der Bänder / Lager:	2
Öffnungsart:	Dreh-Kipp-Mehrfachverriegelung	bandseitig 2	schließseitig 3
Verriegelungspunkte:	oben: 1 unten: 2	Flügel / Verstärkung:	620640 / 520608 (Hersteller)
Rahmen / Verstärkung:	610130 / 520608 (Hersteller)	Scheibenaufbau:	4 – SZR 16 – 4 (mm)
Verglasung:	Mehrscheibenisolierglas	Gasanalyse:	lt. Herstellerangaben
Füllung:	96% Argon, 4% Luft		
Entwässerung im Blendrahmen:	Innen: 2 Schlitz je 5 x 25 mm	Außen: 2 Schlitz je 5 x 25 mm	
Prüfdatum:	16.09.04		

Lufttemperatur (°C) 21
Luftfeuchte (%) 58
Elementfläche (m²) 1,82

Frequenz (Hz)	R	R _T
50	26,6	
63	25,6	
80	22,9	
100	23,8	
125	19,4	
160	23,5	
200	14,9	
250	19,0	
315	23,7	
400	27,1	
500	31,2	
630	36,2	
800	39,0	
1000	40,8	
1250	41,4	
1600	42,6	
2000	43,6	
2500	39,9	
3150	32,8	
4000	37,1	
5000	42,1	



Bewertung nach ISO 717			
C ₅₀₋₅₀₀₀ = -2 dB	C ₅₀₋₅₀₀₀ = -1 dB	C ₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB	R_w (C; C_T) = 33 (-2; -6) dB
C ₅₀₋₃₁₅₀ = -6 dB	C ₅₀₋₅₀₀₀ = -6 dB	C ₁₀₀₋₅₀₀₀ = -6 dB	

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Meßergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden.
Pirmasens, 02.11.2004

Claus Dörnfeld
i.V. Dr. Claus Dörnfeld
Leiter Bauphysik

Lutz Knerr
i.A. Lutz Knerr
Prüfer

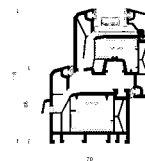
Deutscher Akustikring
PIB
DAP-PI-3228.00



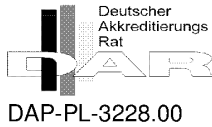
S 2004 / 62 Anhang 1 von 1

Bestimmung der Luftschalldämmung einer Fensters Messung nach DIN EN 20140-3 Bewertung nach DIN EN ISO 717-1

Probekörper 1



Prüf fenster	Einfachfenster, einflügelig
Systemname	TROCAL InnoNova_70.A5
Rahmenmaterial	Kunststoff, PVC-U mit Stahlverstärkungen, weiß
Außenabmessung	1230 mm x 1480 mm
Blendrahmen	Profilhüfenschnitt 61 01 30, 68*70 mm 1230 mm x 1480 mm
Flügelrahmen	Profilhüfenschnitt 62 06 40, 78*70 mm 1150 mm x 1400 mm
Falzausbildung	1° Anschlagdichtung im Blendrahmen anextrudiert 10 07 30 1° Überschlagsdichtung im Flügelrahmen anextrudiert 10 07 30
Falzenwässerung	2° Schlitz 5° 25 mm
Beschlag	
Öffnungsart	Drehkipp
Fabrikat	Systemam
Anzahl der Bände	1° Band, 1° Lager
Verriegelungen	oben 1°, unten 2°, bandseitig 2°, schließseitig 3°
Verglasung	Mehrscheibenisolierglas
Bezeichnung / Typ	Wärmeschutzglas 4/16/4mm
Dampfdruckausgleich	oben und unten je 2 Schlitz 5mm*25mm



PRÜFINSTITUT

für Bauelemente GmbH

Zweibrücker Str. 217 D-66954 Pirmasens

Prüfbericht **S 2004 / 04** Seite 1 von 4
Anhang 1

Auftraggeber: profine GmbH
Trocal Profilsysteme
Mülheimer Str. 26
53840 Troisdorf

Prüfung: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in
Prüfständen nach DIN EN 20140 Teil 3

Prüfgegenstand: Kunststoff-Fenster 1 flg.
TROCAL InnoNova_70.A5 WS 26/35

Probeneingang: 15.12.2003 **Prüfdatum:** 08.01.2004

Die Wiedergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder Verwendung dieses Prüfberichts für Werbezwecke gekürzt oder ungekürzt bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüfinstitutes für Bauelemente GmbH. Der angegebene Wert gilt für den Zeitpunkt der Prüfung und das verwendete Prüfelement.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 04 Seite 2 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

1. Durchführung der Prüfung

1.1 Prüfstand

Der verwendete Prüfraum entspricht den Anforderungen der DIN EN 20140 Teil 3. Das Volumen des Senderaumes und des Empfangsraumes beträgt 56 m³ bzw. 64 m³. Die Größe der Prüfoffnung in der Trennwand zwischen Sende- und Empfangsraum ist 1250 mm x 1500 mm.

Die Trennwand ist ein zweischaliges, verputztes Mauerwerk mit einem Aufbau aus 17,5 cm Kalksandstein – 50 mm Mineralwolle – 24 cm Kalksandstein.
Die Grenzschalldämmung des Prüfstandes wurde mit 65 dB bestimmt.

1.2 Einbau des Prüfelementes

Der Einbau des Prüfelementes wurde vom Personal der PIB GmbH nach Akklimatisierung des Prüfkörpers vorgenommen und erfolgte nach den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 5.2.2.2. (Fenster einbau) bzw. 5.2.3.3. (Glasscheiben). Der zur Abdichtung verwendete Kitt (Perenator TX 2001 S) entspricht den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Anhang A.

1.3 Meßgeräte und Verfahren

Zur Messung und Aufzeichnung des Schalldrucks wurden folgende Geräte verwendet:

Gerät	Typ	Hersteller	Fabr. Nr.:
Echtzeit-Terzanalysator	840-2	Norsonic	16703
Kanal 1/2 Mikrofon	1220/4165	Norsonic / B & K	24153 / 1395089
Vorverstärker	1201/1201	Norsonic	20910 / 20911
Kalibrator	1251	Norsonic	21376
Dodekaeder (E / S)	229/229	Norsonic	20721 / 20722

Die Mikrofone werden über Drehkörper angesteuert, der Lautsprecher im Senderaum ist beweglich angeordnet. Die zur Messung verwendeten Prüfrichtungen (siehe Tabelle) werden im vorgeschriebenen Zyklus geeicht (Eichamt Dortmund). Die Eichung war zum Zeitpunkt der Messung gültig.

Die Prüfung erfolgte nach den Angaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 6 unter Verwendung von Rosarauschen (Senderaum) und Terzfiltern (Empfangsraum).

Über die Messung des gemittelten Schalldruckpegels L_1 und L_2 im Sende- und Empfangsraum, Messung der Fläche S der freien Prüfoffnung und der Absorptionsfläche A im Empfangsraum berechnet sich das Schalldämm-Maß nach:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log(S/A)$$

Die Bestimmung der Absorptionsfläche erfolgt über die Messung der Nachhallzeit, 3 Meßpunkte, 2 Messungen je Meßpunkt.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 04 Seite 3 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

2. Beschreibung des Prüfgegenstandes

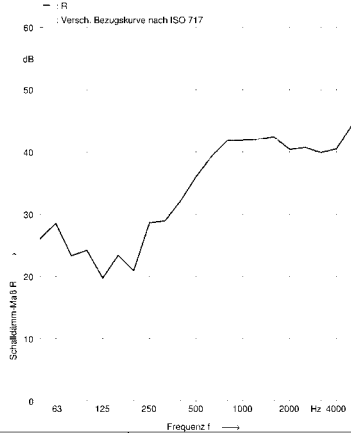
Hersteller:	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26 53840 Troisdorf		
Prüfgegenstand:	Kunststoff-Fenster 1 ffg. (Nachfolgende Angaben lt. Hersteller)		
Produktname:	TROCAL InnoNova_70.A5		
Elementfläche:	1,82 m ²		
Rahmen:	Rahmenmaterial:	PVC, weiß	
	Blendrahmen:	Außenabmessung:	1230 x 1480 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	68 x 70 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	61 01 30, 68°70 mm
		Verstärkung:	52 06 08
	Flügelrahmen:	Außenabmessung:	1150 x 1400 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	78 x 70 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	62 06 40, 78°70 mm
		Verstärkung:	52 06 08
Dichtungen:	Rahmendichtung:	Eine Anschlagdichtung (10 07 30) im Blendrahmen anextrudiert	
	Flügelabdichtung:	Eine Überschlagsdichtung (10 07 30) im Flügelrahmen anextrudiert	
Falzenwässerung:	Innen:	2 Schlitze je 6 x 30 (mm)	
	Außen:	2 Schlitze je 6 x 30 (mm)	
Dampfdruckausgleich:	Oben:	2 Schlitze je 5 x 27 (mm)	
	Unten:	2 Schlitze je 5 x 27 (mm)	
Beschlag:	Öffnungsart:	Dreh-Kipp-rechts-Mehrfachverriegelung	
	Fabrikat:	Roto NT	
Anzahl der Lager:	2		
Verriegelungspunkte:	Oben: 1	Unten: 1	Bandseitig: 1
Verglasung:	Mehrscheibenisolierglas		Schließseitig: 2
	Scheibenaufbau:		6 – SZR 16 – 4 (mm)
	Gesamtdicke:		26 mm
	Füllung:		96% Argon, 4% Luft
	Gasanalyse:		Ja
	Schichtere Scheibengröße:		594 x 1244 (mm)
Glasabdichtung:	Innen:	Glashalbleisten mit einextrudierter Dichtung, auf Gehrung gestoßen.	
	Außen:	Dichtungsprofil, an den Ecken umlaufend.	

