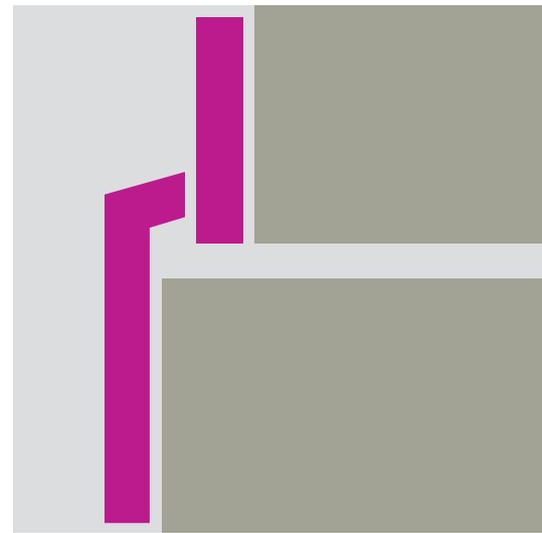




BUG-Alutechnik

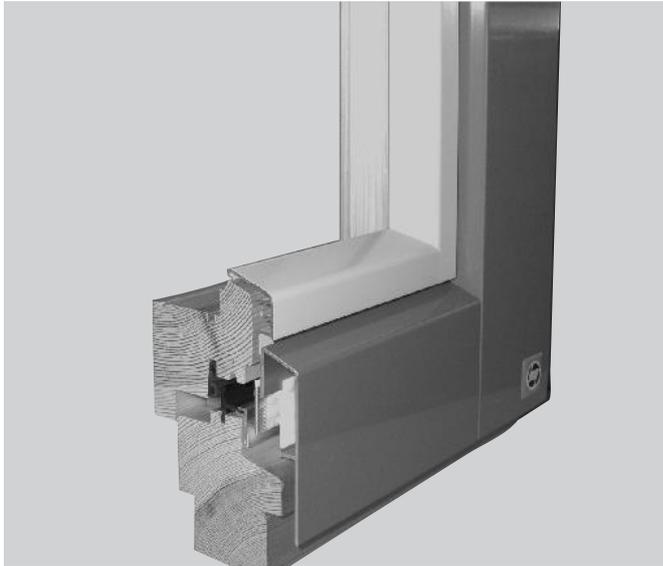
## HOLZ PLUS

Aluminium-Profilsystem  
für Holzfenster



Ausgabe Mai 2007

## Wetterschutz für Holzfenster



### **HOLZ PLUS – der konstruktive Holzschutz von BUG**

Der wirkungsvollste und dauerhafteste Schutz für Holzfenster vor Witterungsschäden ist eine Aluminiumverkleidung auf der Außenseite, die eine individuelle farbliche Gestaltung ermöglicht.

Die Aluminiumprofile werden auf das fertige Holzfenster mit einer neuen, patentierten Klipsverbindung aufgebracht und sichern den konstruktiven Holzschutz.

Für den Fensterhersteller ist von Vorteil, daß er das System HOLZ PLUS in der Regel ohne zusätzliche Fräsarbeiten auf das Holzfenster montieren kann.

### **Eignung und Einsatzbereich**

Das Profilsystem HOLZ PLUS eignet sich für alle nach DIN 68 121 gefertigten Holzfenster.

Die Richtlinie für Holz-Metall-Fenster-Konstruktionen, herausgegeben vom Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. in Frankfurt, sowie die Richtlinie für Aluminium-Holzfenster, herausgegeben vom i.f.t. Rosenheim, sind in der jeweiligen Fassung für Konstruktion, Planung, Herstellung wie auch Montage grundlegend.

Die Länge der Aluminiumprofile ist in Bezug auf DIN 68 121 zulässige Fenstergröße auszulegen und so zu bemessen, dass temperaturbedingte Längenänderungen möglich sind.

### **Regeln der Technik, DIN-Normen**

Voraussetzung für eine sichere Funktion unserer Profile und Systembauteile ist die Einhaltung der Regeln der Technik und einschlägigen Normen sowie Richtlinien bei der Konstruktion und Herstellung von Holzfenstern und Holzfenstertüren.

Selbstreinigende Verglasungen dürfen nicht mit Silicon-Dichtstoffen ausgeführt werden sondern erfordern speziell vom Glaslieferanten freigegebene Dichtstoffe.

### **Auswahl der Profile und Systembauteile**

BUG-Profile und -Systembauteile gibt es in den verschiedensten Ausführungen. Die richtige Auswahl der Profile und Systembauteile ist abhängig vom Verwendungszweck und der konkreten Einbausituation am jeweiligen Objekt. Sie obliegt deshalb ausschließlich dem Fensterbau-Fachbetrieb.

Die in unserer Broschüre enthaltenen Zeichnungen können solche Umstände naturgemäß nicht berücksichtigen, sondern dienen lediglich der detaillierten Maßangabe unserer Profile und geben einzelne einzuhaltende Verarbeitungshinweise. Sie dürfen deshalb auch nicht als Konstruktionsanleitungen für den Fensterbau verstanden werden.

### **Verwendung der systemgeprüften Bauteile**

Die vorliegend dokumentierten Systembauteile sind in ihrer Verwendung aufeinander abgestimmt.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine ordnungsgemäße Funktion nicht gewährleistet wird, soweit an Stelle von original BUG-Systemkomponenten Bauteile anderer Hersteller eingesetzt werden.

### **Technische Schutzrechte**

Wir weisen darauf hin, dass unsere Produkte marken- und patentrechtlich geschützt sind.

### Verarbeitungshinweise

Die nachstehenden Verarbeitungshinweise sind bei der Fertigung zu beachten. Diese Angaben entsprechen dem derzeitigen Erfahrungsstand. Des Weiteren sind einschlägige Normen und Richtlinien sowie Verarbeitungsrichtlinien von weiteren Zulieferern, wie z. B. für Dichtstoffe, Gläser usw., einzuhalten. Für Schäden, die aus nicht sachgemäßer Verarbeitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Holz-Aluminium-Konstruktionen haben bauartbedingt eine Vielzahl von Verbindungsstellen, die aufgrund von Bewegungen, gleich welchen Ursprunges auch Bewegungsgeräusche entstehen lassen können. Die Richtlinie für Holz-Metall-Fenster-Konstruktionen HM.01, herausgegeben vom Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. in Frankfurt weist in der Ausgabe September 2002 unter Punkt 4.8 auf den Sachverhalt temperaturbedingter Längenausdehnung der Metallteile hin und lässt eine Geräuschbildung zu.

