R O P L A S T O P R O F I L S Y S T E M E

Schiebeelement

Technische Dokumentation

TD-4002-010306

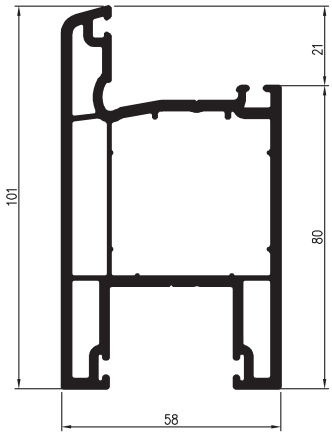
Roplasto | 4002

Inhaltsverzeichnis

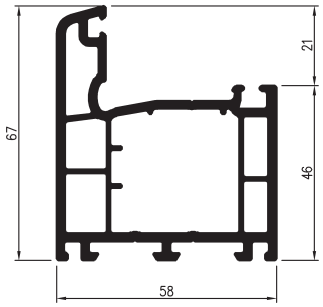
Inhalt	Kapitel	Seite(n)
Programmübersicht	1	1 - 3
2-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002 und PVC-Verkleidung	2	1 - 10
4-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002	3	1 - 2
Kopplungen und Zubehör	4	1 - 5
Systembeschreibung:	5	
• Zusammenbauanleitung		2 - 3
• Entwässerung und Belüftung		4 - 5
• Verschraubungen		6
• Verstärkungs-Richtlinien		7 - 8
• Verklotzung		9
• Konfektionsmaße		10

ROPLASTO

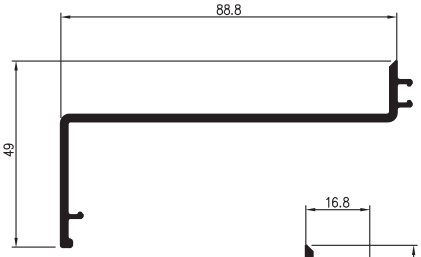
PVC-Profile



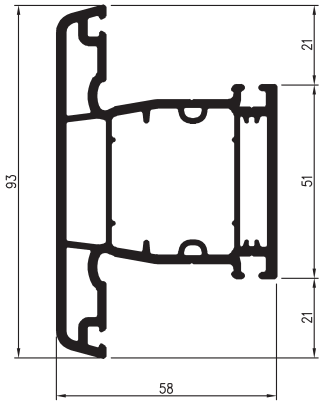
720002
Schiebefenster-Flügel
101 mm



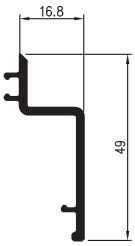
670100
Blendrahmen 67 mm
Roplasto | 6002



720300
Verkleidungsprofil



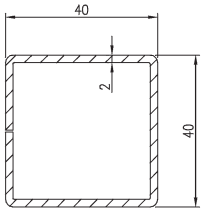
672500
Flügelsprosse 93 mm
Roplasto | 6002



720200
Verkleidungsprofil

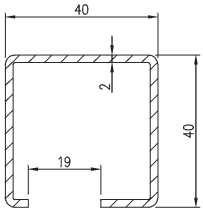
720100
Schiebefenster-Abschluß

Verstärkungen



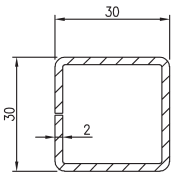
282004
ST, t = 2 mm
I_x= 7, 14 cm⁴
I_y= 7, 14 cm⁴

zu 720002



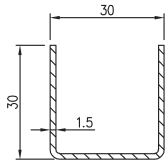
727500
ST, t = 2 mm
I_x= 5, 57 cm⁴
I_y= 6, 94 cm⁴

zu 720002



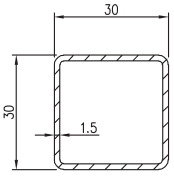
861150
ST, t = 2 mm
I_x= 2, 87 cm⁴
I_y= 2, 87 cm⁴

zu 670100, 672500



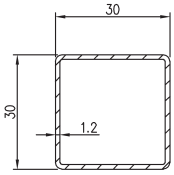
861451
ST, t = 1,5 mm
I_x= 1, 22 cm⁴
I_y= 2, 03 cm⁴

zu 670100, 671000



861151
ST, t = 1,5 mm
I_x= 2, 25 cm⁴
I_y= 2, 25 cm⁴

zu 670100, 672500

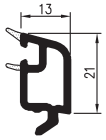


623600
ST, t = 1,2 mm
I_x= 1, 87 cm⁴
I_y= 1,87 cm⁴

zu 670100, 672500

Glasleisten

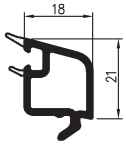
für 24 mm Verglasung



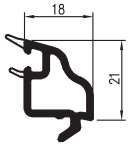
674024 ①

① mit Dichtung

für 18 mm Verglasung

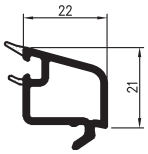


240328 ①
240300

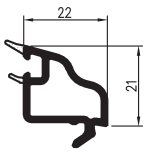


240728 ①
240700

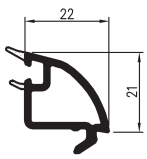
für 10 mm Verglasung



240424 ①
240400



240624 ①
240600



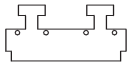
241124 ①
241100

Dichtungen

272002
Verglasungs-
dichtung

727260
Bürstendichtung
vertikal
ohne PVC-Einlage

727250
Bürstendichtung
horizontal
mit PVC-Einlage



728510
Formdichtung

727220
Bürstendichtung
für Mittelkreuzung
mit einer Laufschiene

727230
Bürstendichtung
für Mittelkreuzung
mit zwei Laufschienen

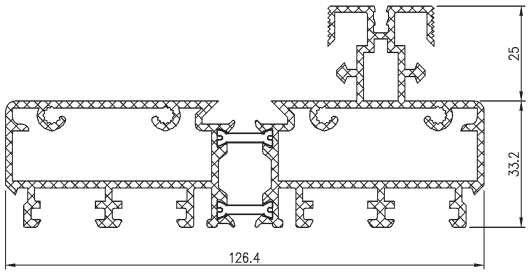
4002-010306 Technische Änderungen vorbehalten

kompatibel zu System Roplasto | 6002

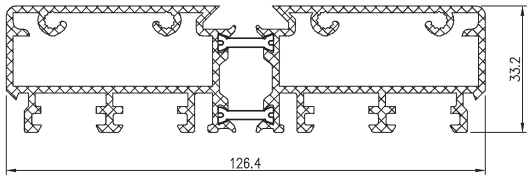
Rev: 002

Programmübersicht

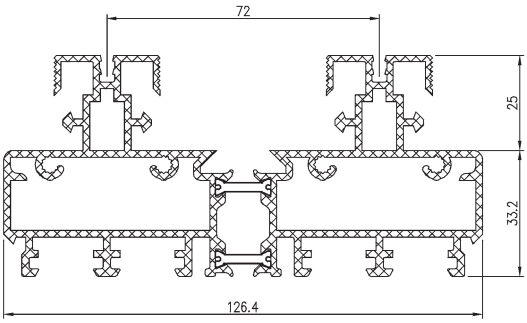
Aluminium-Profile + Dichtungen



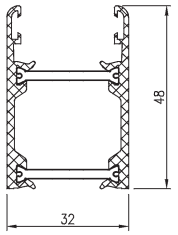
726510
Alu-Blendrahmen
mit einer Schiene



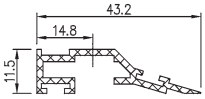
726500
Alu-Blendrahmen
flach



726520
Alu-Blendrahmen
mit zwei Schienen



726600
Mittelkreuzung



726400
Labyrinthprofil

726300
Laufschiene
Edelstahl

727110
Laufschienen-
dichtung TPE

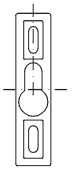
727120
Nutfüllprofil TPE
seitlich und oben

Art.-Nr. **727010**
Isolatordichtung
TPE mit Dichtlippe

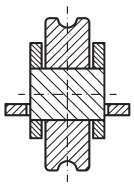
Art.-Nr. **727020**
Isolatordichtung
TPE

Beschläge und Zubehör

728202
Schließleiste
4-fach



728200
Schließstück

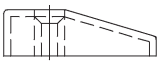


728000
Laufrad incl. Unter-
legplatte 727900

802301
Winkelstopper
für Endanschlag

802300
Stopper für Mit-
tenanschlagleiste

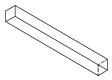
796200
Winkelbürstendichtung
für oberen Mittenstoß



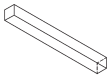
728400
Aushebelsicherung

679903
Klotzbrücke

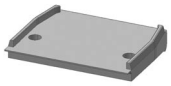
801952
Glaskeile, ohne Nocken
801954
Glaskeile, mit Nocken



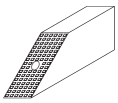
728900
Vierkantstift
□ 8 x 90 mm



728910
Vierkantstift
□ 8 x 140 mm



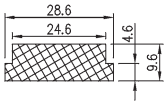
679902
Dichtkissen
zu 672500



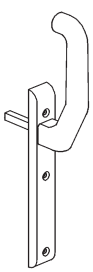
861590
Eckverbinder
für Verstärkung
282004

728100
2-Punkt-Schloß

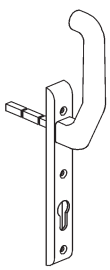
728110
4-Punkt-Schloß



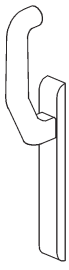
728300
Unterstützungs-
klotz für
Schließstück
bei Mittelstoß