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 04 Seite 4 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

Prüfgegenstand:	1 ffg. Kunststoff-Fenster	Hersteller:	Siehe Auftraggeber
System:	TROCAL InnoNova_70.A5	Dichtungen:	Rahmen: 100730
Material:	PVC, weiß	Flügel:	100730
Beschlag:	Roto NT	Sichtbare Scheibengröße:	994 x 1244 mm
Flächenbez. Masse:	33,24 (kg/m ²)	Anzahl der Bänder / Lager:	2
Öffnungsart:	Dreh-Kipp-Mehrfachverriegelung	bandseitig: 1	schließseitig: 2
Verriegelungspunkte:	oben: 1 unten: 1	Flügel / Verstärkung:	620640 / 520608 (Hersteller)
Rahmen / Verstärkung:	610130 / 520608 (Hersteller)	Scheibenaufbau:	6 – SZR 16 – 4 (mm)
Verglasung:	Mehrscheibenisolierglas	Gasanalyse:	Ja
Füllung:	96% Argon, 4% Luft		
Entwässerung im Blendrahmen:	Innen: 2 Schlitze je 6 x 30 mm Außen: 2 Schlitze je 6 x 30 mm		
Prüfdatum:	08.01.04		

Lufttemperatur (°C) 19
Luftfeuchte (%) 40
Elementfläche (m²) 1,82

Frequenz (Hz)	R _w (dB)
50	26,1
63	25,5
80	23,3
100	24,2
125	19,7
160	23,4
200	20,9
250	28,6
315	28,9
400	32,1
500	38,0
630	39,3
800	41,8
1000	41,9
1250	42,0
1600	42,4
2000	40,4
2500	40,7
3150	39,9
4000	40,5
5000	44,3



Bewertung nach ISO 717			
C ₅₀₋₅₀₀₀ = -2 dB	C ₅₀₋₅₀₀₀ = -2 dB	C ₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB	R_w (C; C_{tr}) = 38 (-2;-6) dB
C ₆₃₋₃₁₅₀ = -6 dB	C ₆₃₋₃₁₅₀ = -6 dB	C ₁₀₀₋₅₀₀₀ = -6 dB	

Die Ermittlung basiert auf Prüfstandsmessergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden.

Pirmasens, 12.01.2004

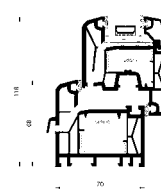
I.V. Dr. Claus Dornfeld
Leiter Bauphysik

I.A. Lutz Knerr
Prüfer

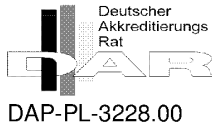


Bestimmung der Luftschalldämmung einer Fensters Messung nach DIN EN 20140-3 Bewertung nach DIN EN ISO 717-1

Probekörper 4



Prüf fenster	Einfachfenster, einflügelig
Systemname	TROCAL InnoNova_70.A5
Rahmenmaterial	Kunststoff, PVC-U mit Stahlverstärkungen, weiß
Außenabmessung	1230 mm x 1480 mm
Blendrahmen	Profilhüfenschnitt 61 01 30, 68°70 mm 1230 mm x 1480 mm
Flügelrahmen	Profilhüfenschnitt 62 06 40, 78°70 mm 1150 mm x 1400 mm
Falzausbildung	1° Anschlagdichtung im Blendrahmen anextrudiert 10 07 30
Falzenwässerung	1° Überschlagsdichtung im Flügelrahmen anextrudiert 10 07 30 2° Schlitze 6 x 30 mm
Beschlag	Drehkipp
Öffnungsart	Drehkipp
Fabrikat	Roto NT
Anzahl der Bände	1° Band, 1° Lager
Verriegelungen	oben 1°, unten 1°, bandseitig 1°, schließseitig 2°
Verglasung	Mehrscheiben-Isolierglas
Bezeichnung / Typ	WS 26/35 6/16/4mm
Dampfdruckausgleich	oben und unten je 2 Schlitze 5mm²/27mm



PRÜFINSTITUT

für Bauelemente GmbH

Zweibrücker Str. 217 D-66954 Pirmasens

Prüfbericht **S 2004 / 03** Seite 1 von 4
Anhang 1

Auftraggeber: profine GmbH
Trocal Profilsysteme
Mülheimer Str. 26
53840 Troisdorf

Prüfung: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in
Prüfständen nach DIN EN 20140 Teil 3

Prüfgegenstand: Kunststoff-Fenster 1 flg.
TROCAL InnoNova_70.A5 WS 34/45

Probeneingang: 15.12.2003 **Prüfdatum:** 08.01.2004

Die Wiedergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder Verwendung dieses Prüfberichts für Werbezwecke gekürzt oder ungekürzt bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüfinstitutes für Bauelemente GmbH. Der angegebene Wert gilt für den Zeitpunkt der Prüfung und das verwendete Prüfelement.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 03 Seite 2 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

1. Durchführung der Prüfung

1.1 Prüfstand

Der verwendete Prüfraum entspricht den Anforderungen der DIN EN 20140 Teil 3. Das Volumen des Senderaumes und des Empfangsraumes beträgt 56 m³ bzw. 64 m³. Die Größe der Prüfoffnung in der Trennwand zwischen Sende- und Empfangsraum ist 1250 mm x 1500 mm.

Die Trennwand ist ein zweischaliges, verputztes Mauerwerk mit einem Aufbau aus 17,5 cm Kalksandstein – 50 mm Mineralwolle – 24 cm Kalksandstein.
Die Grenzschalldämmung des Prüfstandes wurde mit 65 dB bestimmt.

1.2 Einbau des Prüfelementes

Der Einbau des Prüfelementes wurde vom Personal der PIB GmbH nach Akklimatisierung des Prüfkörpers vorgenommen und erfolgte nach den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 5.2.2.2. (Fensterbau) bzw. 5.2.3.3. (Glasscheiben). Der zur Abdichtung verwendete Kitt (Perenator TX 2001 S) entspricht den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Anhang A.

1.3 Meßgeräte und Verfahren

Zur Messung und Aufzeichnung des Schalldrucks wurden folgende Geräte verwendet:

Gerät	Typ	Hersteller	Fabr. Nr.:
Echtzeit-Terzanalysator	840-2	Norsonic	16703
Kanal 1/2 Mikrofon	1220/4165	Norsonic / B & K	24153 / 1395089
Vorverstärker	1201/1201	Norsonic	20910 / 20911
Kalibrator	1251	Norsonic	21376
Dodekaeder (E / S)	229/229	Norsonic	20721 / 20722

Die Mikrofone werden über Drehkörper angesteuert, der Lautsprecher im Senderaum ist beweglich angeordnet. Die zur Messung verwendeten Prüfeinrichtungen (siehe Tabelle) werden im vorgeschriebenen Zyklus geeicht (Eichamt Dortmund). Die Eichung war zum Zeitpunkt der Messung gültig.

Die Prüfung erfolgte nach den Angaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 6 unter Verwendung von Rosarauschen (Senderaum) und Terzfiltern (Empfangsraum).