Bei Erneuerungsmontagen ist die Eignung bereits verwendeter Profile und Systembauteile zu prüfen.

### Systemprofile

Die Aluminiumprofile werden in Lagerlängen von ca. 6000 mm mit Oberflächenbehandlung geliefert.

Diese erfolgt durch anodische Oxydation nach den Güterichtlinien EURAS/EWAA; oder mit Farbbeschichtung nach den Gütevorschriften der Gütegemeinschaft Stückbeschichtete Bauelemente e.V..

### Zuschnitt der Profile

Für den Zuschnitt der Profile empfehlen wir den Einsatz von Gehrungskreissägen mit Längenschlag und hydraulischem oder pneumatischem Vorschub. Grundsätzlich sind hartmetallbestückte Sägeblätter erforderlich.

Um einen exakten Sägeschnitt zu erhalten, müssen die Profile mit entsprechenden Beilagen aus Holz eingespannt werden.

Thermisch bedingte Längenänderungen der Profile sind zu beachten.

### Befestigung der Profile

Die Halter für Flügel- und Rahmenprofile sind mit korrosionsbeständigen Schrauben, vorzugsweise aus Edelstahl, fluchtgerecht auf den Holzrahmen zu montieren.

## Arbeitsgänge Flügel

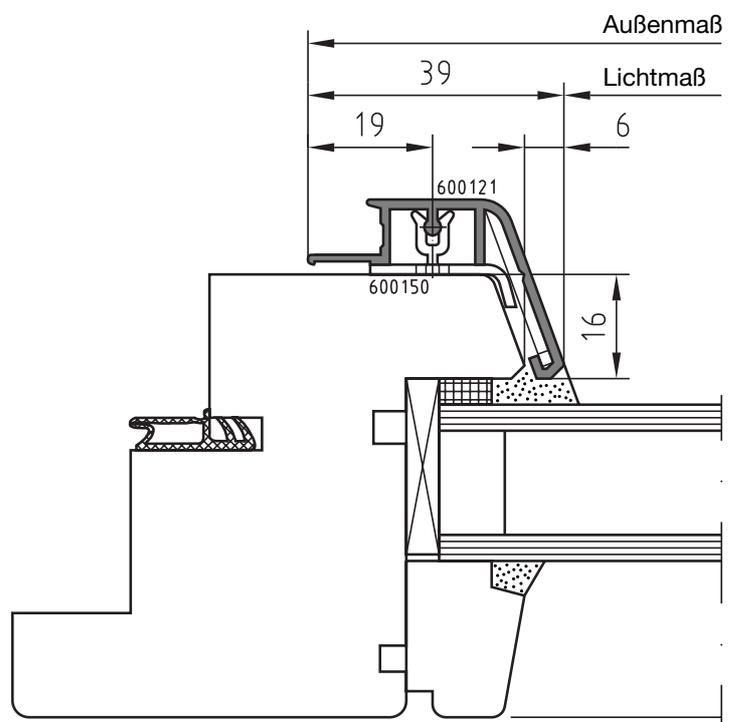
### Bestimmung der Aluminium-Flügelmaße

Die Flügelprofile werden auf Gehrung geschnitten

Zuschnittmaß = Holzflügellichte abzüglich  
 $2 \times 6 \text{ mm} = 12 \text{ mm}$   
 ergibt  
 Lichtmaß Aluminiumprofil

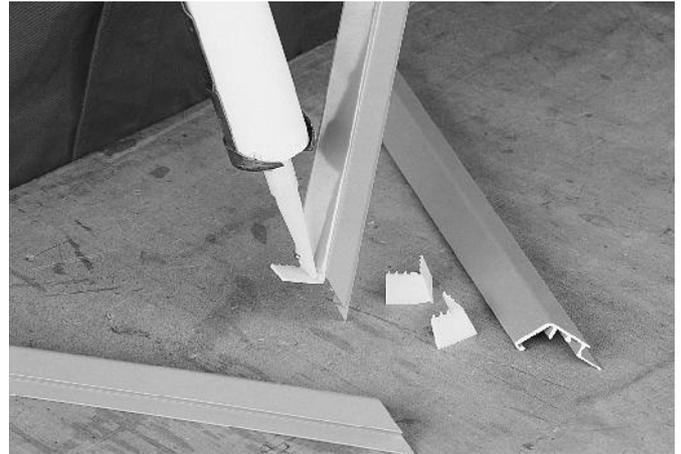
oder wahlweise

Zuschnittmaß = Holzflügellichte plus  
 $2 \times 33 \text{ mm} = 66 \text{ mm}$   
 ergibt  
 Außenmaß Aluminiumprofil



## Flügelrahmen herstellen

Die auf Gehrung geschnittenen Flügelprofile werden mit dem Aussteifungswinkel 600 157 zusammengesteckt. In die Nut des Aussteifungswinkels ist vor dem Zusammenstecken Dichtstoff einzufüllen.



Nach dem Zusammenstecken der Gehrung ist auf der Profilrückseite im Bereich der Eckwinkelanlage der Einkomponenten-Reaktionsklebstoff, Bestell-Nr. 929 108 (300 ml), aufzutragen und der Eckwinkel 600 152 in das Kleberbett einzudrücken.

Die Fixierung der Ecke kann z. B. mit einer Ulmia-Gehrungsspannklammer erfolgen.

In die Öffnung des Eckwinkels wird abschließend der Einkomponenten-Reaktionsklebstoff eingespritzt.



## Montage der Klipshalter

Die Befestigung der Flügelrahmen auf dem Holz erfolgt mit dem Klipshalter 600 150 (schwarz) bei 16 mm Überschlag und mit dem Klipshalter 600 151 (grau) bei 18 mm Überschlag. Die Klipshalter haben einen Anschlag am Glasfalz und werden mit Edelstahlschrauben DIN 7996 – 3 x 16 auf dem Holzteil befestigt.

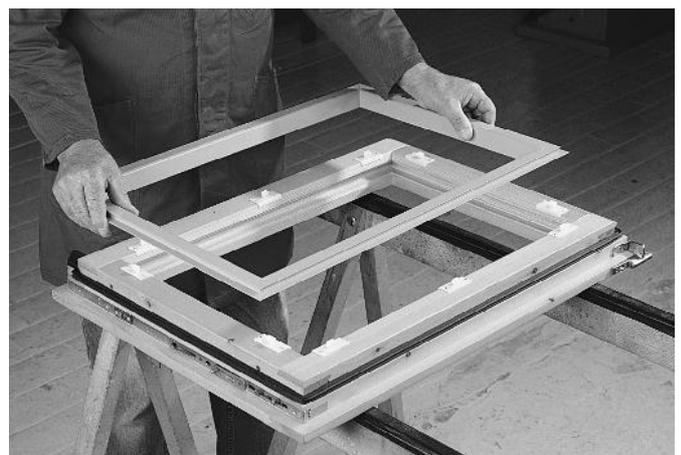
Wahlweise können auch Edelstahlstifte verwendet werden. Halterabstand von der Ecke ca. 80 mm, Halterabstand untereinander 200 – 250 mm.