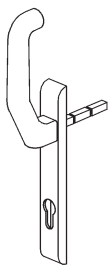
729000
Innenhandgriff
ohne Zylinder



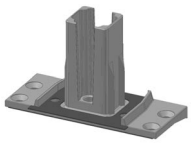
729010
Innenhandgriff
mit Zylinder



729300
Außenhandgriff
(fest)
ohne Zylinder



729210
Außenhandgriff
(fest)
mit Zylinder



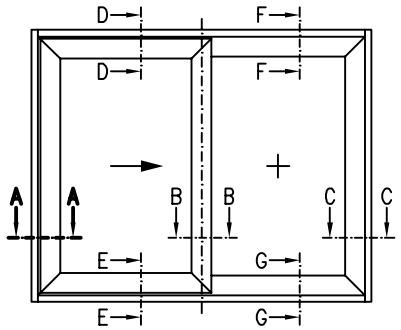
679901
Pfostenverbinder
zu 672500

627700
PVC-Streifen
38 x 3 mm

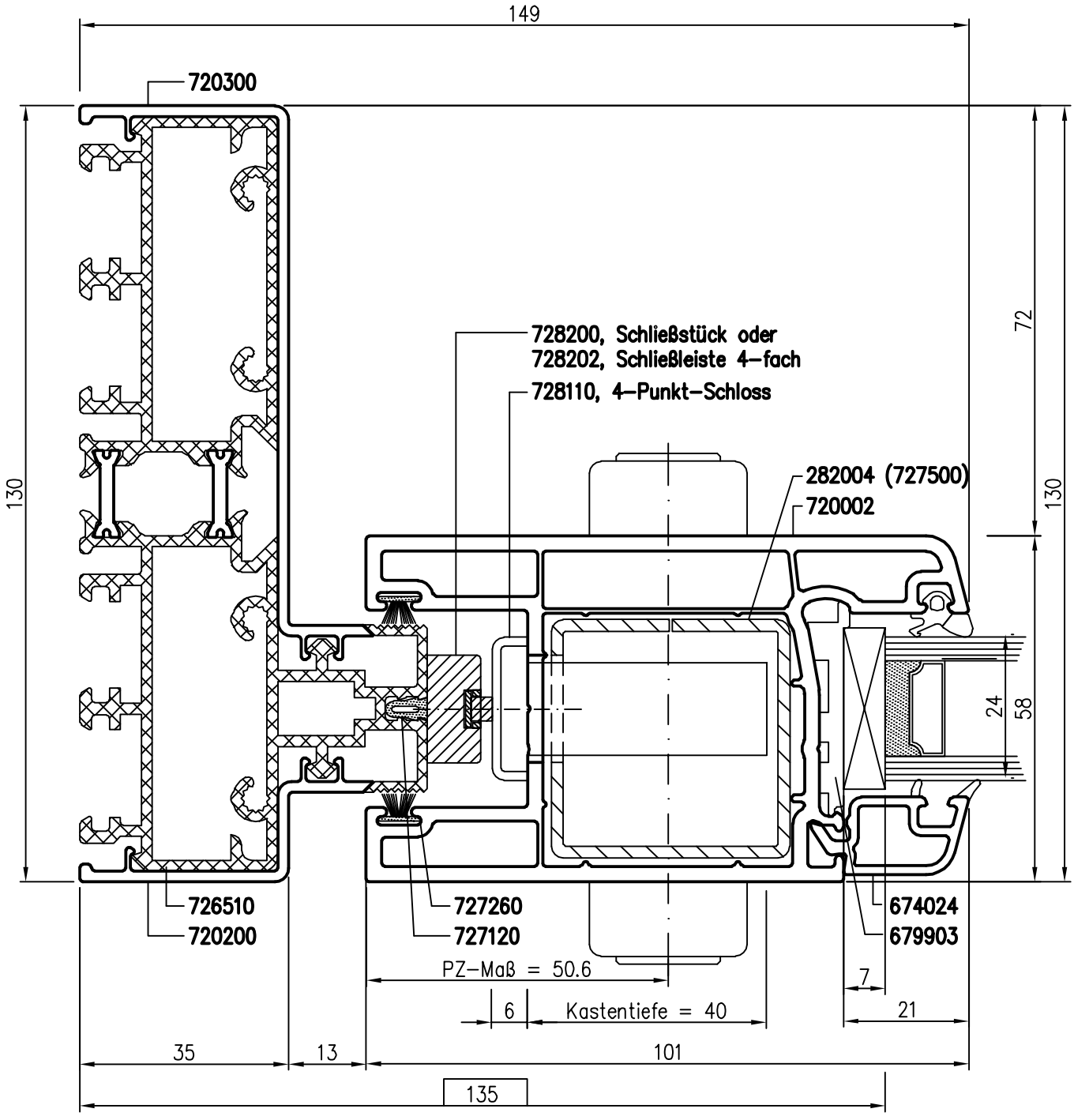
Schnittkombinationen

2-teiliges Schiebeelement mit Flügel 720002 und PVC-Verkleidung

2-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002 und PVC-Verkl.
Horizontal-Schnitt Rahmen/Flügel beweglich

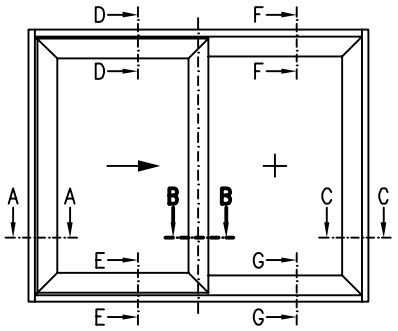


Schnitt A–A

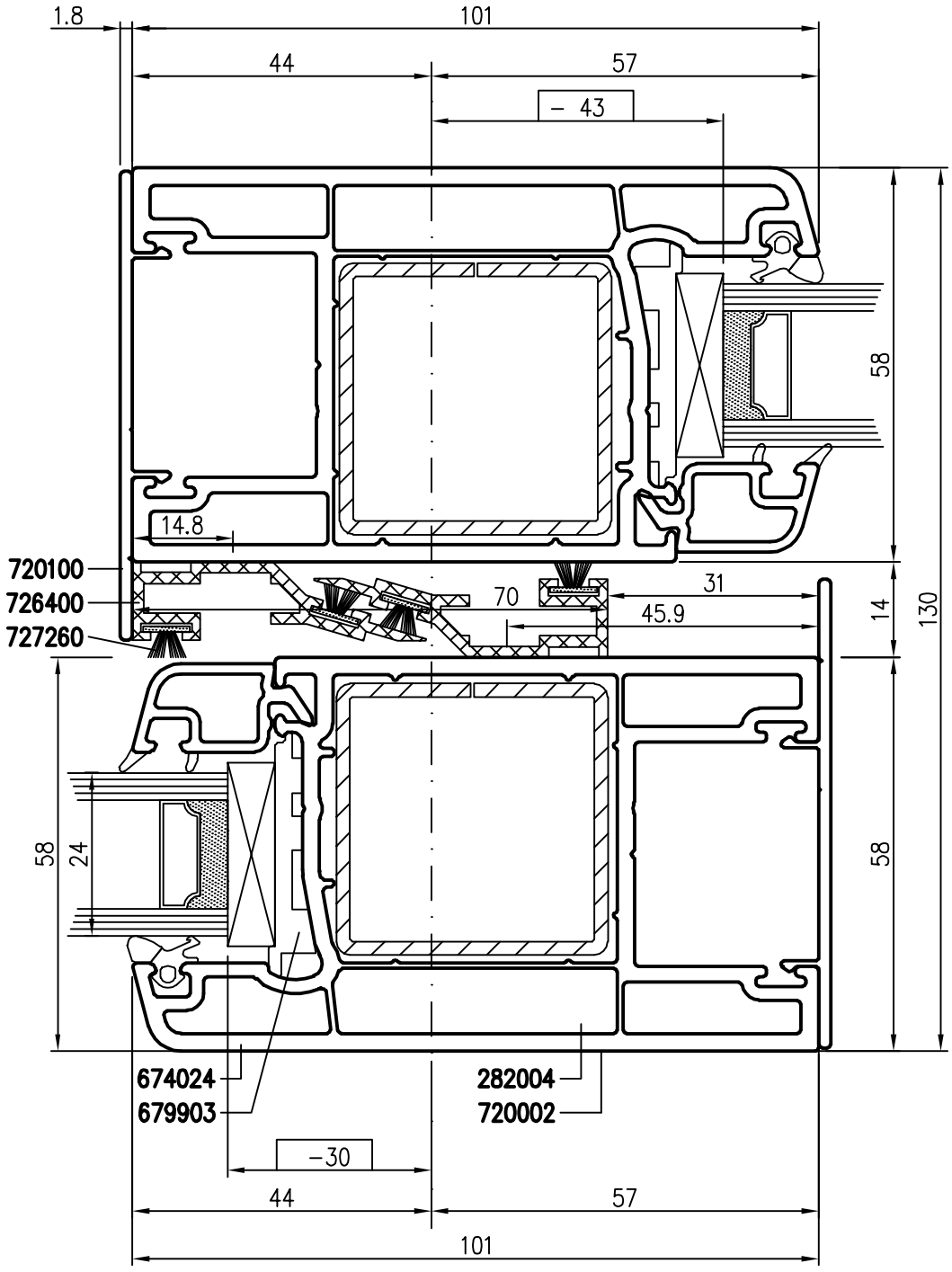


-# = Glasabzugsmaß

2-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002 und PVC-Verkl.
Horizontal-Schnitt Mittelpartie

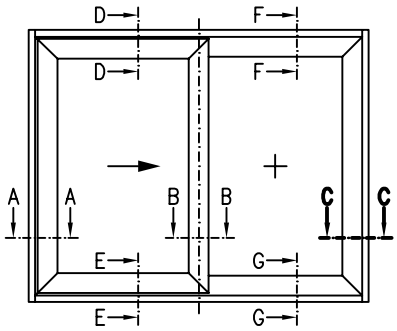


Schnitt B–B

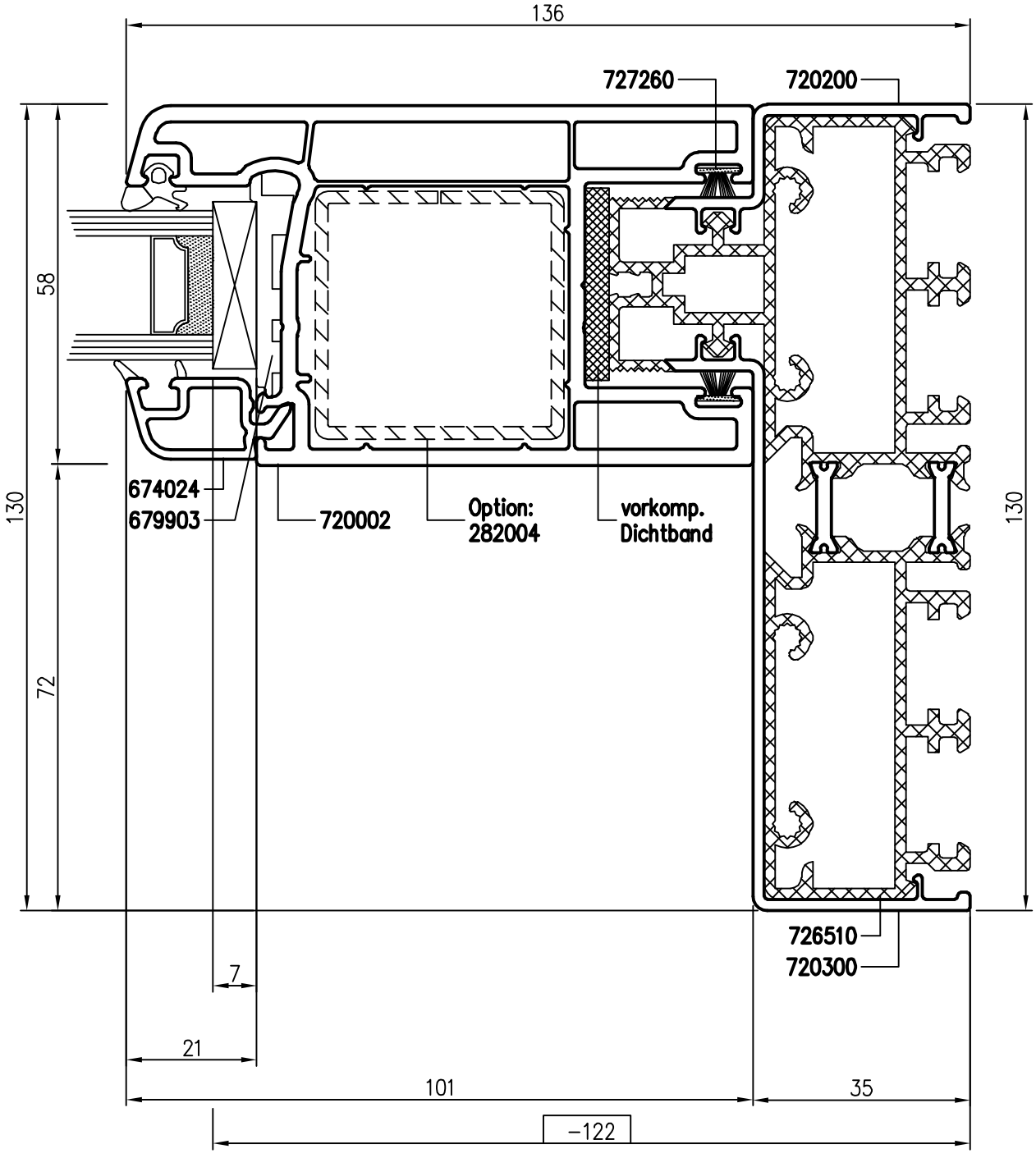


- # = Glasabzugsmaß

2-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002 und PVC-Verkl.
Horizontal-Schnitt Rahmen/Flügel fest