Über die Messung des gemittelten Schalldruckpegels L_1 und L_2 im Sende- und Empfangsraum, Messung der Fläche S der freien Prüfoffnung und der Absorptionsfläche A im Empfangsraum berechnet sich das Schalldämm-Maß nach:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log(S/A)$$

Die Bestimmung der Absorptionsfläche erfolgt über die Messung der Nachhallzeit, 3 Meßpunkte, 2 Messungen je Meßpunkt.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 03 Seite 3 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

2. Beschreibung des Prüfgegenstandes

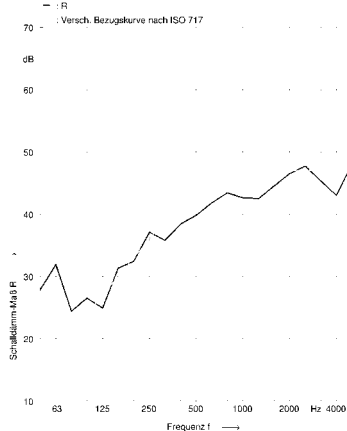
Hersteller:	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26 53840 Troisdorf		
Prüfgegenstand:	Kunststoff-Fenster 1 ffg. (Nachfolgende Angaben lt. Hersteller)		
Produktname:	TROCAL InnoNova_70.A5		
Elementfläche:	1,82 m ²		
Rahmen:	Rahmenmaterial:	PVC, weiß	
	Blendrahmen:	Außenabmessung:	1230 x 1480 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	68 x 70 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	61 01 30, 68°70 mm
		Verstärkung:	52 06 08
	Flügelrahmen:	Außenabmessung:	1150 x 1400 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	78 x 70 (mm)
		Profilhüfenschnitt:	62 06 40, 78°70 mm
		Verstärkung:	52 06 08
Dichtungen:	Rahmendichtung:	Eine Anschlagdichtung (10 07 30) im Blendrahmen anextrudiert	
	Flügelabdichtung:	Eine Überschlagsdichtung (10 07 30) im Flügelrahmen anextrudiert	
Falzenwässerung:	Innen:	2 Schlitze je 6 x 30 (mm)	
	Außen:	2 Schlitze je 6 x 30 (mm)	
Dampfdruckausgleich:	Oben:	2 Schlitze je 5 x 27 (mm)	
	Unten:	2 Schlitze je 5 x 27 (mm)	
Beschlag:	Öffnungsart:	Dreh-Kipp-rechts-Mehrfachverriegelung	
	Fabrikat:	Roto NT	
Anzahl der Lager:	2		
Verriegelungspunkte:	Oben: 1	Unten: 1	Bandseitig: 1
Verglasung:	Mehrscheibenisoliertes Scheibenaufbau: VSG 8 – SZR 16 – 10 (mm)		
	Gesamtdicke: 34 mm		
	Füllung: 95% Argon, 5% Luft		
	Gasanalyse: Ja		
	Scheibengröße: 994 x 1244 (mm)		
Glasabdichtung:	Innen:	Glashalbleisten mit einextrudierter Dichtung, auf Gehrung gestoßen.	
	Außen:	Dichtungsprofil, an den Ecken umlaufend.	

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 03 Seite 4 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

Prüfgegenstand:	1 ffg. Kunststoff-Fenster	Hersteller:	Siehe Auftraggeber
System:	TROCAL InnoNova_70.A5	Dichtungen:	Rahmen: 100730
Material:	PVC, weiß	Flügel:	100730
Beschlag:	Roto NT	Sichtbare Scheibengröße:	994 x 1244 mm
Flächenbez. Masse:	49,52 (kg/m ²)	Anzahl der Bänder / Lager:	2
Öffnungsart:	Dreh-Kipp-Mehrfachverriegelung	bandseitig: 1	schließeitig: 2
Verriegelungspunkte:	oben: 1	Flügel / Verstärkung:	620640 / 520608 (Hersteller)
Rahmen / Verstärkung:	610130 / 520608 (Hersteller)	Scheibenaufbau:	VSG 8 – SZR 16 – 10 (mm)
Verglasung:	Mehrscheibenisoliertes	Gasanalyse:	Ja
Füllung:	95% Argon, 5% Luft		
Entwässerung im Blendrahmen:	Innen: 2 Schlitze je 6 x 30 mm	Außen: 2 Schlitze je 6 x 30 mm	
Prüfdatum:	08.01.04		

Lufttemperatur (°C): 19
Luftfeuchte (%): 40
Elementfläche (m²): 1,82

Frequenz (Hz)	R	Terz (dB)
50	27,8	
63	31,9	
80	24,4	
100	26,5	
125	24,9	
160	31,3	
200	32,4	
250	37,1	
315	35,8	
400	38,4	
500	39,8	
630	41,8	
800	43,4	
1000	42,6	
1250	42,5	
1600	44,5	
2000	46,5	
2500	47,7	
3150	45,3	
4000	43,0	
5000	48,1	



Bewertung nach ISO 717			
C ₅₀₋₅₀₀₀ = -2 dB	C ₅₀₋₅₀₀₀ = -1 dB	C ₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB	R_w (C; C_{tr}) = 43 (-1;-5) dB
C ₅₀₋₁₀₀₀ = -6 dB	C ₅₀₋₁₀₀₀ = -6 dB	C ₁₀₀₋₁₀₀₀ = -5 dB	
Die Ermittlung basiert auf Prüfstandsmessergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden.			

Pirmasens, 12.01.2004

i.V. Dr. Claus Dörnfeld
Leiter Bauphysik

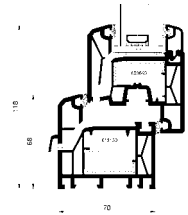
i.A. Lutz Knen
Prüfer

Deutscher
Akustikring
e.V.
DAP-PI-3228.00

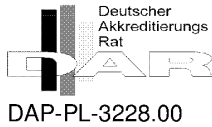


Bestimmung der Luftschalldämmung einer Fensters Messung nach DIN EN 20140-3 Bewertung nach DIN EN ISO 717-1

Probekörper 5



Prüf fenster	Einfachfenster, einflügelig
Systemname	TROCAL InnoNova_70.A5
Rahmenmaterial	Kunststoff, PVC-U mit Stahlverstärkungen, weiß
Außenabmessung	1230 mm x 1480 mm
Blendrahmen	Profilhüfenschnitt 61 01 30, 68°70 mm 1230 mm x 1480 mm
Flügelrahmen	Profilhüfenschnitt 62 06 40, 78°70 mm 1150 mm x 1400 mm
Falzausbildung	1° Anschlagdichtung im Blendrahmen anextrudiert 10 07 30
Falzenwässerung	1° Überschlagsdichtung im Flügelrahmen anextrudiert 10 07 30 2° Schlitze 6 x 30 mm
Beschlag	
Öffnungsart	Drehkipp
Fabrikat	Roto NT
Anzahl der Bände	1° Band, 1° Lager
Verriegelungen	oben 1°, unten 1°, bandseitig 1°, schließeitig 2°
Verglasung	Mehrscheiben-Isolierglas
Bezeichnung / Typ	WS 34/45 VSG 8/16/10 mm
Dampfdruckausgleich	oben und unten je 2 Schlitze 5mm²/27mm



PRÜFINSTITUT

für Bauelemente GmbH

Zweibrücker Str. 217 D-66954 Pirmasens

Prüfbericht **S 2004 / 72** Seite 1 von 4
Anhang 1

Auftraggeber: profine GmbH
Trocal Profilsysteme
Mülheimer Str. 26
53840 Troisdorf

Prüfung: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in
Prüfständen nach DIN EN 20140 Teil 3

Prüfgegenstand: Kunststoff-Fenster 1 flg., TROCAL InnoNova_70.A5
Mit Wärmeschutzglas 10 -20 -6

Probeneingang: 01.09.04 **Prüfdatum:** 20.09.04

Die Wiedergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder Verwendung dieses Prüfberichts für Werbezwecke gekürzt oder ungekürzt bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüfinstitutes für Bauelemente GmbH. Der angegebene Wert gilt für den Zeitpunkt der Prüfung und das verwendete Prüfelement.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 72 Seite 2 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

1. Durchführung der Prüfung

1.1 Prüfstand

Der verwendete Prüfraum entspricht den Anforderungen der DIN EN 20140 Teil 3. Das Volumen des Senderaumes und des Empfangsraumes beträgt 56 m³ bzw. 64 m³. Die Größe der Prüfoffnung in der Trennwand zwischen Sende- und Empfangsraum ist 1250 mm x 1500 mm.

Die Trennwand ist ein zweischichtiges, verputztes Mauerwerk mit einem Aufbau aus 17,5 cm Kalksandstein – 50 mm Mineralwolle – 24 cm Kalksandstein.
Die Grenzschalldämmung des Prüfstandes wurde mit 65 dB bestimmt.

1.2 Einbau des Prüfelementes

Der Einbau des Prüfelementes wurde vom Personal der PIB GmbH nach Akklimatisierung des Prüfkörpers vorgenommen und erfolgte nach den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 5.2.2.2. (Fenster einbau) bzw. 5.2.3.3. (Glasscheiben). Der zur Abdichtung verwendete Kitt (Perenator TX 2001 S) entspricht den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Anhang A.

1.3 Meßgeräte und Verfahren

Zur Messung und Aufzeichnung des Schalldrucks wurden folgende Geräte verwendet:

Gerät	Typ	Hersteller	Fabr. Nr.:
Echtzeit-Terzanalysator	840-2	Norsonic	16703
Kanal 1/2 Mikrofon	1220/4165	Norsonic / B & K	24153 / 1395089
Vorverstärker	1201/1201	Norsonic	20910 / 20911
Kalibrator	1251	Norsonic	21376
Dodekaeder (E / S)	229/229	Norsonic	20721 / 20722

Die Mikrofone werden über Drehkörper angesteuert, der Lautsprecher im Senderaum ist beweglich angeordnet. Die zur Messung verwendeten Prüfeinrichtungen (siehe Tabelle) werden im vorgeschriebenen Zyklus geeicht (Eichamt Dortmund). Die Eichung war zum Zeitpunkt der Messung gültig.