## Flügelrahmen-Montage

Nach dem Abbinden des Klebstoffes wird der Flügelrahmen einfach auf dem Holzteil aufgeklippt und anschließend die Verglasung mit geeigneten elastischen Dichtstoffen entsprechend IVD Merkblatt Nr. 13 Glasabdichtung am Holz-Alu-Fenster mit Dichtstoffen sowie den Vorschriften der Isolierglashersteller und Dichtstoff-Lieferanten unter Berücksichtigung TGIC-freier Beschichtungsmittel für Aluminium-Oberflächen ausgeführt.

Für die Profilhinterlüftung sind keine Zusatzmaßnahmen notwendig, sie wird durch den Spalt zwischen Holz und Aluminium sichergestellt.



## Arbeitsgänge Rahmen

### Wichtig

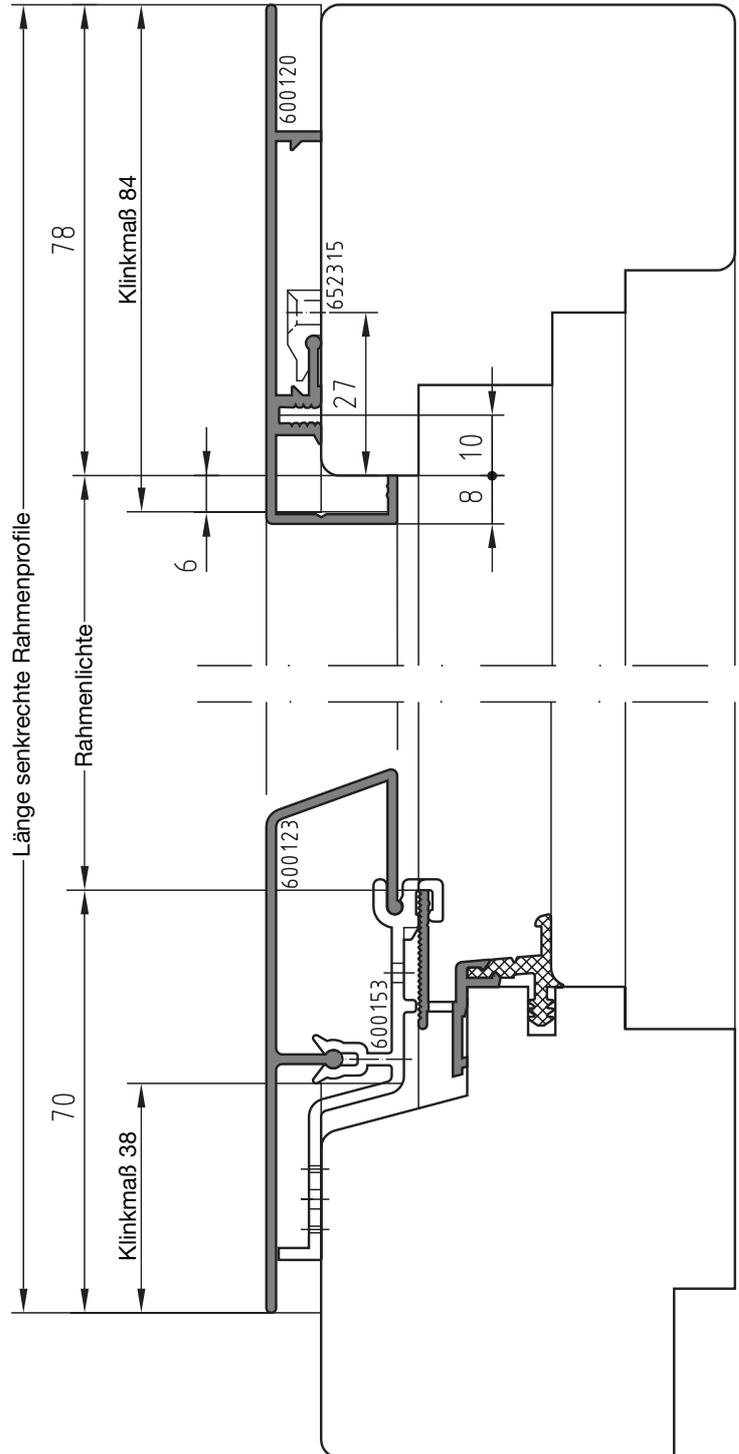
Die senkrechten Rahmen- und Setzstabprofile sind grundsätzlich durchlaufend.

### Bestimmen der Aluminium-Rahmenmaße und deren Zuschnitt

Die senkrechten Rahmenprofile sind durchlaufend; Längenermittlung siehe Zeichnung. Die Profile müssen oben und unten bis auf die Außenseite der Holzrahmen ausgeklinkt werden.

Klinkmaß oben: 84 mm / unten: 38 mm.

Um das Ausklinken zu vereinfachen, haben die Profile eine Sollbruchstelle, so daß nur ein senkrechter Sägeschnitt notwendig ist. Die waagrechteten Rahmenverkleidungen werden grundsätzlich stumpf zwischen die senkrechten Profile geschnitten. Hier ist keine Eckverbindung und keine Abdichtung vorgesehen.



### Haltermontage

Die Befestigung der Rahmenprofile auf dem Holzteil erfolgt mit dem Klipshalter 652 315. Diese werden im Abstand von ca. 200–250 mm mit Edelstahl-Senkkopf-Schrauben 3,5 x 25 fluchtgerecht auf dem Holzteil befestigt. Es empfiehlt sich die Verwendung der Bohrlehre 990 018.





### Rahmenprofile befestigen

Zuerst werden die senkrechten und dann das obere waagrechte Rahmenprofil auf dem Holzrahmen aufgeklipst.