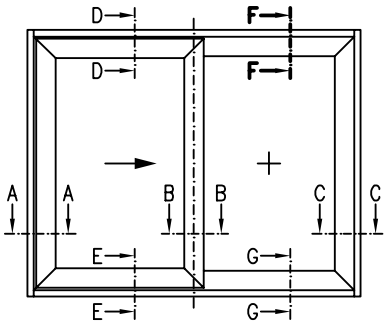


Schnitt C–C

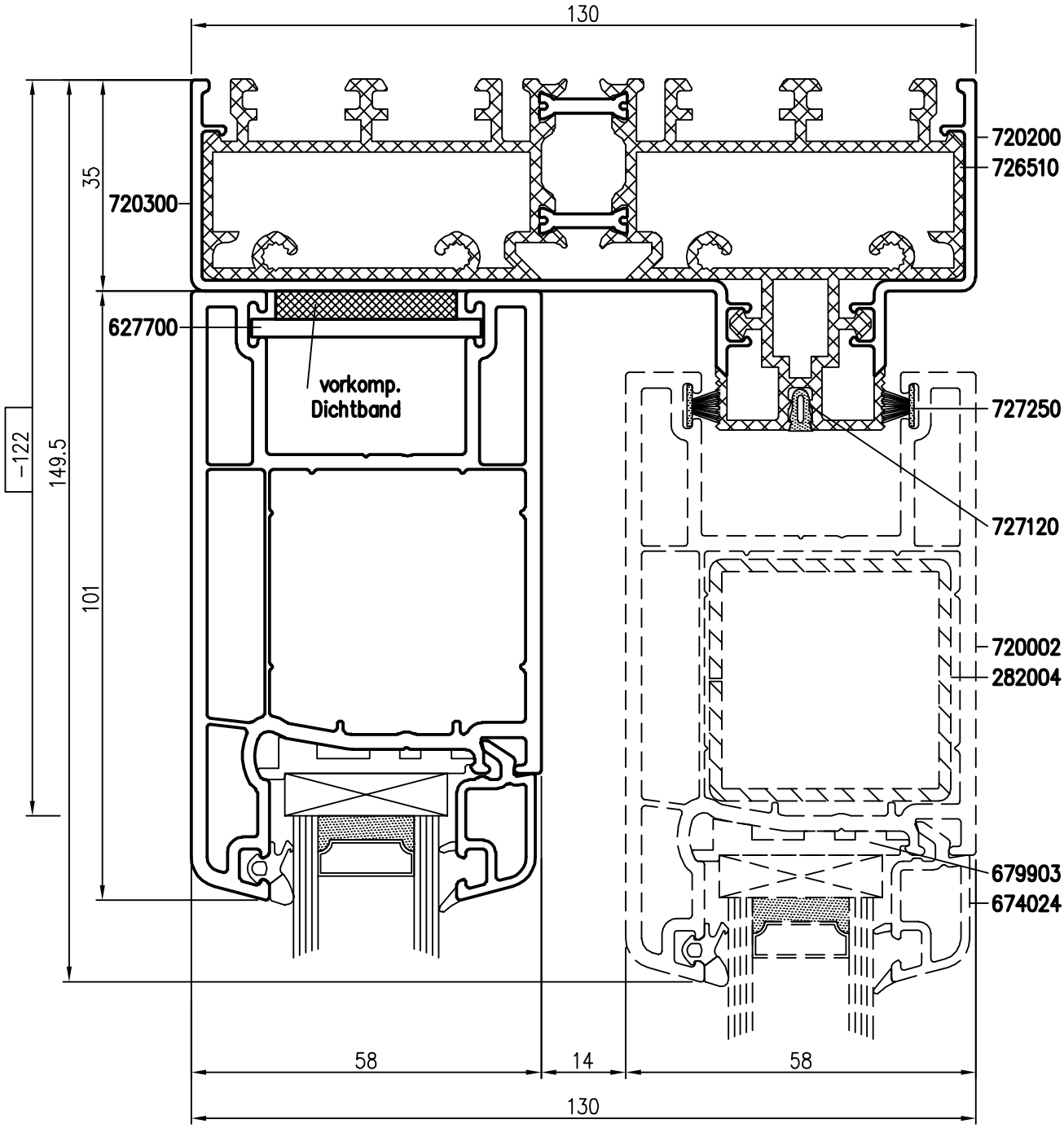


-# = Glasabzugsmaß

2-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002 und PVC-Verkl.
Vertikal-Schnitt, oben Rahmen/Flügel fest

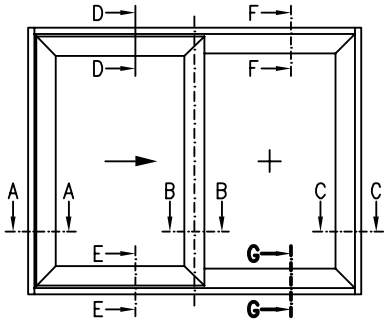


Schnitt F–F

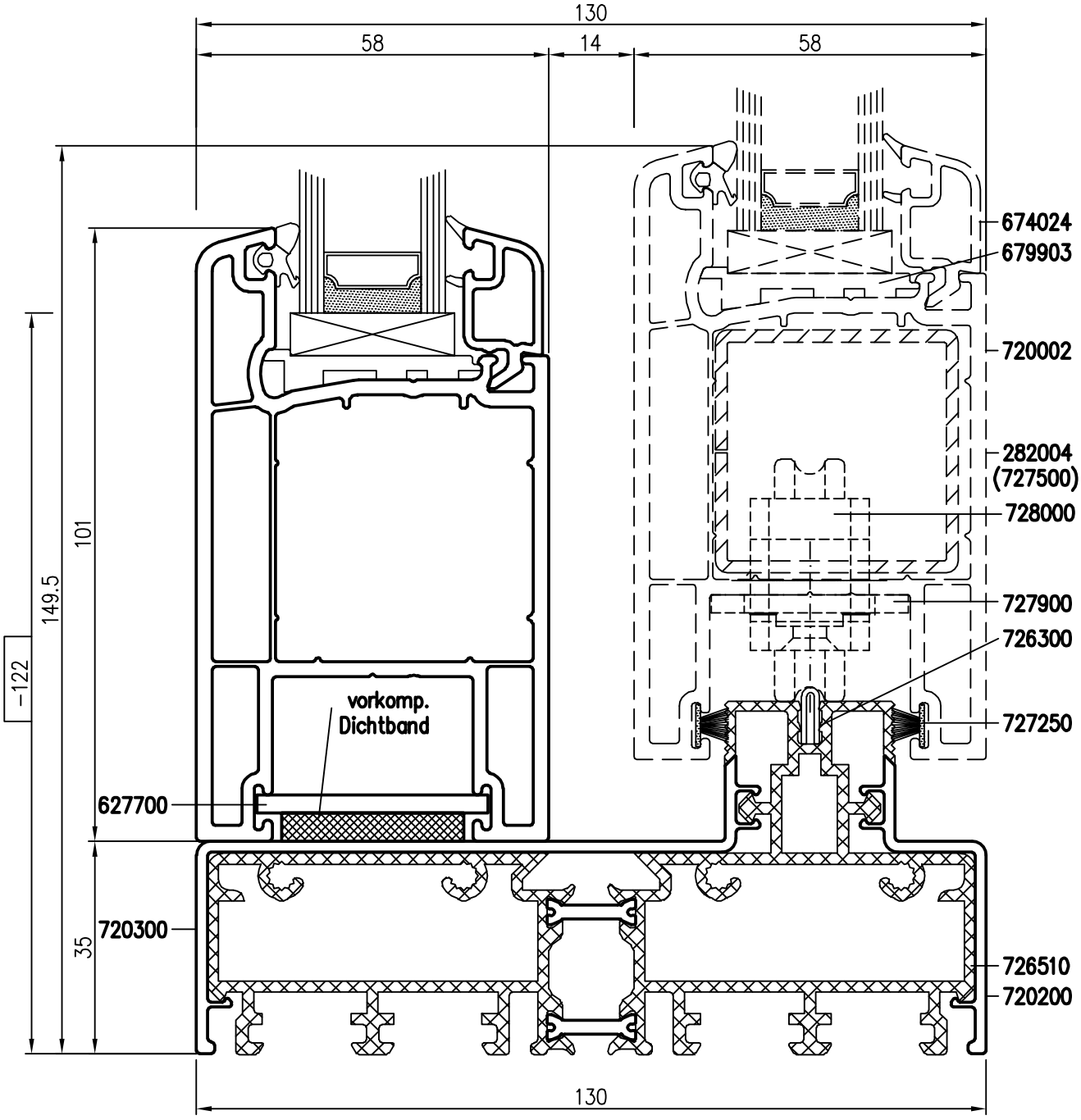


-# = Glasabzugsmaß

2-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002 und PVC-Verkl.
Vertikal-Schnitt, unten Rahmen/Flügel fest

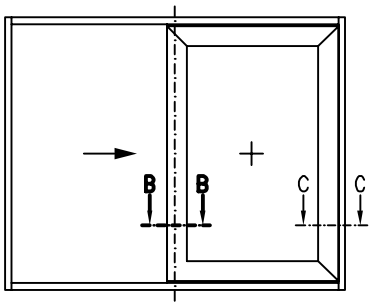


Schnitt G–G



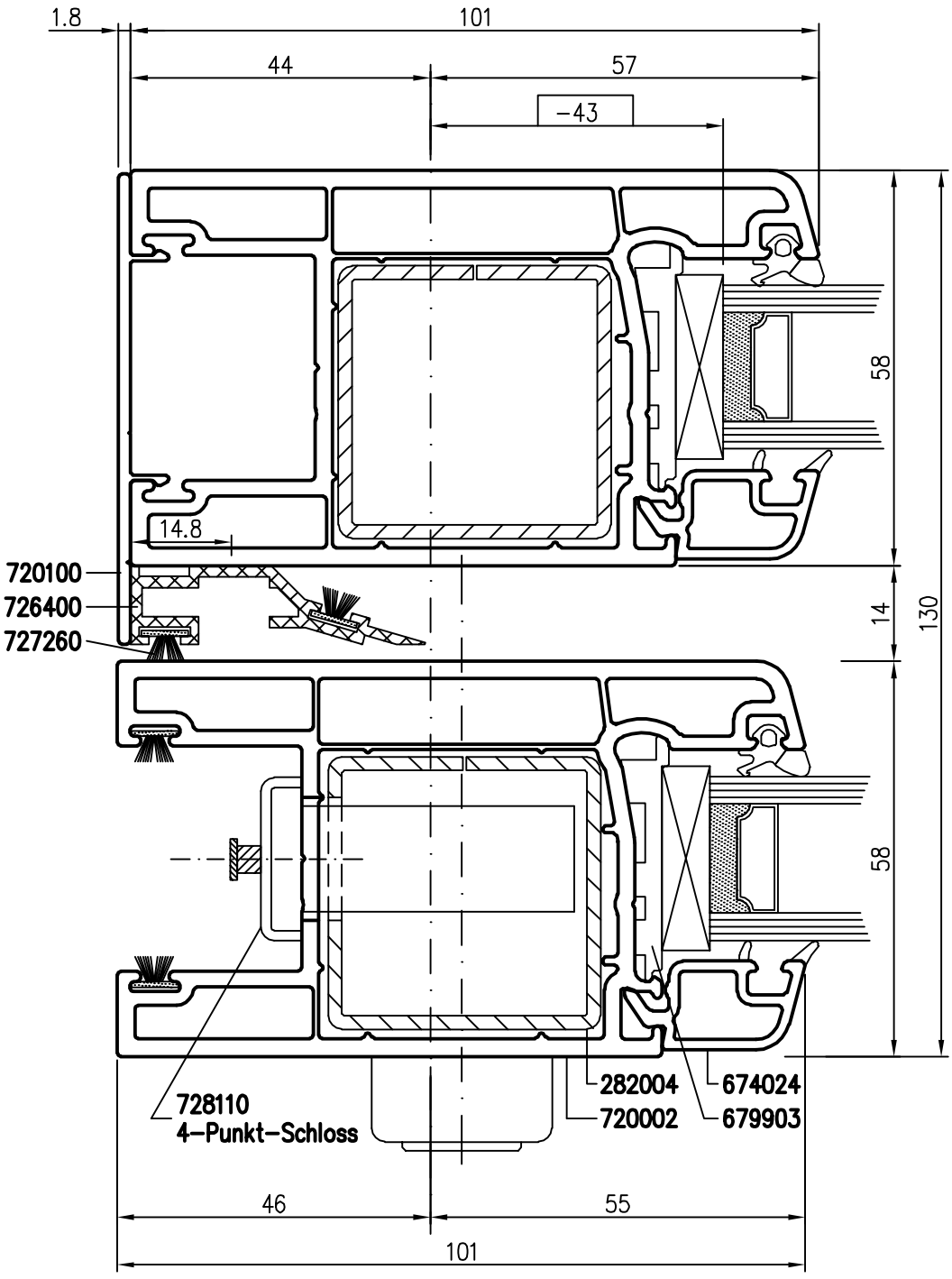
-# = Glasabzugsmaß

2-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002 und PVC-Verkl.
Horizontal-Schnitt Mittelpartie, geöffnet