Die Prüfung erfolgte nach den Angaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 6 unter Verwendung von Rosarauschen (Senderaum) und Terzfiltern (Empfangsraum).

Über die Messung des gemittelten Schalldruckpegels L₁ und L₂ im Sende- und Empfangsraum, Messung der Fläche S der freien Prüfoffnung und der Absorptionsfläche A im Empfangsraum berechnet sich das Schalldämm-Maß nach:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log(S/A)$$

Die Bestimmung der Absorptionsfläche erfolgt über die Messung der Nachhallzeit, 3 Meßpunkte, 2 Messungen je Meßpunkt.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 72 Seite 3 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

2. Beschreibung des Prüfgegenstandes

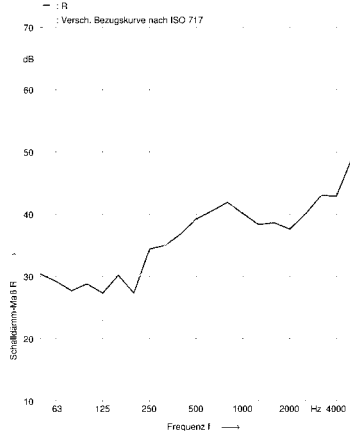
Hersteller:	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26 53840 Troisdorf		
Prüfgegenstand:	Kunststoff-Fenster 1 ffg. (Nachfolgende Angaben lt. Hersteller)		
Systemname:	TROCAL InnoNova_70.A5		
Elementfläche:	1,82 m ²		
Rahmen:	Rahmenmaterial:	Kunststoff, PVC-U mit Stahlverstärkung, weiß	
	Blendrahmen:	Außenabmessung: 1230 x 1480 (mm) Profiliquerschnitt: 68 x 70 (mm) Profillummer: 61 01 30, 68*70 mm Verstärkung: 52 06 08	
	Flügelrahmen:	Außenabmessung: 1150 x 1400 (mm) Profiliquerschnitt: 78 x 70 (mm) Profillummer: 62 06 40, 78*70 mm Verstärkung: 52 06 08	
Dichtungen:	Rahmendichtung:	Eine Anschlagdichtung (10 07 30) im Blendrahmen anextrudiert	
	Flügelabdichtung:	Eine Überschlagsdichtung (10 07 30) im Flügelrahmen anextrudiert	
Falzenwässerung:	Innen:	2 Schlitz je 5 x 25 (mm)	
	Außen:	2 Schlitz je 5 x 25 (mm)	
Dampfdruckausgleich:	Oben:	2 Schlitz je 5 x 25 (mm)	
	Unten:	2 Schlitz je 5 x 25 (mm)	
Beschlag:	Öffnungsart:	Dreh-Kipp-rechts-Mehrfachverriegelung System	
	Fabrikat:	11"Band, 1" Lager	
Anzahl der Lager:	Oben: 1 Unten: 2	Bandseitig: 2	Schließseitig: 3
Verriegelungspunkte:	Mehrscheibenisoliertes Scheibenaufbau:	Wärmeschutzglas 10 - SZR 20 - 6 (mm) 36 mm	
Verglasung:	Füllung:	92% Argon, 8% Luft	
	Gasanalyse:	Ja	
	Schichtbare Scheibengröße:	590 x 1240 (mm)	
Glasabdichtung:	Innen:	Glashalbleisten mit einextrudierter Dichtung, auf Gehrung gestoßen.	
	Außen:	Dichtungsprofil, an den Ecken umlaufend.	

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 72 Seite 4 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

Prüfgegenstand:	1 ffg. Kunststoff-Fenster	Hersteller:	Siehe Auftraggeber
System:	TROCAL InnoNova_70.A5	Dichtungen:	Rahmen: 100730 Flügel: 100730
Material:	PVC, weiß	Sichtbare Scheibengröße:	990 x 1240 mm
Beschlag:	System	Anzahl der Bänder / Lager:	2
Flächenbez. Masse:	45,25 (kg/m ²)	Bandseitig: 2	Schließseitig: 3
Öffnungsart:	Dreh-Kipp-Mehrfachverriegelung	Flügel / Verstärkung:	620640 / 520608 (Hersteller)
Verriegelungspunkte:	oben: 1 unten: 2	Scheibenaufbau:	10 - SZR 20 - 6 (mm)
Rahmen / Verstärkung:	610130 / 520608 (Hersteller)	Gasanalyse:	Ja
Verglasung:	Mehrscheibenisoliertes	Prüfdatum:	20.09.04
Füllung:	92% Argon, 8% Luft		
Entwässerung im Blendrahmen:	Innen: 2 Schlitz je 5 x 25 mm Außen: 2 Schlitz je 5 x 25 mm		

Lufttemperatur (°C) 19
Luftfeuchte (%) 53
Elementfläche (m²) 1,82

Frequenz (Hz)	R (dB)
50	30,4
63	29,2
80	27,7
100	28,8
125	27,3
160	30,2
200	27,3
250	34,4
315	35,0
400	36,8
500	39,2
630	40,5
800	41,9
1000	40,1
1250	38,3
1600	35,6
2000	37,6
2500	40,0
3150	43,0
4000	42,9
5000	49,1



Bewertung nach ISO 717			
C ₅₀₋₃₁₅₀ = -1 dB	C ₅₀₋₅₀₀₀ = 0 dB	C ₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB	R_w (C; C_{tr}) = 39 (-1; -2) dB
C ₁₂₅₋₃₁₅₀ = -3 dB	C ₁₂₅₋₅₀₀₀ = -3 dB	C ₁₀₀₋₅₀₀₀ = -2 dB	

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden.
Pirmasens, 02.12.2004

Claus Dörrfeld
I.V. Dr. Claus Dörrfeld
Leiter Bauphysik

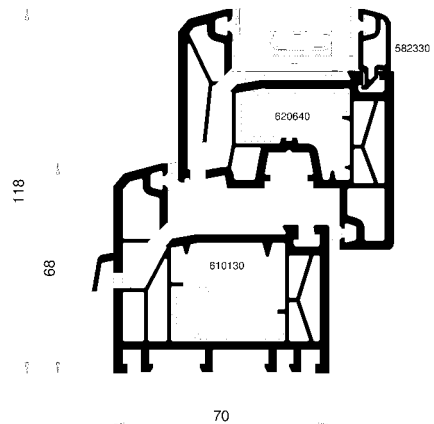
Lutz Knerr
I.A. Lutz Knerr
Prüfer

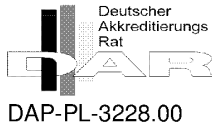
Deutscher
Akustikring
e.V.
DAP-PI-3228.00

PIB

S 2004 / 72 Anhang 1 von 1

36





PRÜFINSTITUT

für Bauelemente GmbH

Zweibrücker Str. 217 D-66954 Pirmasens

Prüfbericht **S 2004 / 65** Seite 1 von 4
Anhang 1

Auftraggeber: profine GmbH
Trocal Profilsysteme
Mülheimer Str. 26
53840 Troisdorf

Prüfung: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in
Prüfständen nach DIN EN 20140 Teil 3

Prüfgegenstand: Kunststoff-Fenster 1 flg., TROCAL InnoNova_70.A5
VSG 8 – SZR 16 – 8 (33/42)

Probeneingang: 01.09.04 **Prüfdatum:** 16.09.04

Die Wiedergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder Verwendung dieses Prüfberichts für Werbezwecke gekürzt oder ungekürzt bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüfinstitutes für Bauelemente GmbH. Der angegebene Wert gilt für den Zeitpunkt der Prüfung und das verwendete Prüfelement.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 65 Seite 2 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

1. Durchführung der Prüfung

1.1 Prüfstand

Der verwendete Prüfraum entspricht den Anforderungen der DIN EN 20140 Teil 3. Das Volumen des Senderaumes und des Empfangsraumes beträgt 56 m³ bzw. 64 m³. Die Größe der Prüfoffnung in der Trennwand zwischen Sende- und Empfangsraum ist 1250 mm x 1500 mm.

Die Trennwand ist ein zweischaliges, verputztes Mauerwerk mit einem Aufbau aus 17,5 cm Kalksandstein – 50 mm Mineralwolle – 24 cm Kalksandstein.
Die Grenzschalldämmung des Prüfstandes wurde mit 65 dB bestimmt.

1.2 Einbau des Prüfelementes

Der Einbau des Prüfelementes wurde vom Personal der PIB GmbH nach Akklimatisierung des Prüfkörpers vorgenommen und erfolgte nach den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 5.2.2.2. (Fenster einbau) bzw. 5.2.3.3. (Glasscheiben). Der zur Abdichtung verwendete Kitt (Perenator TX 2001 S) entspricht den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Anhang A.