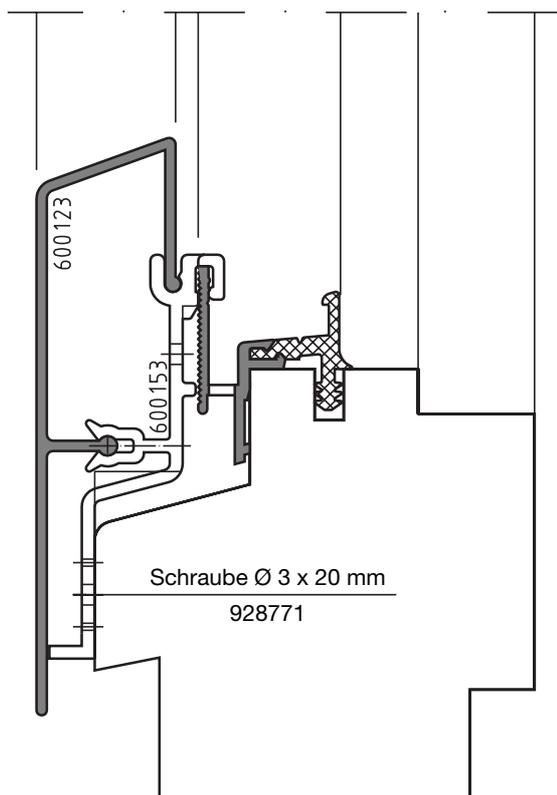
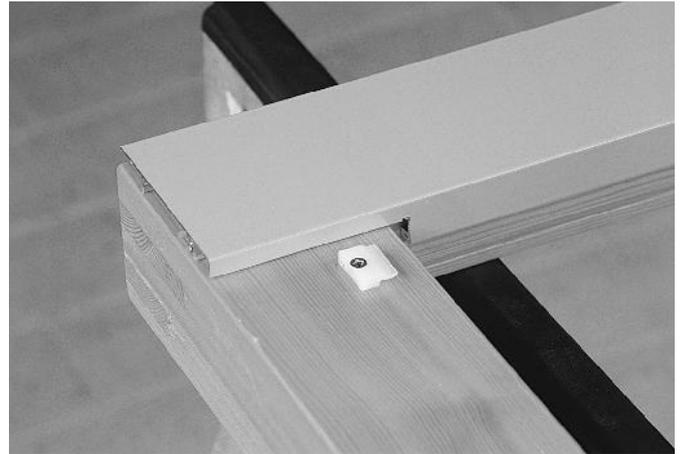
#### Wichtig

Voraussetzung für eine schnelle Montage des unteren Rahmenprofils ist die Verwendung einer entsprechenden Stilschiene. Siehe Seite 12

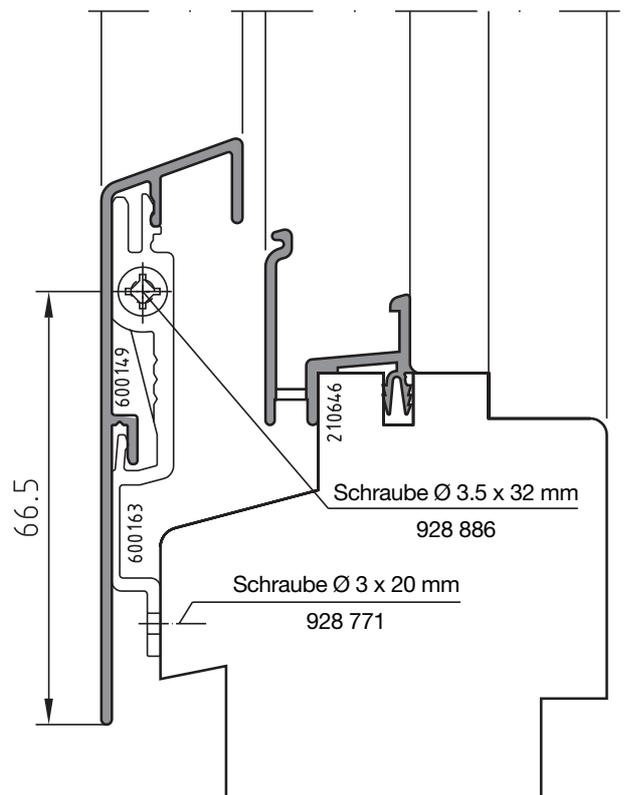
Das untere Rahmenprofil wird mit Spezialhaltern befestigt. Die Klipshalter werden bei der Stilschiene eingehängt und auf dem unteren Querholz mit Schrauben 3 x 20, Bestell-Nr. 928 771, befestigt.

#### Hinweis:

Wenn keine Stilschiene verwendet wird, muss bei den Spezialhaltern die obere Einhängenase abgetrennt werden. Der Halter wird dann vorne mit Blechtreiberschrauben 3,5 x 9,5, Bestell-Nr. 928 401, auf der Regenschutzschiene und auf dem unteren Querholz mit Schrauben 3 x 20 wie vor befestigt.



Montage mit Stil-Schiene



Montage ohne Stil-Schiene



## Setzholz/Pfosten

Der Pfosten wird aus zwei Rahmenprofilen hergestellt. Einseitig wird das Profil 600 120 oder 600 144 verwendet, spiegelbildlich das Profil 600 125 befestigt. So können Holzbreiten von 80 mm bis 115 mm verblendet werden. Die Profile sind durchlaufend und müssen wie die seitlichen Rahmenprofile oben und unten ausgeklinkt werden.