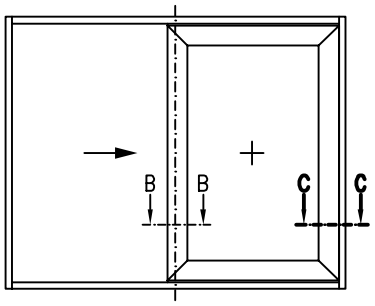
Schnitt B–B

Schiebeelement in geöffnetem Zustand



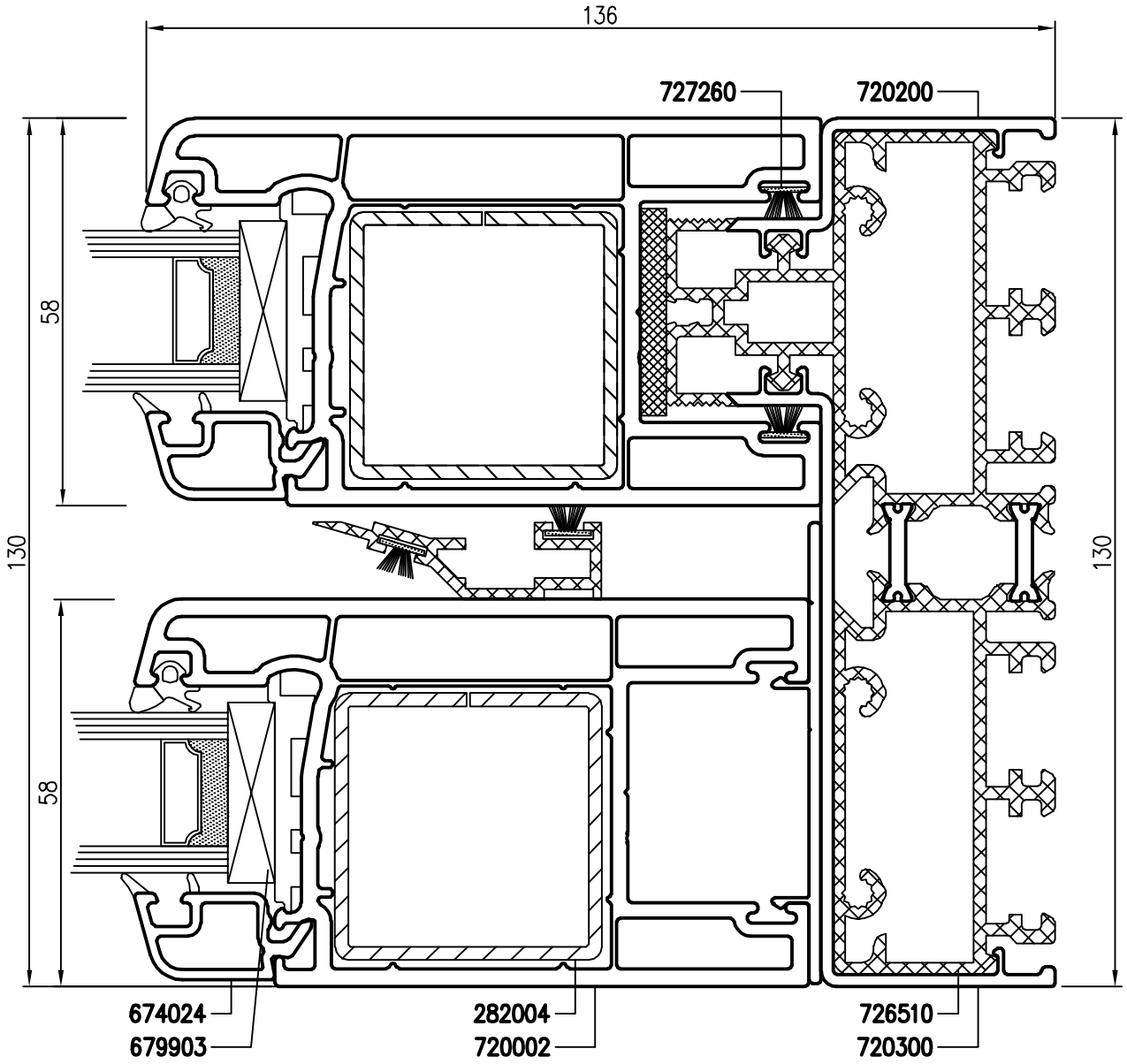
-# = Glasabzugsmaß

2-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002 und PVC-Verkl.
Horizontal-Schnitt Rahmen, geöffnet/Flügel fest



Schnitt C–C

Schiebeelement in geöffnetem Zustand



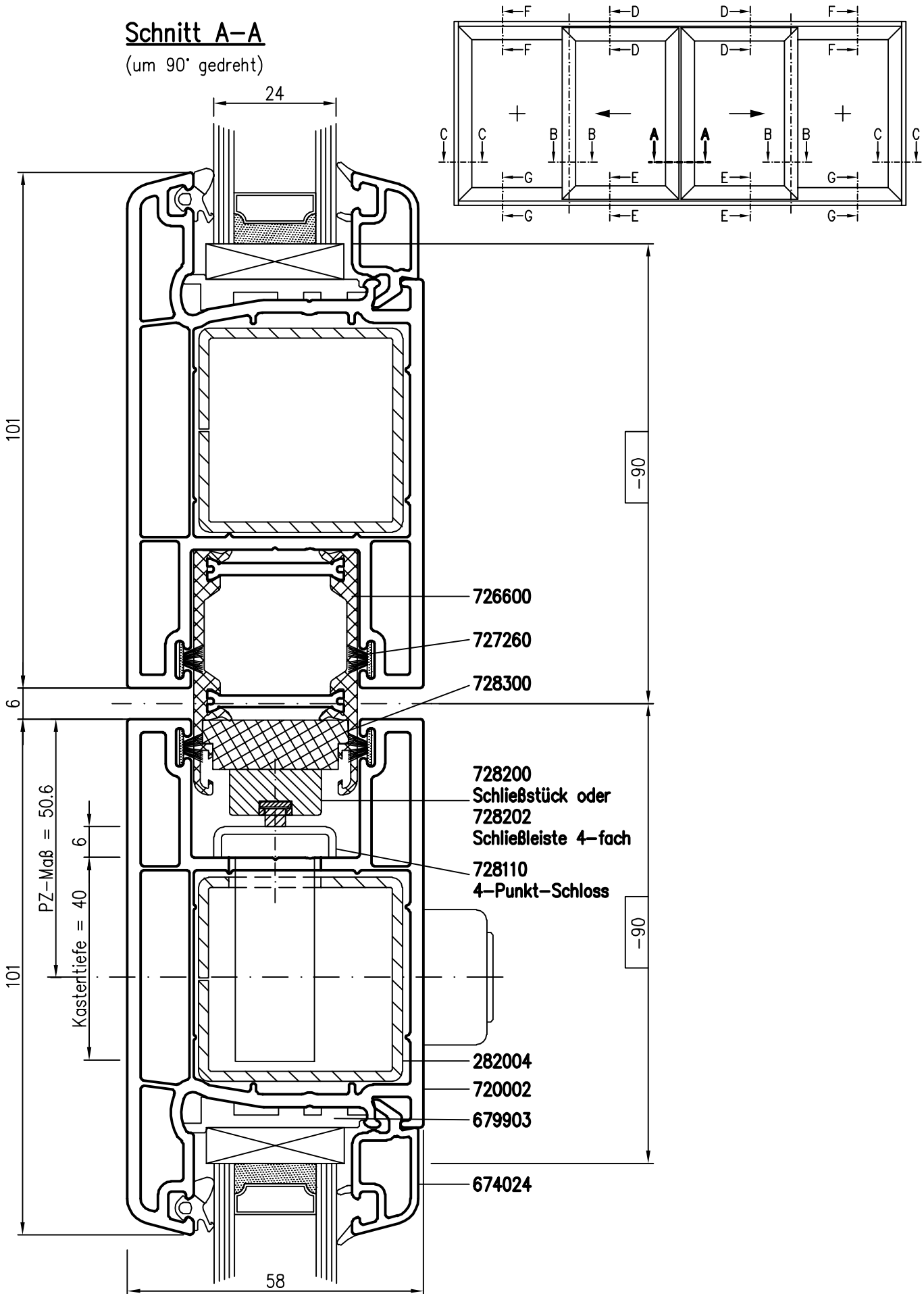
-# = Glasabzugsmaß

ROPLASTO

Schnittkombination

4-teiliges Schiebeelement mit Flügel 720002

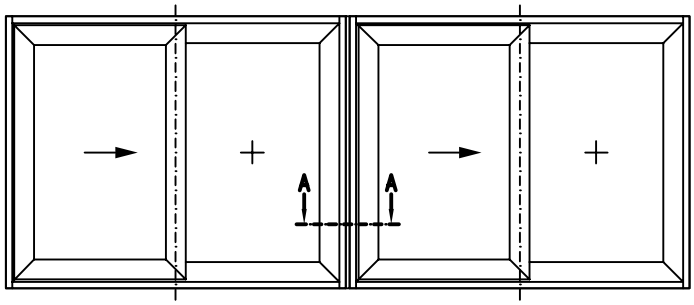
4-tlg. Schiebeelement mit Flügel 720002
Horizontal-Schnitt Mittelstoß