1.3 Meßgeräte und Verfahren

Zur Messung und Aufzeichnung des Schalldrucks wurden folgende Geräte verwendet:

Gerät	Typ	Hersteller	Fabr. Nr.:
Echtzeit-Terzanalysator	840-2	Norsonic	16703
Kanal 1/2 Mikrofon	1220/4165	Norsonic / B & K	24153 / 1395089
Vorverstärker	1201/1201	Norsonic	20910 / 20911
Kalibrator	1251	Norsonic	21376
Dodekaeder (E / S)	229/229	Norsonic	20721 / 20722

Die Mikrofone werden über Drehkörper angesteuert, der Lautsprecher im Senderaum ist beweglich angeordnet. Die zur Messung verwendeten Prüfeinrichtungen (siehe Tabelle) werden im vorgeschriebenen Zyklus geeicht (Eichamt Dortmund). Die Eichung war zum Zeitpunkt der Messung gültig.

Die Prüfung erfolgte nach den Angaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 6 unter Verwendung von Rosarauschen (Senderaum) und Terzfiltern (Empfangsraum).

Über die Messung des gemittelten Schalldruckpegels L_1 und L_2 im Sende- und Empfangsraum, Messung der Fläche S der freien Prüfoffnung und der Absorptionsfläche A im Empfangsraum berechnet sich das Schalldämm-Maß nach:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log(S/A)$$

Die Bestimmung der Absorptionsfläche erfolgt über die Messung der Nachhallzeit, 3 Meßpunkte, 2 Messungen je Meßpunkt.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 65 Seite 3 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

2. Beschreibung des Prüfgegenstandes

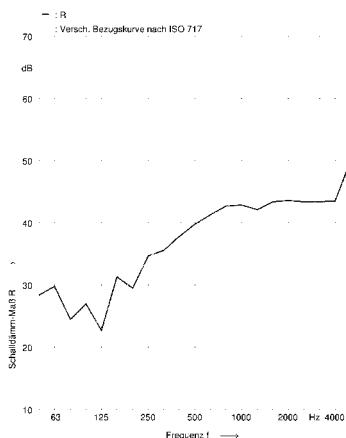
Hersteller:	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26 53840 Troisdorf		
Prüfgegenstand:	Kunststoff-Fenster 1 ffg. (Nachfolgende Angaben lt. Hersteller)		
Systemname:	TROCAL InnoNova_70.A5		
Elementfläche:	1,82 m ²		
Rahmen:	Rahmenmaterial:	Kunststoff, PVC-U mit Stahlverstärkung, weiß	
	Blendrahmen:	Außenabmessung: 1230 x 1480 (mm) Profiliquerschnitt: 68 x 70 (mm) Profillummer: 61 01 30, 68*70 mm Verstärkung: 52 06 08	
	Flügelrahmen:	Außenabmessung: 1150 x 1400 (mm) Profiliquerschnitt: 78 x 70 (mm) Profillummer: 62 06 40, 78*70 mm Verstärkung: 52 06 08	
Dichtungen:	Rahmendichtung:	Eine Anschlagdichtung (10 07 30) im Blendrahmen anextrudiert	
	Flügelabdichtung:	Eine Überschlagsdichtung (10 07 30) im Flügelrahmen anextrudiert	
Falzenwässerung:	Innen:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
	Außen:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
Dampfdruckausgleich:	Oben:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
	Unten:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
Beschlag:	Öffnungsart:	Dreh-Kipp-rechts-Mehrfachverriegelung System	
	Fabrikat:	11*Band; 1* Lager	
Anzahl der Lager:	Oben: 1	Unten: 2	Bandseitig: 2
Verriegelungspunkte:	Mehrscheibenisolierglas		Schließseitig: 3
Verglasung:	Scheibenaufbau: VSG 8 – SZR16 – 8 (mm)		WS 33/42
	Gesamtdicke: 33 mm		
	Füllung: 92% Argon, 8% Luft		
	Gasanalyse: Ja		
Glasabdichtung:	Sichtbare Scheibengröße:	590 x 1240 (mm)	
	Innen:	Glashalteleisten mit einextrudierter Dichtung, auf Gehrung gestoßen.	
	Außen:	Dichtungsprofil, an den Ecken umlaufend.	

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 65 Seite 4 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

Prüfgegenstand:	1 ffg. Kunststoff-Fenster	Hersteller:	Siehe Auftraggeber
System:	TROCAL InnoNova_70.A5	Dichtungen:	Rahmen: 100730 Flügel: 100730
Material:	PVC, weiß	Sichtbare Scheibengröße:	590 x 1240 mm
Beschlag:	System	Anzahl der Bänder / Lager:	2
Flächenbez. Masse:	45,59 (kg/m ²)	Bandseitig: 2	Schließseitig: 3
Öffnungsart:	Dreh-Kipp-Mehrfachverriegelung	Flügel / Verstärkung:	620640 / 520608 (Hersteller)
Verriegelungspunkte:	oben: 1 unten: 2	Scheibenaufbau:	VSG 8 – SZR 16 – 8 (mm)
Rahmen / Verstärkung:	610130 / 520608 (Hersteller)	Gasanalyse:	Ja
Verglasung:	Mehrscheibenisolierglas WS 33/42	Entwässerung im Blendrahmen:	Innen: 2 Schlitze je 5 x 25 mm Außen: 2 Schlitze je 5 x 25 mm
Füllung:	92% Argon, 8% Luft	Prüfdatum:	16.09.04

Lufttemperatur (°C) 21
Luftfeuchte (%) 58
Elementfläche (m²) 1,82

Frequenz (Hz)	R (dB)
50	26,4
63	29,8
80	24,5
100	27,0
125	22,7
160	31,3
200	29,5
250	34,7
315	35,6
400	37,8
500	39,8
630	41,3
800	42,7
1000	42,9
1250	42,1
1600	43,4
2000	43,6
2500	43,4
3150	43,4
4000	43,5
5000	50,0



Bewertung nach ISO 717			
$C_{50-2500} = -1$ dB	$C_{50-2000} = 0$ dB	$C_{100-5000} = 0$ dB	$R_w(C;C_{tr}) = 41 (-1;-4)$ dB
$C_{125-3150} = -5$ dB	$C_{125-2000} = -5$ dB	$C_{100-5000} = -4$ dB	

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Meßergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden.
Pirmasens, 01.12.2004

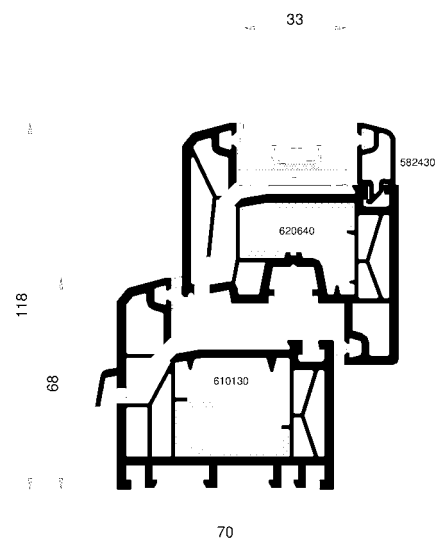
Claus Dornfeld
i.V. Dr. Claus Dornfeld
Leiter Bauphysik

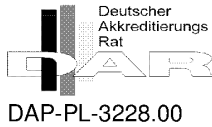
Lutz Knerr
i.A. Lutz Knerr
Prüfer

Deutscher Akustikring
e.V.
DAP-PI-3228.00

PIB

S 2004 / 65 Anhang I





PRÜFINSTITUT

für Bauelemente GmbH

Zweibrücker Str. 217 D-66954 Pirmasens

Prüfbericht **S 2004 / 70** Seite 1 von 4
Anhang 1

Auftraggeber: profine GmbH
Trocal Profilsysteme
Mülheimer Str. 26
53840 Troisdorf

Prüfung: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in
Prüfständen nach DIN EN 20140 Teil 3

Prüfgegenstand: Kunststoff-Fenster 1 flg., TROCAL InnoNova_70.A5
VSG 10 – SZR 16 – 10 (37/44)

Probeneingang: 01.09.04 **Prüfdatum:** 17.09.04

Die Wiedergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder Verwendung dieses Prüfberichts für Werbezwecke gekürzt oder ungekürzt bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüfinstitutes für Bauelemente GmbH. Der angegebene Wert gilt für den Zeitpunkt der Prüfung und das verwendete Prüfelement.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 70 Seite 2 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

1. Durchführung der Prüfung

1.1 Prüfstand

Der verwendete Prüfraum entspricht den Anforderungen der DIN EN 20140 Teil 3. Das Volumen des Senderaumes und des Empfangsraumes beträgt 56 m³ bzw. 64 m³. Die Größe der Prüfoffnung in der Trennwand zwischen Sende- und Empfangsraum ist 1250 mm x 1500 mm.

Die Trennwand ist ein zweischaliges, verputztes Mauerwerk mit einem Aufbau aus 17,5 cm Kalksandstein – 50 mm Mineralwolle – 24 cm Kalksandstein.
Die Grenzschalldämmung des Prüfstandes wurde mit 65 dB bestimmt.