## Kämpfer/Riegel

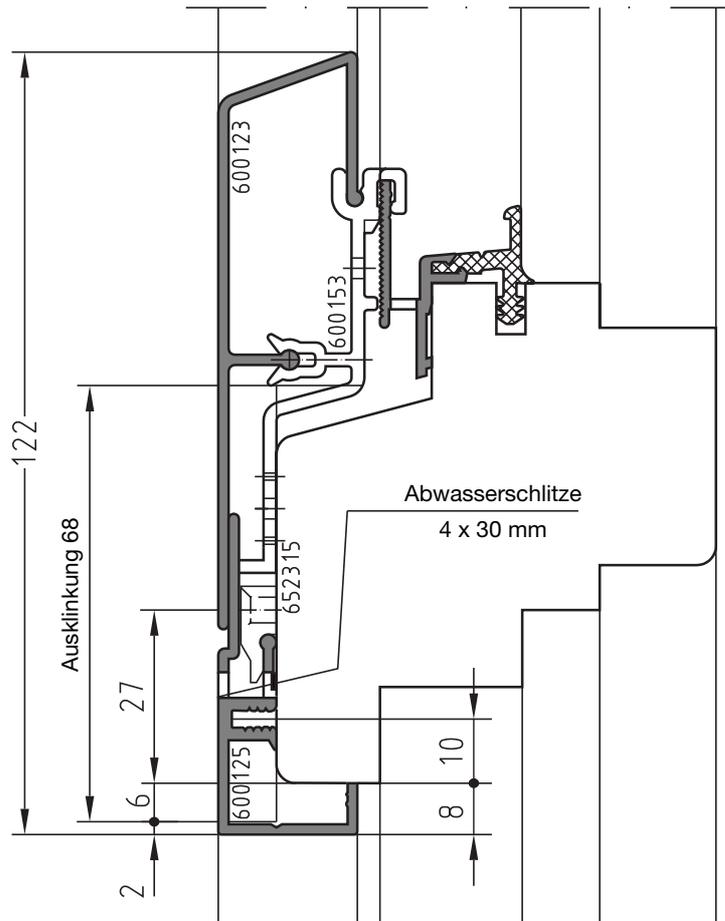
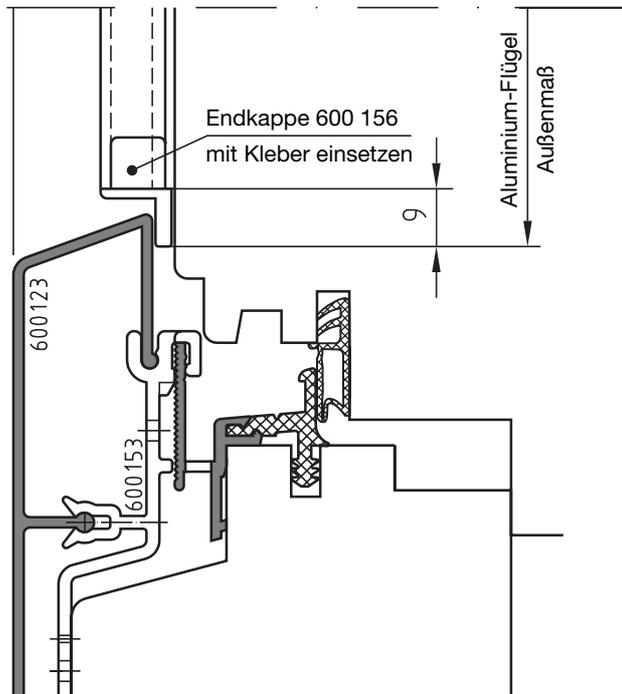
Der Kämpfer wird ebenfalls aus zwei Profilen hergestellt. Die beiden Profile 600 125 und 600 123 bzw. 600 124 werden wie die waagrechten Rahmenprofile stumpf zwischen die senkrechten Profile geschnitten. Zur Entwässerung müssen bei dem Profil 600 125 seitlich jeweils zwei Entwässerungsschlitze 4 x 30 mm eingesägt werden. Die Hinterlüftung des unteren Kämpferprofils erfolgt über die Ausklinkung der senkrechten Rahmenprofile.



## Stulpprofil

Das Stulpprofil wird mit dem Klipshalter 652 315 auf dem Holzteil befestigt.

Länge Stulpprofil =  
Höhe Aluflügel außen - 18 mm.