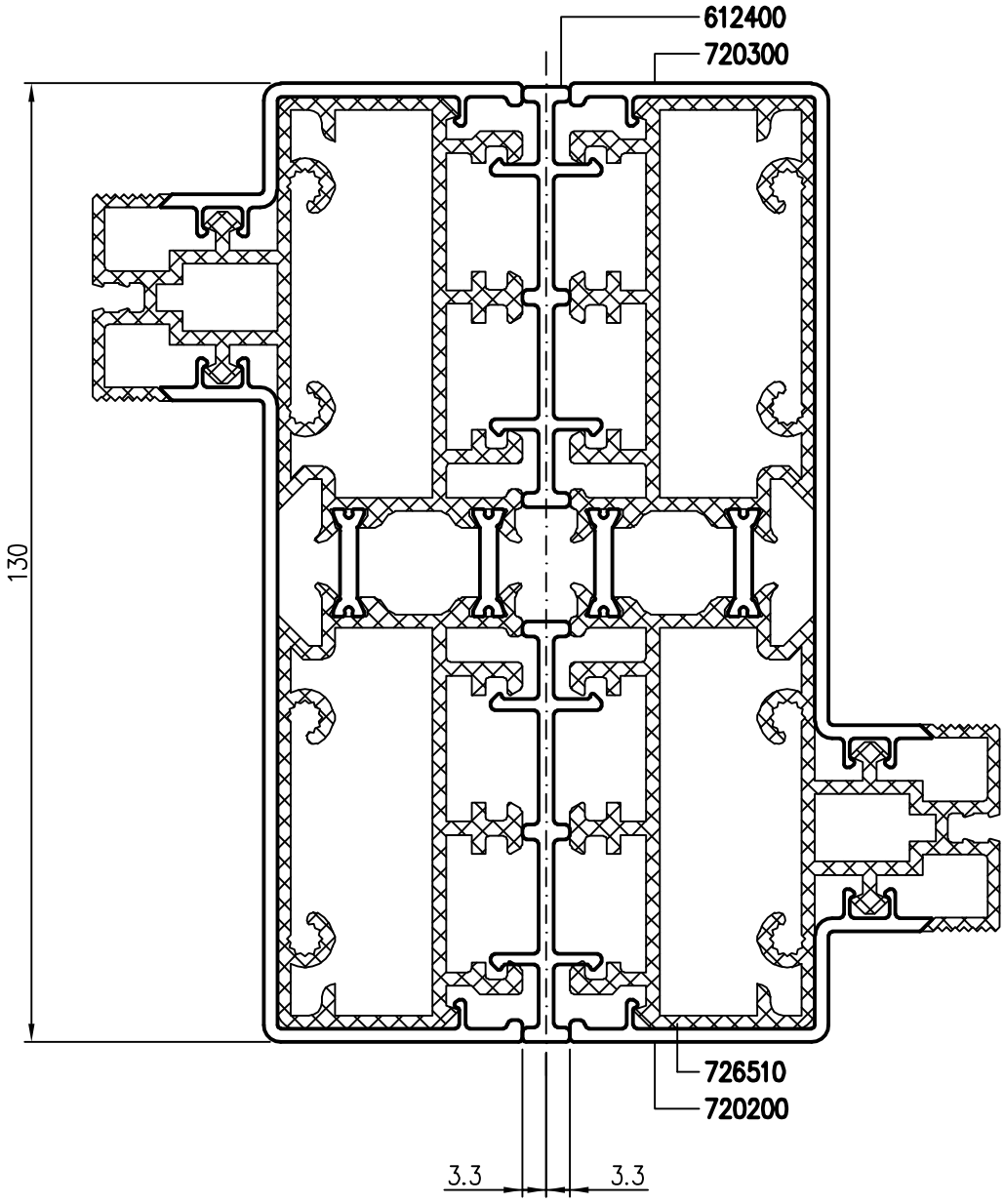
-# = Glasabzugsmaß

Kopplungen

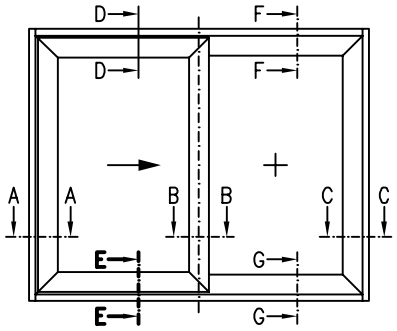
und Zubehör



Kopplung versch. Elemente

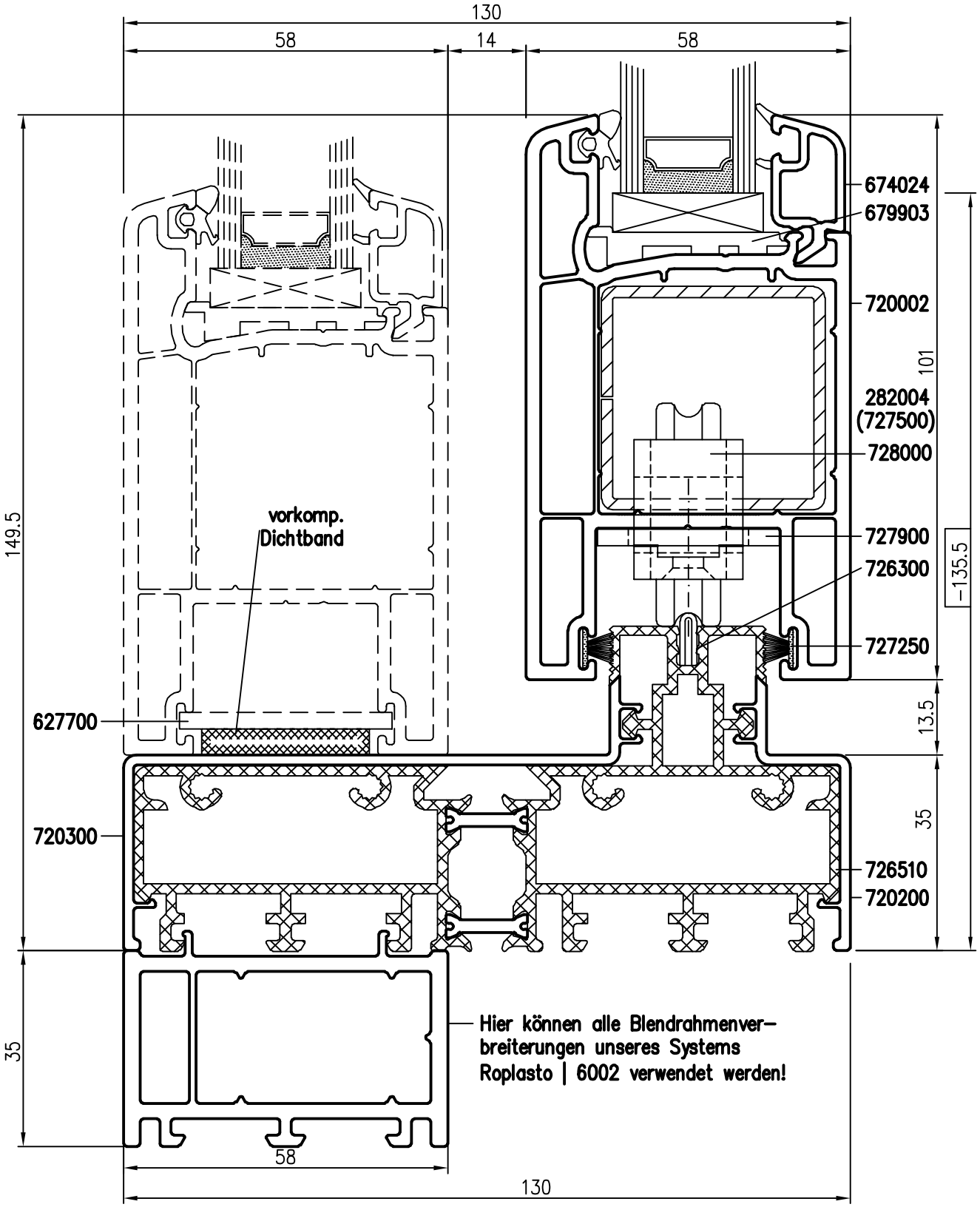


-# = Glasabzugsmaß



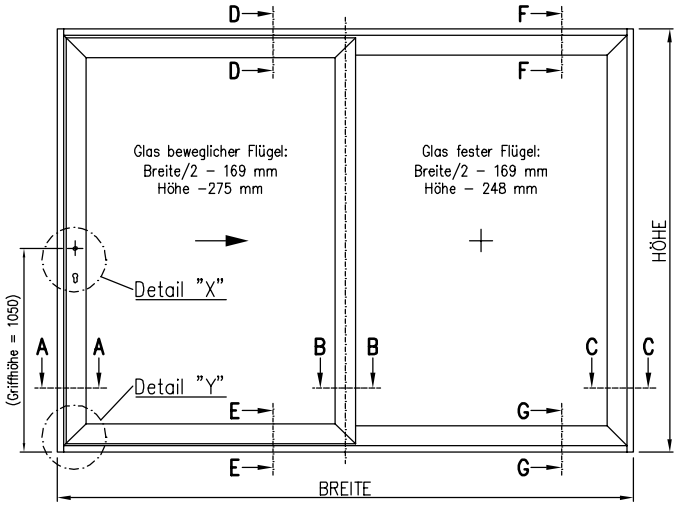
Schnitt E–E

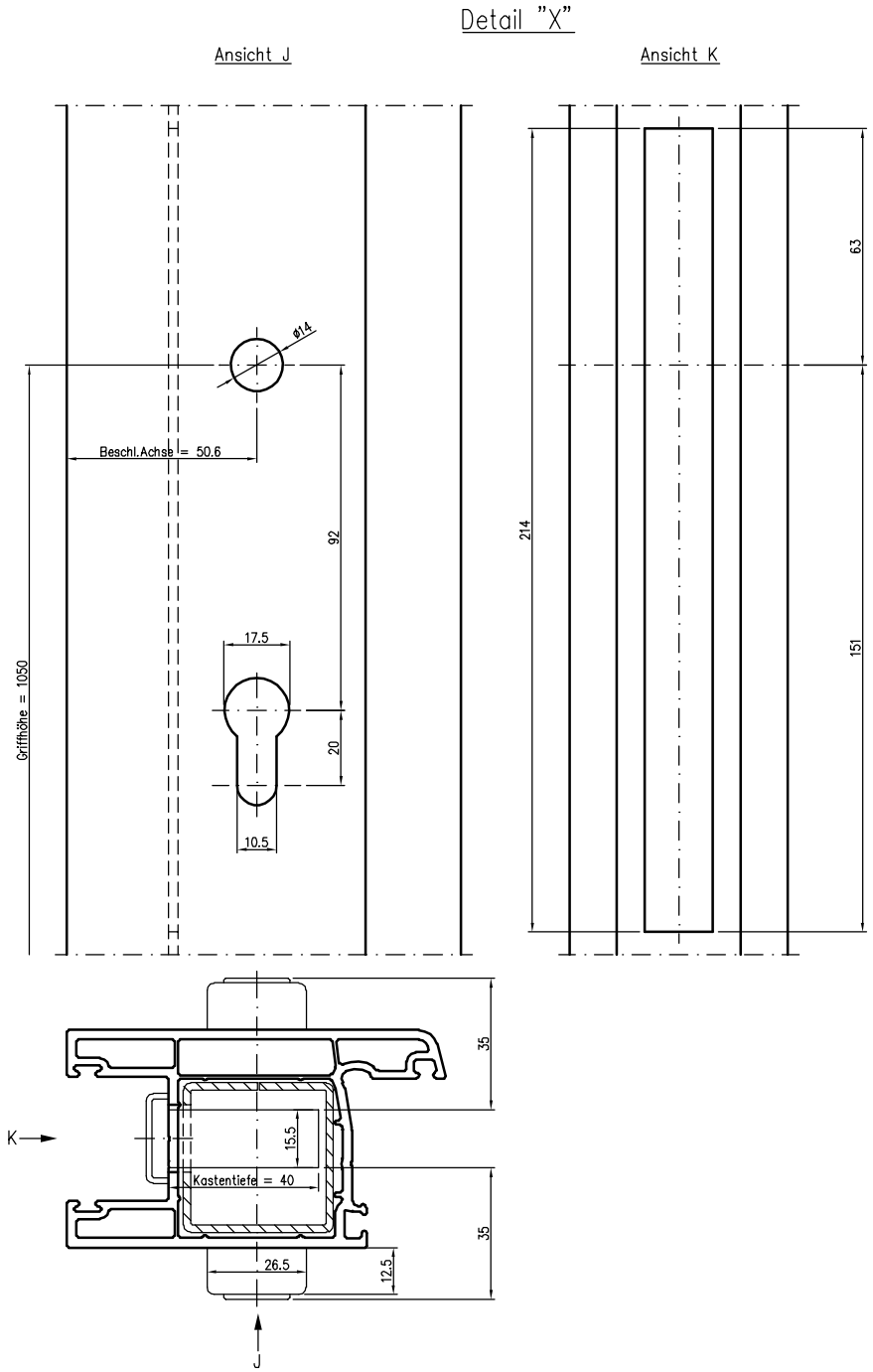
Alternativ mit Verbreiterung



-# = Glasabzugsmaß

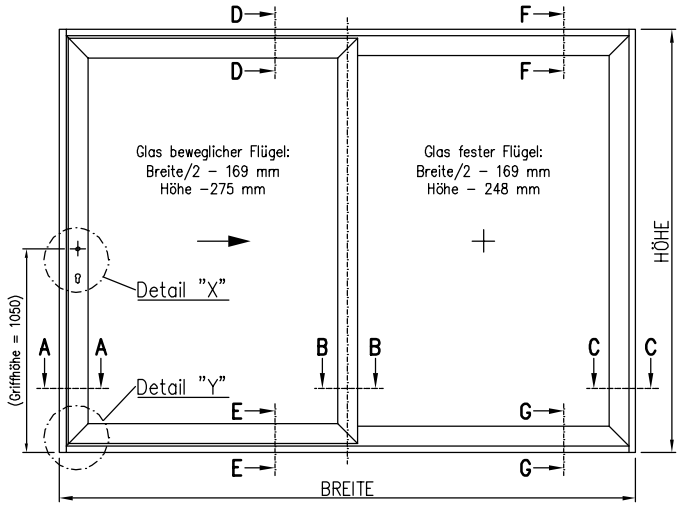
Detail “X”