1.2 Einbau des Prüfelementes

Der Einbau des Prüfelementes wurde vom Personal der PIB GmbH nach Akklimatisierung des Prüfkörpers vorgenommen und erfolgte nach den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 5.2.2.2. (Fenster einbau) bzw. 5.2.3.3. (Glasscheiben). Der zur Abdichtung verwendete Kitt (Perenator TX 2001 S) entspricht den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Anhang A.

1.3 Meßgeräte und Verfahren

Zur Messung und Aufzeichnung des Schalldruckpegels wurden folgende Geräte verwendet:

Gerät	Typ	Hersteller	Fabr. Nr.:
Echtzeit-Terzanalysator	840-2	Norsonic	16703
Kanal 1/2 Mikrofon	1220/4165	Norsonic / B & K	24153 / 1395089
Vorverstärker	1201/1201	Norsonic	20910 / 20911
Kalibrator	1251	Norsonic	21376
Dodekaeder (E / S)	229/229	Norsonic	20721 / 20722

Die Mikrofone werden über Drehkörper angesteuert, der Lautsprecher im Senderaum ist beweglich angeordnet. Die zur Messung verwendeten Prüfeinrichtungen (siehe Tabelle) werden im vorgeschriebenen Zyklus geeicht (Eichamt Dortmund). Die Eichung war zum Zeitpunkt der Messung gültig.

Die Prüfung erfolgte nach den Angaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 6 unter Verwendung von Rosarauschen (Senderaum) und Terzfiltern (Empfangsraum).

Über die Messung des gemittelten Schalldruckpegels L_1 und L_2 im Sende- und Empfangsraum, Messung der Fläche S der freien Prüfoffnung und der Absorptionsfläche A im Empfangsraum berechnet sich das Schalldämm-Maß nach:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log(S/A)$$

Die Bestimmung der Absorptionsfläche erfolgt über die Messung der Nachhallzeit, 3 Meßpunkte, 2 Messungen je Meßpunkt.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 70 Seite 3 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

2. Beschreibung des Prüfgegenstandes

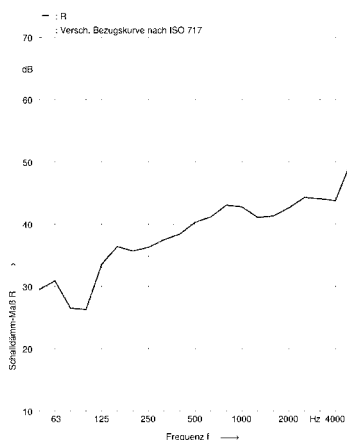
Hersteller:	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26 53840 Troisdorf		
Prüfgegenstand:	Kunststoff-Fenster 1 ffg. (Nachfolgende Angaben lt. Hersteller)		
Systemname:	TROCAL InnoNova_70.A5		
Elementfläche:	1,82 m ²		
Rahmen:	Rahmenmaterial:	Kunststoff, PVC-U mit Stahlverstärkung, weiß	
	Blendrahmen:	Außenabmessung: 1230 x 1480 (mm)	
		Profiliquerschnitt: 68 x 70 (mm)	
		Profillummer: 61 01 30, 68*70 mm	
		Verstärkung: 52 06 08	
	Flügelrahmen:	Außenabmessung: 1150 x 1400 (mm)	
		Profiliquerschnitt: 78 x 70 (mm)	
		Profillummer: 62 06 40, 78*70 mm	
		Verstärkung: 52 06 08	
Dichtungen:	Rahmendichtung:	Eine Anschlagdichtung (10 07 30) im Blendrahmen anextrudiert	
	Flügelabdichtung:	Eine Überschlagsdichtung (10 07 30) im Flügelrahmen anextrudiert	
Falzenwässerung:	Innen:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
	Außen:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
Dampfdruckausgleich:	Oben:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
	Unten:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
Beschlag:	Öffnungsart:	Dreh-Kipp-rechts-Mehrfachverriegelung System	
	Fabrikat:	1* Band und 1* Lager	
Anzahl der Lager:	Oben: 1	Unten: 2	Bandseitig: 2
Verriegelungspunkte:	Mehrscheibenisoliertes Scheibenaufbau:		Schließseitig: 3
Verglasung:	VSG 10 – SZR 16 – 10 (mm)		WS 37/44
	Gesamtdicke:		37 mm
	Füllung:		91% Argon, 9% Luft
	Gasanalyse:		Ja
Glasabdichtung:	Sichtbare Scheibengröße:	590 x 1240 (mm)	
	Innen:	Glashalteleisten mit einextrudierter Dichtung, auf Gehrung gestoßen.	
	Außen:	Dichtungsprofil, an den Ecken umlaufend.	

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 70 Seite 4 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

Prüfgegenstand:	1 ffg. Kunststoff-Fenster	Hersteller:	Siehe Auftraggeber
System:	TROCAL InnoNova_70.A5	Dichtungen:	Rahmen: 100730
Material:	PVC, weiß	Flügel:	100730
Beschlag:	System	Sichtbare Scheibengröße:	590 x 1240 mm
Flächenbez. Masse:	63,24 (kg/m ²)	Anzahl der Bänder / Lager:	2
Öffnungsart:	Dreh-Kipp-Mehrfachverriegelung	bandseitig:	2
Verriegelungspunkte:	oben: 1 unten: 2	schließseitig:	3
Rahmen / Verstärkung:	610130 / 520608 (Hersteller)	Flügel / Verstärkung:	620640 / 520608 (Hersteller)
Verglasung:	Mehrscheibenisoliertes Scheibenaufbau:	VSG 10 – SZR 16 – 10 (mm)	
Füllung:	91% Argon, 9% Luft	Gasanalyse:	Ja
Entwässerung im Blendrahmen:	Innen: 2 Schlitze je 5 x 25 mm	Außen: 2 Schlitze je 5 x 25 mm	
Prüfdatum:	17.09.04		

Lufttemperatur (°C) 20
Luftfeuchte (%) 62
Elementfläche (m²) 1,82

Frequenz (Hz)	R (dB)
50	23,5
63	30,9
80	26,5
100	26,3
125	33,6
160	36,4
200	35,7
250	36,3
315	37,5
400	38,4
500	40,3
630	41,2
800	43,1
1000	42,8
1250	41,1
1600	41,3
2000	42,6
2500	44,3
3150	44,1
4000	43,8
5000	50,1



Bewertung nach ISO 717			
$C_{50-2500} = -1$ dB	$C_{50-5000} = 0$ dB	$C_{100-2000} = 0$ dB	$C_{100-5000} = 0$ dB
$C_{K,50-3150} = -3$ dB	$C_{K,50-5000} = -3$ dB	$C_{K,100-2000} = -2$ dB	

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Meßergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden.
Pirmasens, 02.12.2004

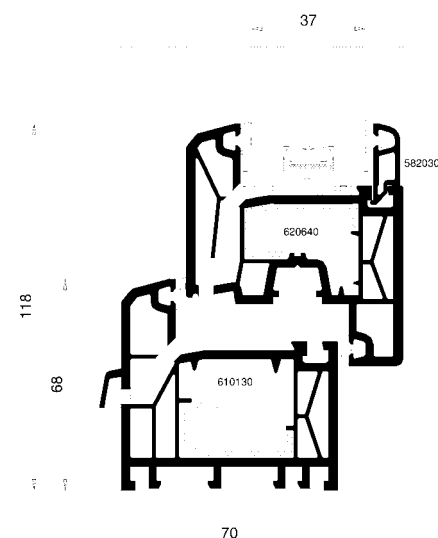
Claus Dörnfeld
i.V. Dr. Claus Dörnfeld
Leiter Bauphysik

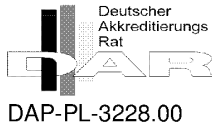
Lutz Knerr
i.A. Lutz Knerr
Prüfer

Deutscher
Akustikring
e.V.
DAP-PI-3228.00

PIB

S 2004 / 70 Anhang 1 von 1





PRÜFINSTITUT

für Bauelemente GmbH

Zweibrücker Str. 217 D-66954 Pirmasens

Prüfbericht **S 2004 / 66** Seite 1 von 4
Anhang 1

Auftraggeber: profine GmbH
Trocal Profilsysteme
Mülheimer Str. 26
53840 Troisdorf

Prüfung: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in
Prüfständen nach DIN EN 20140 Teil 3

Prüfgegenstand: Kunststoff-Fenster 1 flg., TROCAL InnoNova_70.A5
VSG 12 – SZR 16 – VSG 8 (37/47)

Probeneingang: 01.09.04 **Prüfdatum:** 16.09.04

Die Wiedergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder Verwendung dieses Prüfberichts für Werbezwecke gekürzt oder ungekürzt bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüfinstitutes für Bauelemente GmbH. Der angegebene Wert gilt für den Zeitpunkt der Prüfung und das verwendete Prüfelement.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 66 Seite 2 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

1. Durchführung der Prüfung

1.1 Prüfstand

Der verwendete Prüfraum entspricht den Anforderungen der DIN EN 20140 Teil 3. Das Volumen des Senderaumes und des Empfangsraumes beträgt 56 m³ bzw. 64 m³. Die Größe der Prüfoffnung in der Trennwand zwischen Sende- und Empfangsraum ist 1250 mm x 1500 mm.