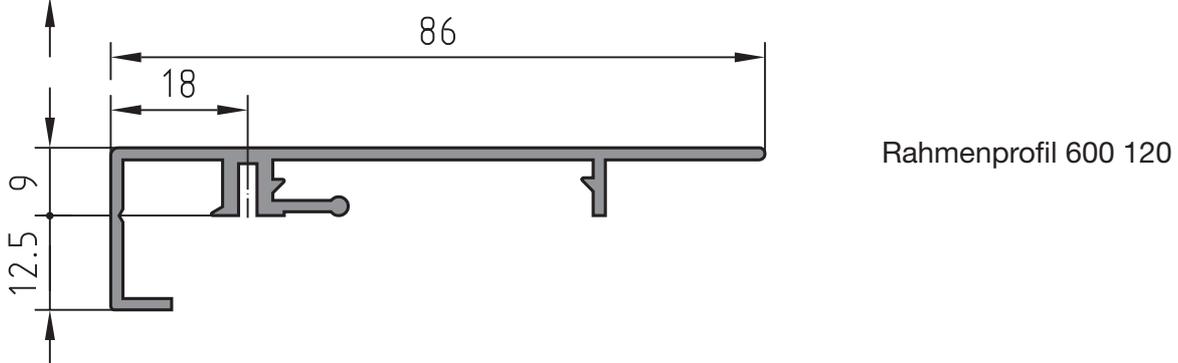
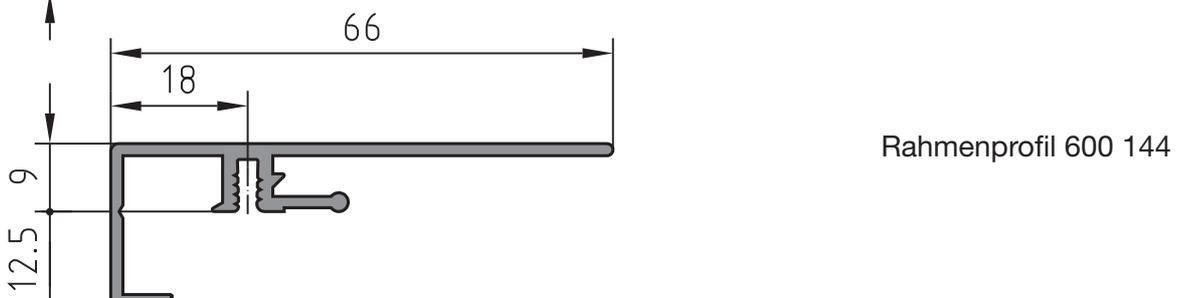
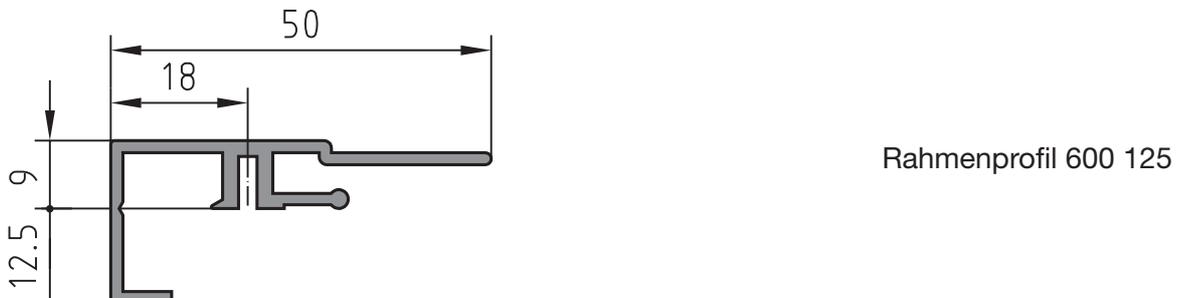
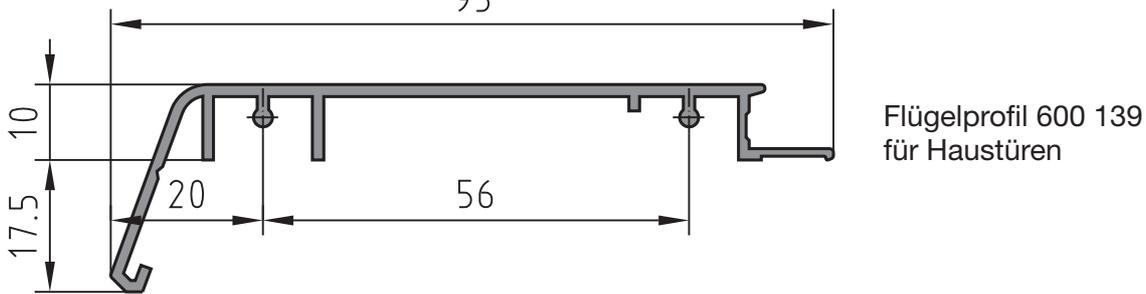
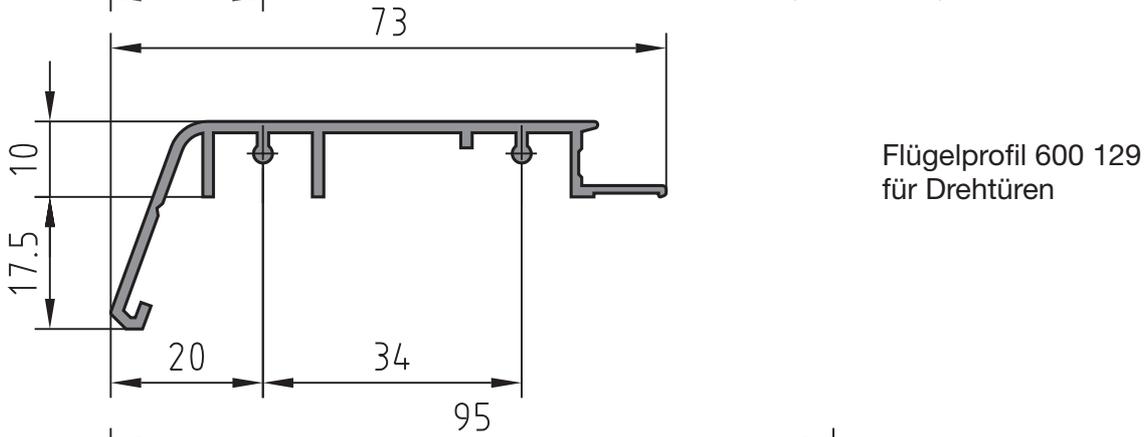
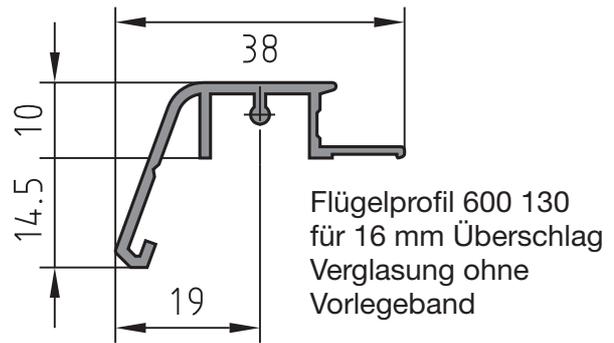
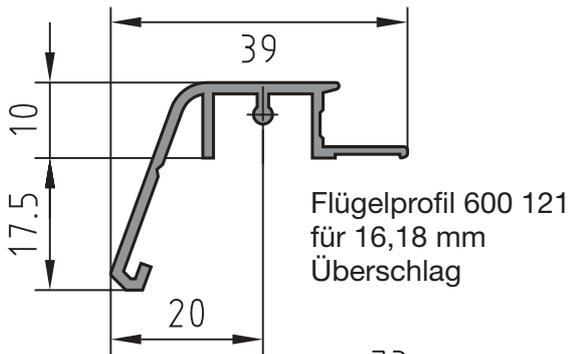
## Rundbogenfenster

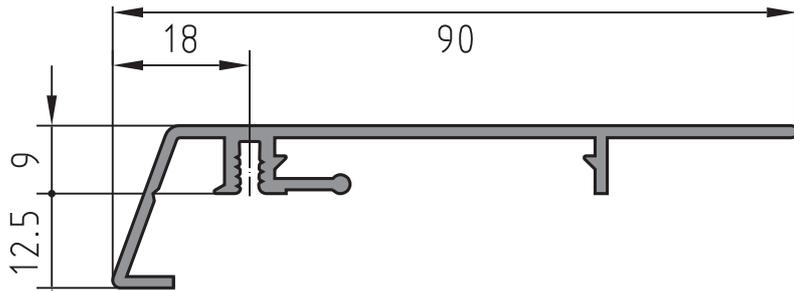
Halbrundbogen- und Stichbogenfenster können aus folgenden Profilen gefertigt werden:

Rahmenprofil	600 120	Mindestinnenradius	1500 mm
Rahmenprofil	600 125	Mindestinnenradius	450 mm
Flügelprofil	600 121	Mindestinnenradius	450 mm
Flügelprofil	600 129	Mindestinnenradius	700 mm

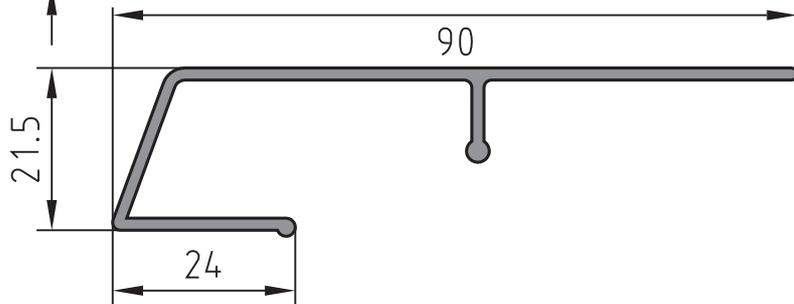
## Schrägelemente

Bei Schrägenfenstern laufen die senkrechten Rahmenprofile bzw. Setzstabprofile durch. Die waagrechten Profile werden dazwischen geschnitten. Bei Flügel-ecken, die keine 90° aufweisen, muß der Eckwinkel aufgeschnitten und mit Sekundenkleber entsprechend zusammengeklebt werden.