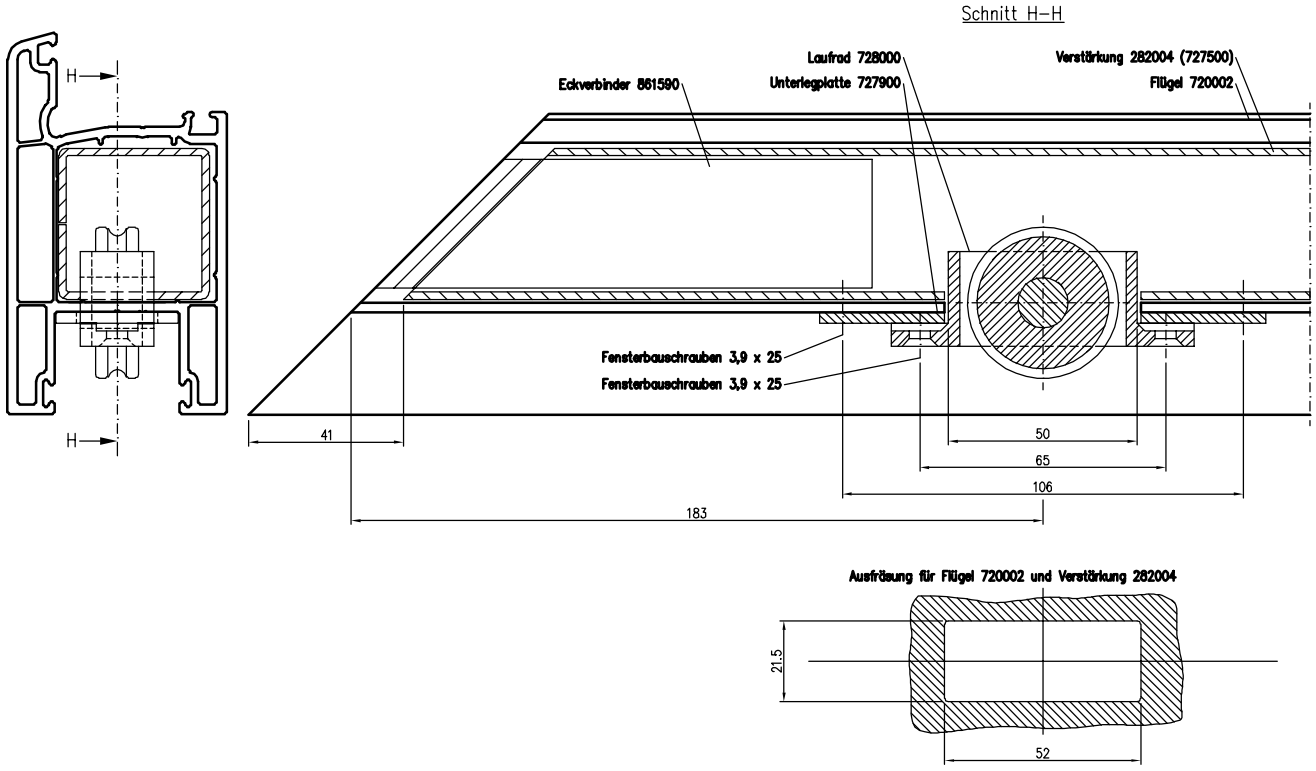


-# = Glasabzugsmaß

Detail “Y”



Detail "Y"



-# = Glasabzugsmaß

Systembeschreibung

Systembeschreibung

Für das Schiebeelement-System Roplasto | 4002 wird ein thermisch getrenntes Aluminium-Rahmenprofil mit einer Bautiefe von 130 mm verwendet. Das Flügelprofil besteht aus einem PVC-Mehrkammerprofil mit einer Bautiefe von 58 mm.

Die Beschlagsteile, 2 Laufräder, eine Vierfachverriegelung sowie Schließstücke und Beschlagsgarnituren können über Roplasto bezogen werden.

Es können auch handelsübliche Beschlagsteile eingesetzt werden.

Das Schiebeelement-System Roplasto | 4002 ist mit dem Fenster- und Türensystem Roplasto | 6002 kompatibel (Kopplungen, Pfosten, Verbreiterungen, Glasleisten, etc.).

Bei der Verarbeitung des Schiebeelement-Systems Roplasto | 4002 sind die einschlägigen Verarbeitungsrichtlinien für PVC - Fenster und Türen sowie die Systemvorgaben der Firma Roplasto zum Hauptsystem Roplasto | 6002 maßgebend.

Hinweis: Alle zum Bau einer Schiebeanlage benötigten Abzugs- und Konfektionsmaße entnehmen Sie der beiliegenden Dokumentation.

Arbeitsablauf (hier am Beispiel eines 2-teiligen Schiebeelementes mit PVC-Verkleidung)

a) Fester Flügel = Seitenteil

- Zuschnitt Flügelprofil (Art.Nr. 720002)
- Zuschnitt Stahlverstärkung (Art.Nr. 282004 , nur 1 x senkrecht, optional umlaufend)
- Entwässerungs- und Belüftungsfräsungen (mind. 5 x 30 mm) einbringen
- Verstärkung einschieben und verschrauben
- PVC-Streifen (Art.Nr. 627700) zuschneiden (Flügelaußenmaß - 3,5 cm) und in die Dichtungsnut einschieben (nur in waagrechte Profile)
- Flügel verschweißen, verputzen und Dichtungen einziehen

Hinweis: Schnittzeichnungen auf den Seiten 2-3, 2-4, 2-7, 2-8 des Kapitels 2

b) Beweglicher Flügel

- Zuschnitt Flügelprofil (Art.Nr. 720002)
- Zuschnitt Stahlverstärkung 2 x senkrecht und 1 x oben (Art.Nr. 282004)
- Zuschnitt Stahlverstärkung 1 x unten (Art.Nr. 727500)
- Entwässerungs- und Belüftungsfräsungen (mind. 5 x 30 mm) einbringen
- Schlosskastenfräsung, evtl. PZ-Ausfräsung und Laufrollenaufnahme einbringen
- Stahlverstärkungen (Art.Nr. 282004 und Art.Nr. 727500) einschieben und verschrauben
- Eckschweißverbinder (Art.Nr. 861590) fixieren
- Flügel verschweißen und verputzen
- Dichtungen und Bürsten (vertikal: Art.Nr. 727250, horizontal: Art.Nr. 727260) einbringen
- Schloß (Art.Nr. 728110) und Laufrollen (Art.Nr. 728000) montieren
- Innenhandgriff (evtl. Außengriff) befestigen

Hinweis: Schnittzeichnungen auf den Seiten 2-2, 2-3, 2-5, 2-6 des Kapitels 2

c) Rahmen

- Kunststoffverkleidungen (Art.Nr. 720200, 720300) auf Aluminiumprofil (Art.Nr. 726510) aufklipsen
- Rahmenprofil (Art.Nr. 726510) zuschneiden
- Kunststoffverkleidung von den senkrechten Rahmenprofilen wieder entfernen und Ausfräsung für waagrechte Rahmenprofile vornehmen
- Kunststoffverkleidung wieder aufklipsen und der Ausfräsung anpassen
- Senkrechte Rahmenprofile mit Bohrschablone (Art.Nr. 728900) vorbohren
- Entwässerung im unteren waagerechten Rahmenprofil (mind. 5 x 30 mm) einfräsen
- Formdichtung (Art.Nr. 728510) auf den Stirnseiten der waagrechten Rahmenprofile anbringen
- Rahmenteile zusammenfügen und verschrauben

Hinweis: Schnittzeichnungen in Kapitel 2

Beachte: maximale Elementgrößen

Breite	*Höhe*	
260 cm	230 cm	
320 cm	220 cm	
410 cm	210 cm	bzw. max. Flügelgewicht = **160 kg**

Montage

d) Fester Flügel = Seitenteil

- Vorkomprimiertes Dichtband auf PVC-Streifen und senkrechten Flügelaußenfalz aufbringen
- Montage-Distanzklötze auflegen - Flügel einlegen und verschrauben
- Kreuzdichtung (Art.Nr. 727220) oben und unten einsetzen und verschrauben
- Labyrinthprofil (Art.Nr. 726400) zuschneiden, Bürstendichtung (Art.Nr. 727250) einziehen und auf festen Flügel aufschrauben
- Schiebefenster-Abschluss (Art.Nr. 720100) zuschneiden und aufklipsen

e) Beweglicher Flügel

- Beweglichen Flügel einhängen
- Labyrinthprofil (Art.Nr. 726400) zuschneiden, Bürstendichtung (Art.Nr. 727250) einziehen, mit Sekundenkleber fixieren und auf beweglichen Flügel aufschrauben
- Aushebelsicherung (Art.Nr. 728400) auf Schlossseite oben im Rahmenprofil aufschrauben
- Schließstücke montieren
- Schiebefenster-Abschluss (Art.Nr. 720100) zuschneiden und aufklipsen

Hinweis: Verglasung / Verklotzung wie Festverglasung.

Anmerkung

Bei dem Bau einer Schiebeanlage ohne Kunststoffverkleidung ändern sich nur die Abzugs- bzw. Konfektionsmaße. Siehe hierzu Kapitel 5.

Entwässerung und Belüftung

Rahmenentwässerung und Flügelbelüftung

Blendrahmen müssen im Bereich der Wassersicke entwässert sowie Flügel im Glasfalzbereich belüftet werden, und zwar so, daß ein Rückstau vermieden wird.

Blendrahmenentwässerung

Die Blendrahmenentwässerung erfolgt im unteren Blendrahmenquerstück und dient zur kontrollierten Abführung von möglicherweise auftretendem Wasser.

Öffnungen im Falzbereich:

Die Öffnungen im Falzbereich erfolgen als Bohrungen mit einem Mindestdurchmesser von 8 mm oder als Schlitzfräsungen von mind. 5 x 30 mm. Dabei sollte der Abstand vom Blendrahmenfalzeck ca. 30 mm betragen, der Abstand der Öffnungen untereinander 600 mm nicht überschreiten.

Öffnungen nach außen:

Bezüglich der Durchbrüche nach außen bietet das ROPLASTO-Profilsystem zwei Möglichkeiten der Blendrahmenentwässerung.

- Erfolgt die Blendrahmenentwässerung nach vorne, sind die Schlitzfräsungen (5 x 30 mm) in einem Abstand von 70 bis 100 mm vom Blendrahmenfalzeck in die mittlere Vorkammer über den Steg, auf der Außenseite symmetrisch angeordnet, einzubringen. Zur Minimierung des Staudrucks und zur Abdeckung sollte eine geeignete Abdeckkappe aufgebracht werden.
- Erfolgt die Entwässerung verdeckt liegend zur Blendrahmenunterseite, wird zwischen den beiden äußeren Blendrahmenfußnoppen eine Schlitzfräsung (mind. 5 x 30 mm) eingebracht.

Die Öffnungen nach außen sind in Bezug auf die Durchbrüche im Falzbereich um 20 bis 50 mm versetzt anzubringen.

Dampfdruckausgleich für den Glasfalz

Gemäß den Garantiebedingungen der Glasindustrie ist der Glasfalz rundum ausreichend zu belüften. Dies gilt für Flügel und für die Festverglasung im Blendrahmen.

Die Belüftung erfolgt im unteren Querstück und im oberen Bereich des Blendrahmens oder Flügels.