Die Trennwand ist ein zweischaliges, verputztes Mauerwerk mit einem Aufbau aus 17,5 cm Kalksandstein – 50 mm Mineralwolle – 24 cm Kalksandstein.
Die Grenzschalldämmung des Prüfstandes wurde mit 65 dB bestimmt.

1.2 Einbau des Prüfelementes

Der Einbau des Prüfelementes wurde vom Personal der PIB GmbH nach Akklimatisierung des Prüfkörpers vorgenommen und erfolgte nach den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 5.2.2.2. (Fenster einbau) bzw. 5.2.3.3. (Glasscheiben). Der zur Abdichtung verwendete Kitt (Perenator TX 2001 S) entspricht den Vorgaben der DIN EN 20140 Teil 3, Anhang A.

1.3 Meßgeräte und Verfahren

Zur Messung und Aufzeichnung des Schalldruckpegels wurden folgende Geräte verwendet:

Gerät	Typ	Hersteller	Fabr. Nr.:
Echtzeit-Terzanalysator	840-2	Norsonic	16703
Kanal 1/2 Mikrofon	1220/4165	Norsonic / B & K	24153 / 1395089
Vorverstärker	1201/1201	Norsonic	20910 / 20911
Kalibrator	1251	Norsonic	21376
Dodekaeder (E / S)	229/229	Norsonic	20721 / 20722

Die Mikrofone werden über Drehkörper angesteuert, der Lautsprecher im Senderaum ist beweglich angeordnet. Die zur Messung verwendeten Prüfeinrichtungen (siehe Tabelle) werden im vorgeschriebenen Zyklus geeicht (Eichamt Dortmund). Die Eichung war zum Zeitpunkt der Messung gültig.

Die Prüfung erfolgte nach den Angaben der DIN EN 20140 Teil 3, Absatz 6 unter Verwendung von Rosarauschen (Senderaum) und Terzfiltern (Empfangsraum).

Über die Messung des gemittelten Schalldruckpegels L_1 und L_2 im Sende- und Empfangsraum, Messung der Fläche S der freien Prüfoffnung und der Absorptionsfläche A im Empfangsraum berechnet sich das Schalldämm-Maß nach:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log(S/A)$$

Die Bestimmung der Absorptionsfläche erfolgt über die Messung der Nachhallzeit, 3 Meßpunkte, 2 Messungen je Meßpunkt.

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 66 Seite 3 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

2. Beschreibung des Prüfgegenstandes

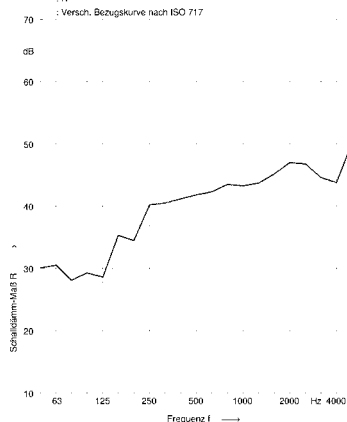
Hersteller:	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26 53840 Troisdorf		
Prüfgegenstand:	Kunststoff-Fenster 1 ffg. (Nachfolgende Angaben lt. Hersteller)		
Systemname:	TROCAL InnoNova_70.A5		
Elementfläche:	1,82 m ²		
Rahmen:	Rahmenmaterial:	Kunststoff, PVC-U mit Stahlverstärkung, weiß	
	Blendrahmen:	Außenabmessung: 1230 x 1480 (mm) Profiliquerschnitt: 68 x 70 (mm) Profillummer: 61 01 30, 68*70 mm Verstärkung: 52 06 08	
	Flügelrahmen:	Außenabmessung: 1150 x 1400 (mm) Profiliquerschnitt: 78 x 70 (mm) Profillummer: 62 06 40, 78*70 mm Verstärkung: 52 06 08	
Dichtungen:	Rahmendichtung:	Eine Anschlagdichtung (10 07 30) im Blendrahmen anextrudiert	
	Flügelabdichtung:	Eine Überschlagsdichtung (10 07 30) im Flügelrahmen anextrudiert	
Falzentwässerung:	Innen:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
	Außen:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
Dampfdruckausgleich:	Oben:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
	Unten:	2 Schlitze je 5 x 25 (mm)	
Beschlag:	Öffnungsart:	Dreh-Kipp-rechts-Mehrfachverriegelung System	
	Fabrikat:	11*Band; 1* Lager	
Anzahl der Lager:	Oben: 1	Unten: 2	Bandseitig: 2
Verriegelungspunkte:	Mehrscheibensolierglas		Schließseitig: 3
Verglasung:	Scheibenaufbau: VSG 12 – SZR16 – VSG 8 (mm)		WS 37/47
	Gesamtdicke: 37 mm		
	Füllung: 92% Argon, 8% Luft		
	Gasanalyse: Ja		
	Sichtbare Scheibengröße: 990 x 1240 (mm)		
Glasabdichtung:	Innen:	Glashalteleisten mit einextrudierter Dichtung, auf Gehrung gestoßen.	
	Außen:	Dichtungsprofil, an den Ecken umlaufend.	

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140 Teil 3 Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand		Prüfbericht-Nr.: S 2004 / 66 Seite 4 von 4
Auftraggeber	profine GmbH Trocal Profilsysteme Mülheimer Str. 26, 53840 Troisdorf	

Prüfgegenstand:	1 ffg. Kunststoff-Fenster	Hersteller:	Siehe Auftraggeber
System:	TROCAL InnoNova_70.A5	Dichtungen:	Rahmen: 100730
Material:	PVC, weiß	Flügel:	100730
Beschlag:	System	Sichtbare Scheibengröße:	990 x 1240 mm
Flächenbez. Masse:	63,16 (kg/m ²)	Anzahl der Bänder / Lager:	2
Öffnungsart:	Dreh-Kipp-Mehrfachverriegelung	bandseitig:	2
Verriegelungspunkte:	oben: 1 unten: 2	schließseitig:	3
Rahmen / Verstärkung:	610130 / 520608 (Hersteller)	Flügel / Verstärkung:	620640 / 520608 (Hersteller)
Verglasung:	Mehrscheibensolierglas WS 37/47	Scheibenaufbau:	VSG 12 – SZR 16 – VSG 8 (mm)
Füllung:	92% Argon, 8% Luft	Gasanalyse:	Ja
Entwässerung im Blendrahmen:	Innen: 2 Schlitze je 5 x 25 mm	Außen:	2 Schlitze je 5 x 25 mm
Prüfdatum:	16.09.04		

Lufttemperatur (°C) 21
Luftfeuchte (%) 58
Elementfläche (m²) 1,82

Frequenz (Hz)	R (dB)
50	30,1
63	30,5
80	28,1
100	29,3
125	28,6
160	35,3
200	34,5
250	40,2
315	40,5
400	41,2
500	41,8
630	42,3
800	43,5
1000	43,3
1250	43,7
1600	45,2
2000	47,0
2500	46,8
3150	44,6
4000	43,8
5000	50,3



Bewertung nach ISO 717			
$C_{50-2500} = -1$ dB	$C_{50-5000} = 0$ dB	$C_{100-5000} = 0$ dB	$R_w(C; C_{tr}) = 44 (-1; -3)$ dB
$C_{K, 50-3150} = -4$ dB	$C_{K, 50-5000} = -4$ dB	$C_{K, 100-5000} = -3$ dB	

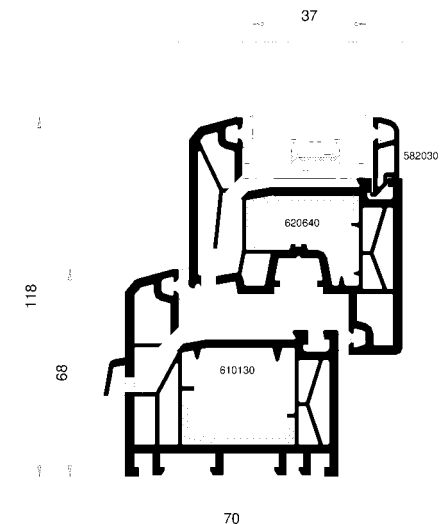
Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Meßergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden.
Pirmasens, 01.12.2004

i.V. Dr. Claus Dörnfeld
Leiter Bauphysik

i.A. Lutz Knerr
Prüfer

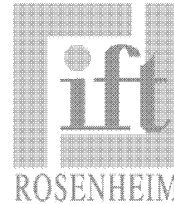


S 2004 / 66 Anhang I von I



Nachweis Energieeinsparung und Wärmeschutz

Prüfbericht 402 27009/1



Auftraggeber **HT TROPLAST AG**
Mülheimer Straße 26

53840 Troisdorf

Grundlagen

prEN 12412-2 : 1997-10
Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 2: Rahmen

Entspricht der nationalen Fassung E DIN EN .