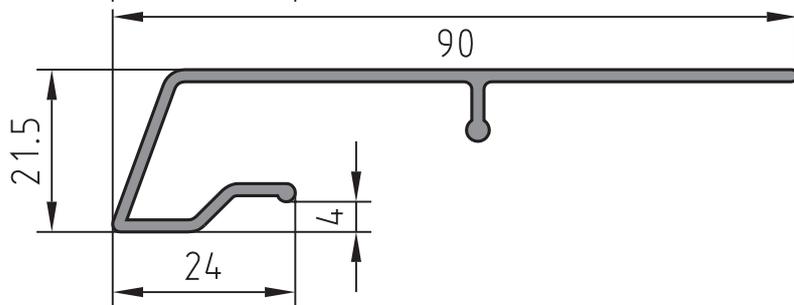




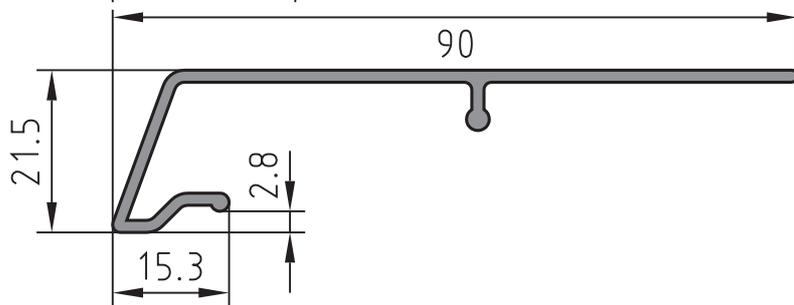
Rahmenprofil unten 600 131



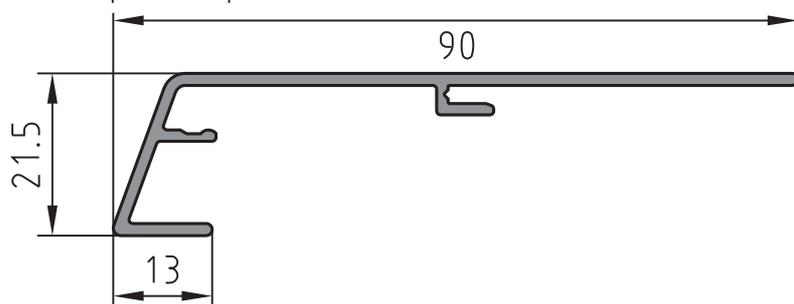
Rahmenprofil unten 600 123  
für 16/18 mm Überschlag  
für System 22 und 25



Rahmenprofil unten 600 124  
für 16 mm Überschlag  
für System 19



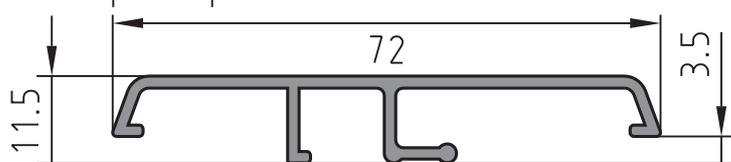
Rahmenprofil unten 600 133  
für 16 mm Überschlag  
für System RD 19, RD 22, RD 25



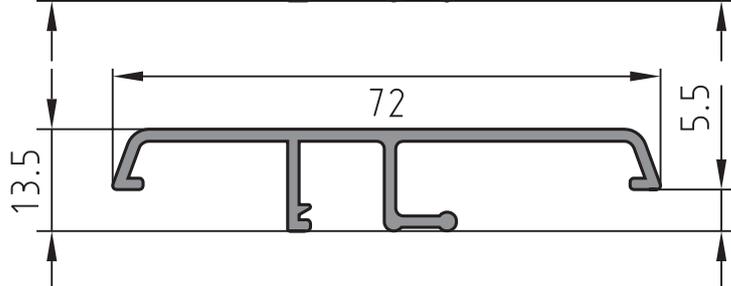
Rahmenprofil unten 600 149

**NEU**

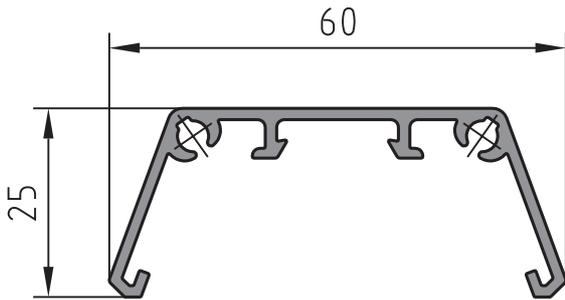
In Verbindung mit Halter 600 901  
keine Stilschiene erforderlich



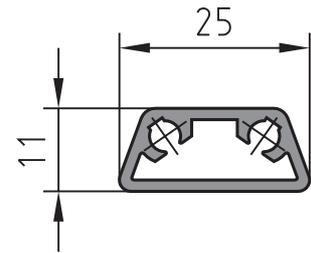
Türsockel / Stulpprofil 600 126  
für 16 mm Überschlag



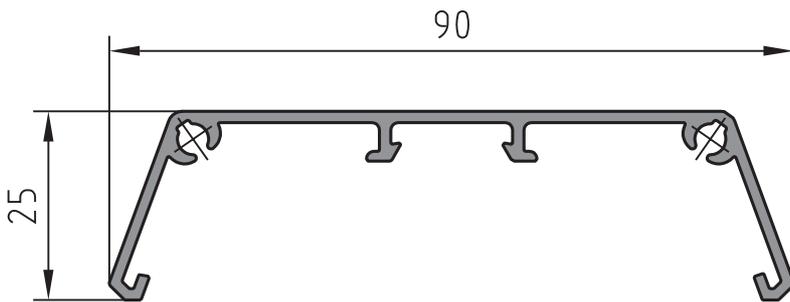
Türsockel / Stulpprofil 600 127  
für 18 mm Überschlag