Öffnungen im Falzbereich:

Die Öffnungen im Glasfalz erfolgen mit Schlitzfräsungen (mind. 5 x 30 mm) oder Bohrungen (mind. Ø 8 mm). Dabei sollte der Abstand der Öffnungen vom Falzeck ca. 30 mm betragen, der Abstand der Öffnungen untereinander 600 mm nicht überschreiten. Die Öffnungen werden im Flügel und bei der Festverglasung im Blendrahmen im unteren und oberen Querstück durchgeführt. Alternativ ist die Öffnung beim Flügel auch im oberen Drittel bandseitig einbringbar. Es ist darauf zu achten, daß die Öffnungen im Glasfalz nicht durch die Klotzbrücken verdeckt werden.

Öffnungen nach außen:

Die Öffnungen nach außen werden beim Flügel in einem Abstand von 70 bis 100 mm vom Glasfalzeck im Beschlagfalz schlitzförmig (5 x 30 mm) ausgeführt. Im Blendrahmen erfolgt der Dampfdruckausgleich im oberen Bereich mit Schlitzfräsungen (5 x 30 mm) durch den Überschlag des oberen Querstückes.

Die Öffnungen nach außen sind in Bezug auf die Durchbrüche im Falzbereich um 20 bis 50 mm versetzt anzubringen.

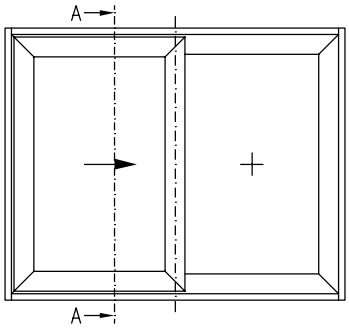
Belüftung von Pfosten und Kämpfern

In die mechanischen Verbindungen müssen zur Vermeidung eines Wärmestaus in den Vor- und Überschlagkammern der Pfosten- bzw. Kämpferprofile, soweit diese nicht schon durch Entwässerungslöcher geöffnet sind, ca. 20 mm von den Fräskanten Belüftungsöffnungen eingebracht werden.

Belüftung von folierten Profilen

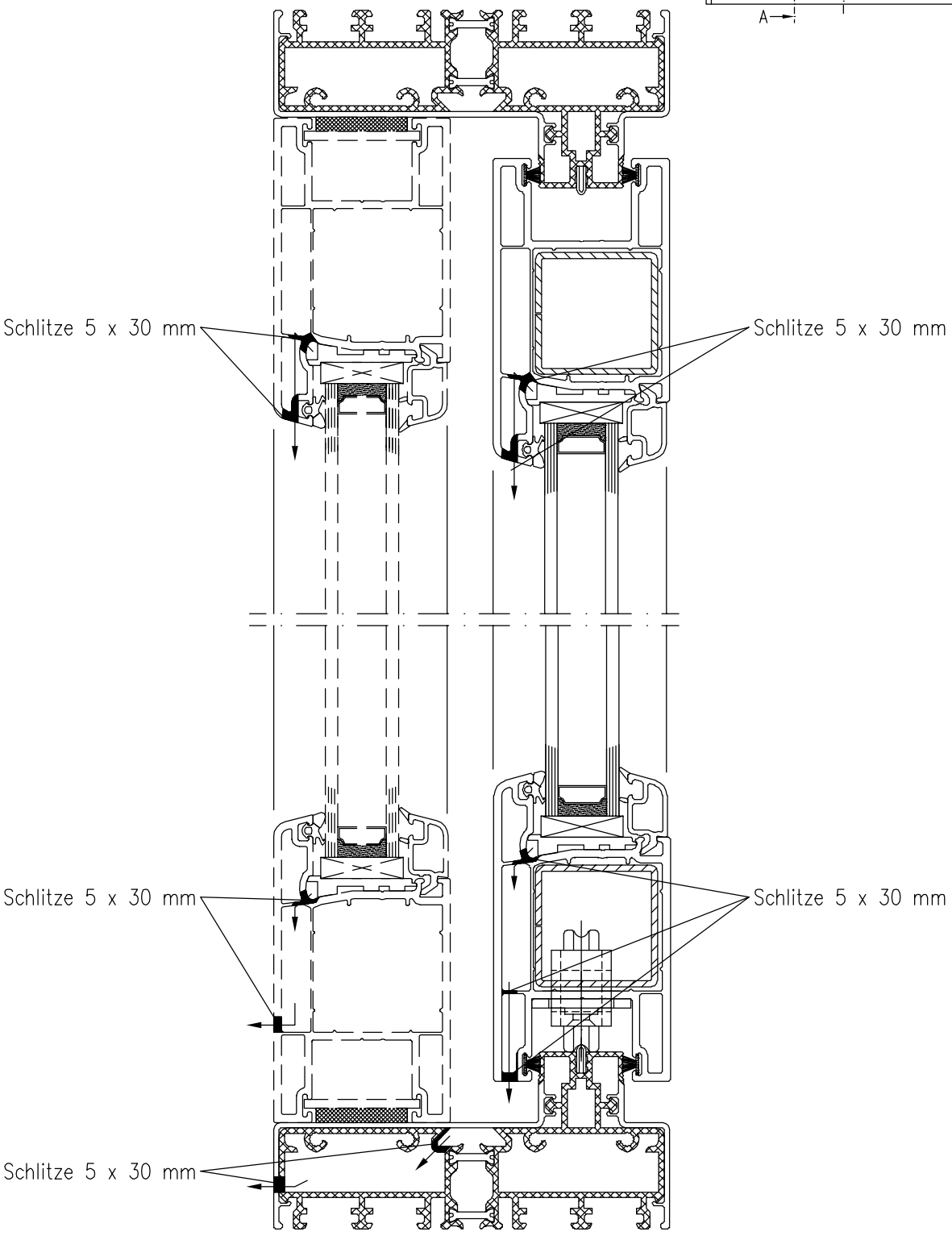
Generell sind die Außenkammern bei außenseitig folierten Profilen zu belüften.

Entwässerung und Belüftung



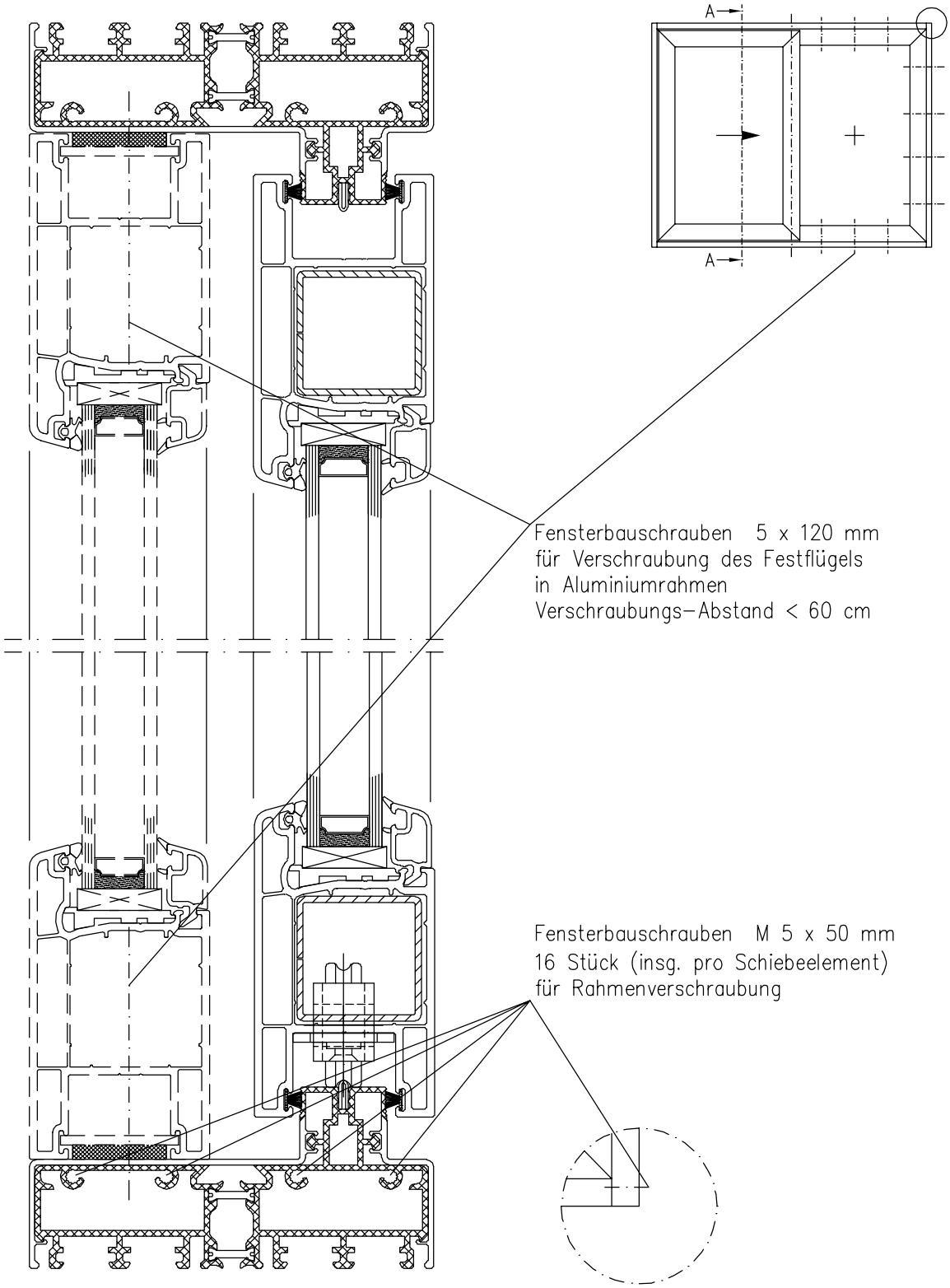
Schnitt A–A

Maßstab 1:2



-# = Glasabzugsmaß

Schnitt A–A


A
A
Fensterbauschrauben 5 x 120 mm
für Verschraubung des Festflügels
in Aluminiumrahmen
Verschraubungs–Abstand < 60 cm
Fensterbauschrauben M 5 x 50 mm
16 Stück (insg. pro Schiebeelement)
für Rahmenverschraubung

Verstärkungs-Richtlinien

Als Verstärkungen sind Alu- oder Stahlverstärkungen zu verwenden.

Die Auswahl der Aussteifungsprofile richtet sich nach den Anforderungen gemäß DIN 1055 (Blatt 4), DIN 18055, wobei Kämpfer, Pfosten und Stulppartien sowie alle Riegel/Sprossen grundsätzlich verstärkt werden müssen.

Die Verstärkungen müssen 10 - 50 mm vor den geschweißten Innenecken enden. Der Verschraubungsabstand soll höchstens 300 - 400 mm bei weißen Profilen und 250 - 350 mm bei Profilen mit farbigen Oberflächen betragen.

Die erste bzw. letzte Schraube soll ca. 70 mm von der Innenecke sitzen.

Die Befestigung durch Nageln ist nicht zulässig.

Die Verschraubung von mechanischen Verbindern hat generell im Stahl zu erfolgen.

Die Verstärkungen der Haustürflügel sollten diagonal im Glasfalzbereich verschraubt werden, weiße Profile im Abstand von 200 mm, farbige Profile im Abstand von 150 mm.

Ergänzend den detaillierten Verstärkungsrichtlinien gelten folgende Standardregelungen.

Flügelverstärkungen:	ab 700 mm
Blendrahmen:	ab 1000 mm

Eine Verstärkung ist für unbekannte Einbausituationen erforderlich.