Produkt **Flügel-/Blendrahmen-Profilkombination**

Bezeichnung **TROCAL-INNONOVA 70 AD**

Bautiefe **Bautiefe Blendrahmen 70 mm**
Bautiefe Flügelrahmen 70 mm

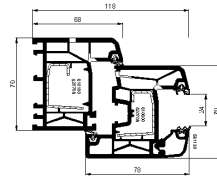
Ansichtsbreite **118 mm**

Material **PVC-U/weiß**

Aussteifung **Stahl/verzinkt**

Besonderheiten **-/-**

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand. Das der Prüfung zugrunde liegende Verfahren basiert auf einem Normentwurf. Bis zur Endfassung der Norm können sich Änderungen ergeben, welche die Messergebnisse beeinflussen

Die Prüfung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

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

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 5 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Wärmedurchgangskoeffizient



$$U_f = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



ift Rosenheim
28. Mai 2003

Dr. Helmut Hohenstein
Institutsleiter

i. A. Hans-Jürgen Hartmann
Leiter Prüffeld Wärmeschutz & Energietechnik

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

Theodor-Gietl-Straße 7-9
83026 Rosenheim
Tel. +49 (0) 8031 261-0
Fax +49 (0) 8031 261-290

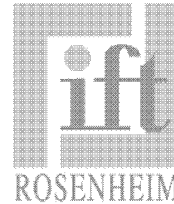
Sparkasse Rosenheim
Kto. 38 22, BLZ 711 500 00
AG Traunstein, HRB: 14763
IBAN: _____



DAP-PL-0808.01
DAP-ZE-2288.00
TGA-ZM-16-93-00

Nachweis Energieeinsparung und Wärmeschutz

Prüfbericht 402 27009/3



Auftraggeber **HT TROPLAST AG**
Mülheimer Straße 26

53840 Troisdorf

Grundlagen

prEN 12412-2 : 1997-10
Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 2: Rahmen

Entspricht der nationalen Fassung E DIN EN .

Produkt **Flügel-/Blendrahmen-Profilkombination**

Bezeichnung **TROCAL-INNONOVA 70 AD**

Bautiefe **Bautiefe Blendrahmen 70 mm**
Bautiefe Flügelrahmen 70 mm

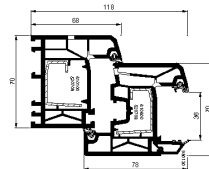
Ansichtsbreite **118 mm**

Material **PVC-U/weiß**

Aussteifung **Stahl/verzinkt**

Besonderheiten **-/-**

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand. Das der Prüfung zugrunde liegende Verfahren basiert auf einem Normentwurf. Bis zur Endfassung der Norm können sich Änderungen ergeben, welche die Messergebnisse beeinflussen

Die Prüfung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

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

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 5 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Wärmedurchgangskoeffizient



$$U_f = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



ift Rosenheim
28. Mai 2003

Dr. Helmut Hohenstein
Institutsleiter

i. A. Hans-Jürgen Hartmann
Leiter Prüffeld Wärmeschutz & Energietechnik

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

Theodor-Gietl-Straße 7-9
83026 Rosenheim
Tel. +49 (0) 8031 261-0
Fax +49 (0) 8031 261-290

Sparkasse Rosenheim
Kto. 38 22, BLZ 711 500 00
AG Traunstein, HRB: 14763
IBAN: _____



DAP-PL-0808.01
DAP-ZE-2288.00
TGA-ZM-16-93-00

Nachweis Energieeinsparung und Wärmeschutz
Blatt 2 von 5
Prüfbericht 402 27009/3 vom 28. Mai 2003
Auftraggeber HT TROPLAST AG, 53840 Troisdorf



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung (Alle Abmessungen in mm)

Produkt	Flügel-/Blendrahmen-Profilkombination
Hersteller	HT TROPLAST AG
Hersteldatum	Mai 2003
Produktbezeichnung / Systemname	TROCAL-INNONOVA 70 AD
Material	PVC-U/weiß, Stahlverzinkt
Einlagematerial	-
Wärmeleitfähigkeit λ des Einlagematerials in $W/(m \cdot K)$	-
Probekörper	
Blendrahmen Nummer	610100
Querschnitt (B x D)	68 x 70
Aussteifungsprofil	520708
Flügelrahmen Nummer	610600
Querschnitt (B x D)	78 x 70
Aussteifungsprofil	520708
Ansichtsbreite der Kombination B	118
Ansichtsbreite der Aussteifungen Δf_{max}	55
Verhältnis $\Delta f_{max}/B$	0,47
Dicke des Dämmpaneels (Füllung) d_f	36
Einbauleite Dämmpaneel im Falz h_f	15

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

1.2 Probekörperdarstellung

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

©\Bench\PRJ\ECT\EM40227009\pfr27009_3.doc

Nachweis Energieeinsparung und Wärmeschutz
Blatt 3 von 5
Prüfbericht 402 27009/3 vom 28. Mai 2003
Auftraggeber HT TROPLAST AG, 53840 Troisdorf

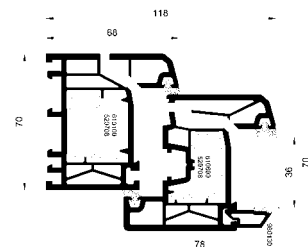


Bild 1 Darstellung

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Länge	1480
Anzahl	4
Anlieferung	15. Mai 2003 durch den Auftraggeber
Registrierennummer	15560

2.2 Verfahren

Grundlagen	prEN 12412-2 : 1997-10 Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 2: Rahmen
Entspricht der nationalen Fassung:	E DIN EN 12412-2 : 1998-01
	Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 2: Rahmen
Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Berücksichtigung von CEN/TC89N 795 E Der Wert $f_{L,s}$ wird nicht ermittelt.

©\Bench\PRJ\ECT\EM40227009\pfr27009_3.doc

Nachweis Energieeinsparung und Wärmeschutz
Blatt 4 von 5
Prüfbericht 402 27009/3 vom 28. Mai 2003
Auftraggeber HT TROPLAST AG, 53840 Troisdorf



2.3 Prüfmittel

Geregelter Heizkasten	Gerätenummer: 22762
Außenabmessungen	Breite 3 m, Höhe 3 m, Tiefe 2,3 m
Emissionsgrad der Innenflächen	$\epsilon_{in} \geq 0,95$
Position des Probekörpers	vertikal
Richtung des Wärmestroms	horizontal
Messfühleranordnung	entsprechend prEN 12412-2 : 1997-10 und CEN TC 89 N 795 E

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	28. Mai 2003
Prüfer	Konrad Huber

3 Einzelergebnisse

Bezeichnung			
$t_{a,i}$	Lufttemperatur Warmseite	°C	22,5
$t_{a,e}$	Lufttemperatur Kaltseite	°C	2,4
t_{amb}	Umgebungstemperatur - warm	°C	22,9
t_{amb}	Umgebungstemperatur - kalt	°C	2,4
v_i	Luftgeschwindigkeit innen (Luftstrom nach unten)	m/s	ca. 0,1
v_e	Luftgeschwindigkeit außen (Luftstrom nach unten)	m/s	1,7
ϕ_{ho}	Eingangsleistung in Hot Box	W	40,7
q_{pr}	Wärmestromdichte über den Probekörper	W/m^2	26,5
R_{tot}	Wärmeübergangswiderstand gesamt	$m^2 K/W$	0,198
f_i	Messwert f_i	$W/(m^2 \cdot K)$	1,3
N_f	Messunsicherheit	$W/(m^2 \cdot K)$	0,05

©\Bench\PRJ\ECT\EM40227009\pfr27009_3.doc

Nachweis Energieeinsparung und Wärmeschutz
Blatt 5 von 5
Prüfbericht 402 27009/3 vom 28. Mai 2003
Auftraggeber HT TROPLAST AG, 53840 Troisdorf



Diagramme mit Ergebnissen der Kalibriermessung

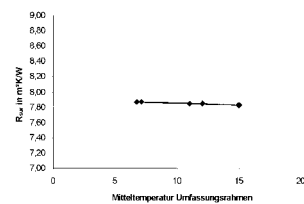


Bild 2 Wärmedurchlasswiderstand Umfassungsrahmen

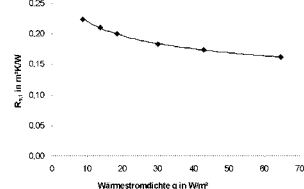


Bild 3 Gesamtwärmeübergangswiderstand

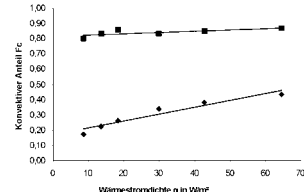


Bild 4 Konvektionsanteil

ift Rosenheim
28. Mai 2003

©\Bench\PRJ\ECT\EM40227009\pfr27009_3.doc