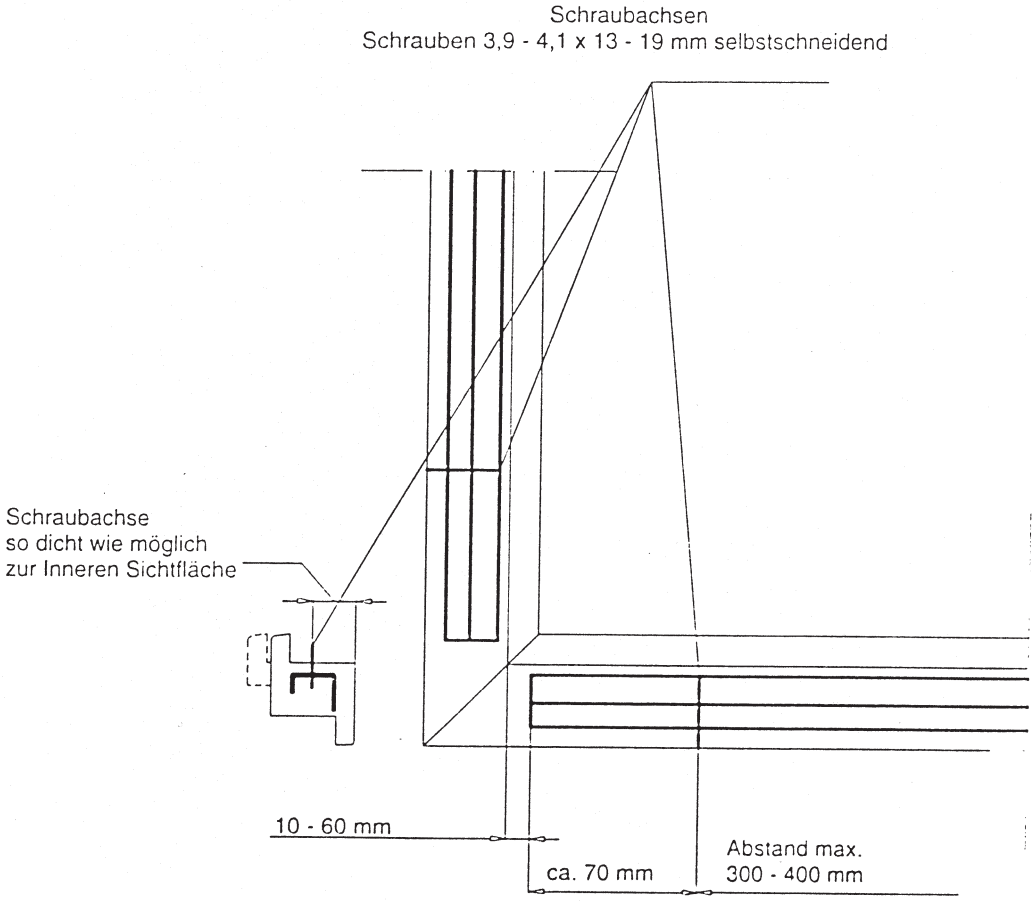
Fenster aus Profilen mit farbigen, folierten, koextrudierten oder beschichteten äußeren Sichtflächen sind grundsätzlich in Rahmen und Flügel zu verstärken.

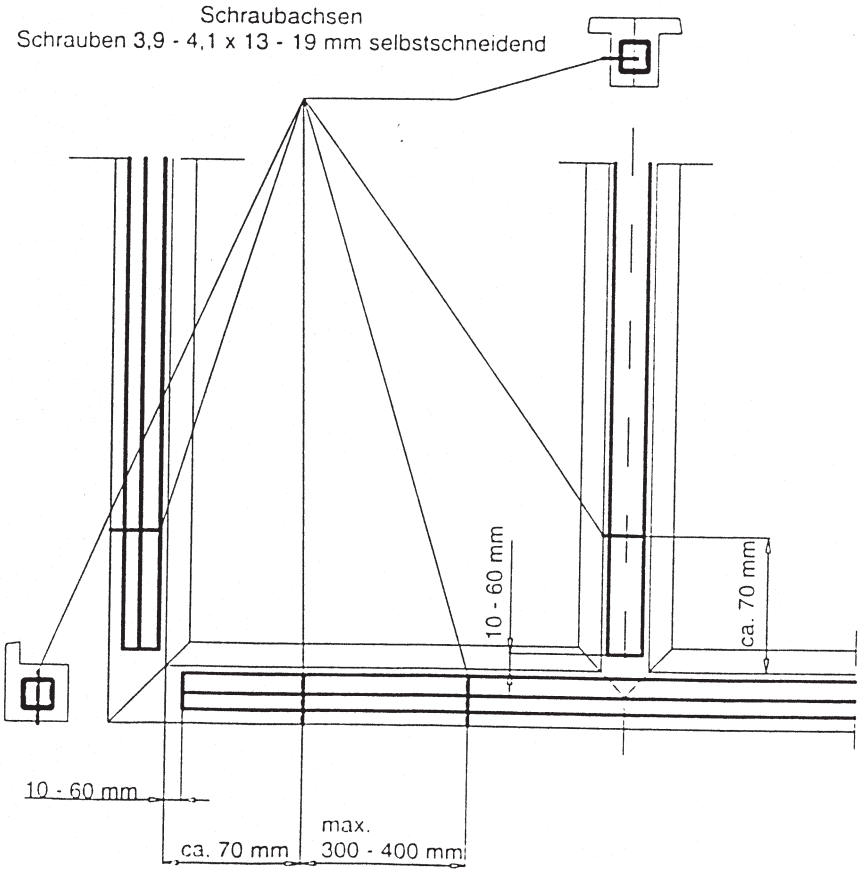
Die Verstärkungen sind vor Korrosion zu schützen, z.B. durch verzinken. Die Mindestzinkauflage muß nach DIN EN 10147 betragen:

- für innenliegende Verstärkungen 100 g/m^2
- für außenliegende Verstärkungen 275 g/m^2

(außenliegende Verstärkungen sind auch an den Schnittstellen dauerhaft gegen Korrosion zu schützen).

Verstärkungs-Richtlinien





-# = Glasabzugsmaß

Verklotzung

Allgemein

Aufgaben der Klötze im eingebauten Zustand.

- Sie sorgen dafür, daß die Glaskanten zu keiner Zeit Kontakt zum Rahmen haben, um Beschädigungen sicher zu verhindern.
- Den Rahmen und Flügel in der richtigen Lage zu halten, ohne zu verwinden oder zu verkanten und eine einwandfreie Funktion sicherzustellen.
- Die Distanzklötze übernehmen je nach Flügelöffnungsart auch eine tragende Funktion und sichern einen zwängungsfreien Einbau.
- Das Glasgewicht im Rahmen zu verteilen und auszugleichen, so daß der Rahmen die Verglasungseinheit trägt.
- Die Lastabtragung erfolgt über die Klötze an die Beschläge und dann weiter an die Fixierpunkte und Tragteile des Fensters.
- Die Rahmen müssen so stabil dimensioniert sein, daß das Gewicht der Verglasungseinheiten einwandfrei getragen wird.
- Soll die Glaseinheit die Rahmenkonstruktion stabilisieren, so ist unbedingt Rücksprache mit dem Glashersteller erforderlich.

Material

Die Klötze können aus Kunststoff oder anderen Materialien hergestellt sein und müssen eine ausreichende Dauerdruckfestigkeit und Alterungsbeständigkeit besitzen. Klötze aus Holz dürfen nicht eingesetzt werden.

Größe

Die Klotzbreite richtet sich nach der Dicke der Verglasungseinheit. Sie sollte ca. 2 mm breiter sein als die Verglasungseinheit. Für bestimmte Glaserzeugnisse oder Verglasungen sind die von Glas- bzw. Isolierglas-Herstellern vorgeschriebenen Richtlinien zu beachten.

Die Länge der Klötze sollte 80 - 100 mm betragen, um eine Punktbelastung und somit das Bruchrisiko der Isolierglaseinheit zu vermindern.

Klotzvorgang

Beim Dreh- bzw. Dreh-Kipp-Fenster beginnt man mit dem Einlegen der Klötze auf der Glasfalzunterkante bzw. auf den Glasfalzeinlagen unten. Die Klotzstärke muß mindestens 5 mm betragen, da sonst eventuell entstehende Wassertropfen nicht ablaufen können.

Die Glasscheibe wird auf den unteren Klötzen abgesetzt und vorsichtig in den Rahmen gekippt. Dann legt man am oberen Ende der Verschlußseite (d.h. diagonal zum Ecklager) einen Klotz ein. Damit die Glaskanten nicht beschädigt werden, müssen der Funktion des Fensters entsprechend Distanzklötze und Trageklötze eingebaut werden.

Die Klötze müssen fest sitzen und dürfen ihre Position später nicht mehr verändern.

Der Klotz muß immer gerade und parallel zur Glaskante ausgerichtet sein. Er muß die volle Stärke der Verglasungseinheit aufnehmen, um eine optimale Lastabtragung zu gewährleisten.

Beim Verklotzen müssen auch die besonderen Vorschriften der Glas- und Rahmenhersteller und die der Dichtstofflieferanten für den Randverbund beachtet werden.

Position

Im Allgemeinen sollte der Abstand des Klotzes von den Ecken der Glaseinheit ca. eine Klotzlänge betragen. In Ausnahmefällen kann der Abstand bis auf ca.2 cm verringert werden, wenn die Einbausituation es erlaubt. Bei besonderen Rahmenkonstruktionen (breite, feststehende Einheiten) müssen die Tragklötze über Befestigungsstellen des Rahmen sitzen.

Bei Scheiben mit Kantenlänge > 1.300 mm sind im Flügel zusätzliche Distanzklötze z.B. im Bereich der Griffolive bzw. Verriegelungen zu setzen. Eine Verbindung mit der Glaseinheit ist herzustellen. Durch die Verklotzung darf der Falzraum der Länge nach nicht unterbrochen werden. Die Klötze müssen gegen ein Verschieben gesichert sein.

Regelwerke

Des weiteren sind zu beachten:

- RAL - GZ 716/1
- Technische Richtlinien des Glaserhandwerks
- Herstellrichtlinien von Isolierglasherstellern
- Anerkannte Prüfinstitute
- VOB Teil C DIN 18361 Verglasungsarbeiten, aktueller Stand
- Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen, Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin, aktueller Stand

Anbringung der Glashalteleisten

Die gegenüberliegenden kurzen Glasleisten werden zuerst eingesetzt. Dies geschieht in dem man die Leiste leicht biegt und dann mit Hilfe einer Rastfunktion im Flügel befestigt. Danach werden die zwei anderen Glasleisten auf die gleiche Art und Weise eingebaut.

Demontage der Glashalteleisten

Zuerst werden die beiden langen Glasleisten unter zu Hilfenahme eines Stecheisens entfernt. Danach folgen die beiden kurzen Leisten. Es ist bei der Demontage darauf zu achten, daß das Stecheisen vorsichtig zwischen Glasleisten und Flügel- bzw. Rahmenprofil gesetzt wird, so daß ein Verkratzen der Profile vermieden wird.

Zuschnitt Alu-Blendrahmen

= Elementmaß (BLAM) - Abzugsmaß (grau hinterlegt)

		mit PVC-Abdeckung
	BLAM-Breite	- 70 mm
	BLAM-Höhe	ohne Abzug

Zuschnitt Flügel 720002 - Breite -

		mit PVC-Abdeckung
Fester Flügel:	BLAM-Breite	/2 + 9 mm
Bewegl. Flügel:	BLAM-Breite	/2 + 9 mm

Zuschnitt Flügel 720002 - Höhe -

		mit PVC-Abdeckung
Fester Flügel:	BLAM-Höhe	- 70 mm
Bewegl. Flügel:	BLAM-Höhe	- 97 mm

Zuschnitt Glas - Breite -

		mit PVC-Abdeckung
		Flügel 720002
Fester Flügel:	BLAM-Breite	/2 - 165 mm
Bewegl. Flügel:	BLAM-Breite	/2 - 165 mm

Zuschnitt Glas - Höhe -

		mit PVC-Abdeckung
		Flügel 720002
Fester Flügel:	BLAM-Höhe	- 244 mm
Bewegl. Flügel:	BLAM-Höhe	- 271 mm

Zuschnitt Labyrinthprofil 726400

Fester Flügel:	ermitteltes Flügelrahmenmaß	- 15 mm
Bewegl. Flügel:	ermitteltes Flügelrahmenmaß	ohne Abzug

- # = Glasabzugsmaß