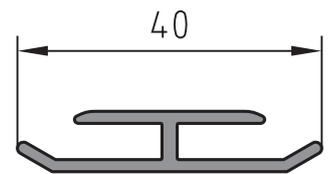
Sprossenprofil 600 135



Sprossenprofil 652 008

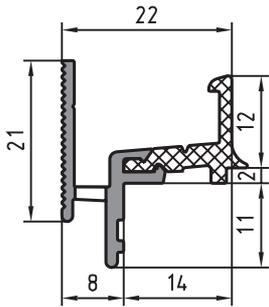


Sprossenprofil 600 136

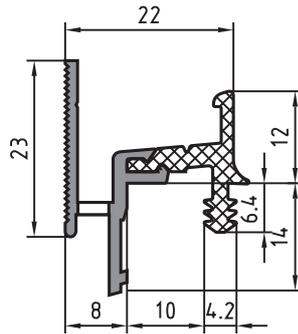


Stoßverbinder 205 402

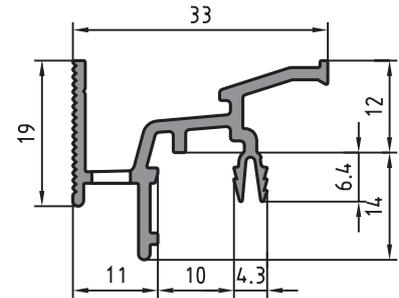
- |  |   |  |  |  |           |   |
|--|---|--|--|--|-----------|---|
|  | 652 315<br>Halter Rahmen<br>VE 100 St.                        |  | 600 901<br>Halter für Rahmen<br>unten (600 149)<br>VE 50 St. |  | VE 20 St. | 600 153<br>Halter Rahmen unten<br>System 22/25<br>16 mm Übersschlag |
|  | 600 150<br>Halter Flügel<br>16 mm Übersschlag<br>VE 50 St.    |  |  |  |           | 600 154<br>Halter Rahmen unten<br>System 22/25<br>18 mm Übersschlag |
|  | 600 151<br>Halter Flügel<br>18 mm Übersschlag<br>VE 50 St.    |  |  |  |           | 600 155<br>Halter Rahmen unten<br>System 19                         |
|  | 600 158<br>Halter Türflügel<br>16 mm Übersschlag<br>VE 50 St. |  |  |  |           | 600 160<br>Halter Rahmen unten<br>System RD 22, RD 25               |
|  | 600 159<br>Halter Türflügel<br>18 mm Übersschlag<br>VE 50 St. |  |  |  |           | 600 161<br>Halter Rahmen unten<br>System RD 19                      |
|  | 600 162<br>Halter Sprosse<br>VE 50 St.                        |  |  |  |           | 600 152<br>Eckwinkel Flügel   |
|  |   |  |  |  |           | 600 157<br>Aussteifungswinkel<br>Flügel 600 121,<br>600 129         |
|  |   |  |  |  |           | 600 110<br>Aussteifungswinkel<br>Flügel 600 130                     |
|  |   |  |  |  |           | 600 156<br>Endkappe Stulp   |



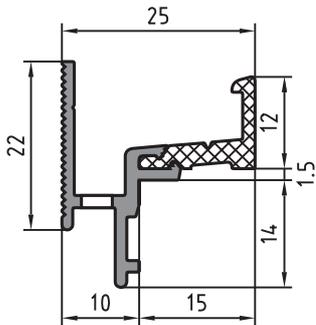
TR 12.22 Stil  
 Bestell-Nr. 260 031  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. links 210 750  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. rechts 210 751



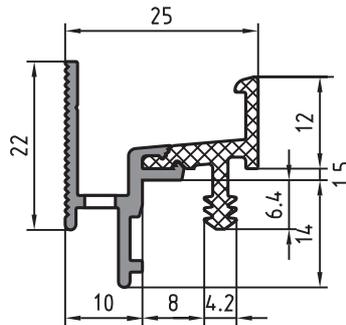
TR 12.22 K Stil  
 Bestell-Nr. 260 038  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. links 210 815  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. rechts 210 816



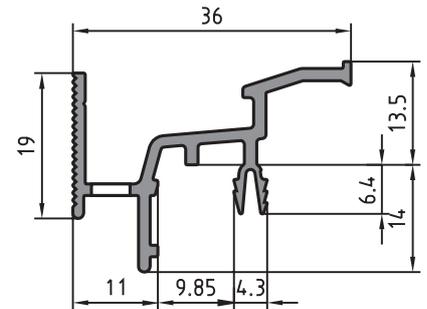
RDN 22 K Stil  
 Bestell-Nr. 211 054  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. links 211 055  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. rechts 211 056



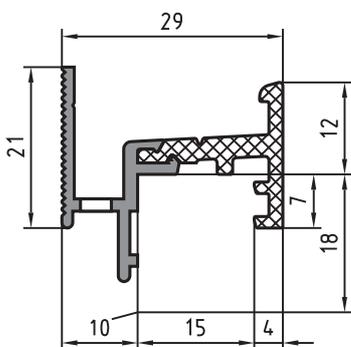
TR 12.25 Stil  
 Bestell-Nr. 260 047  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. links 210 903  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. rechts 210 904



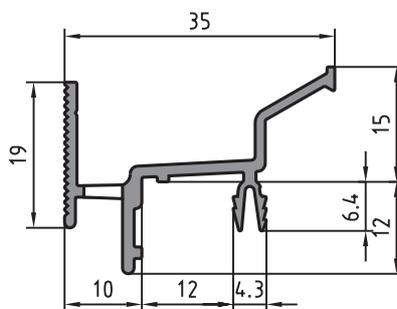
TR 12.25 K Stil  
 Bestell-Nr. 260 048  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. links 210 903  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. rechts 210 904



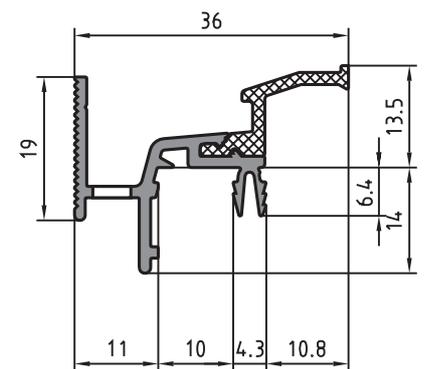
RDN 25 K Stil  
 Bestell-Nr. 211 045



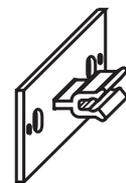
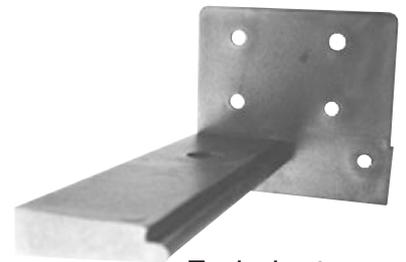
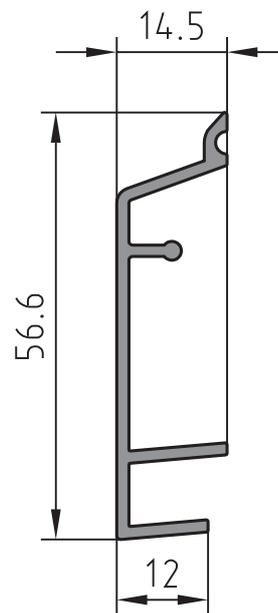
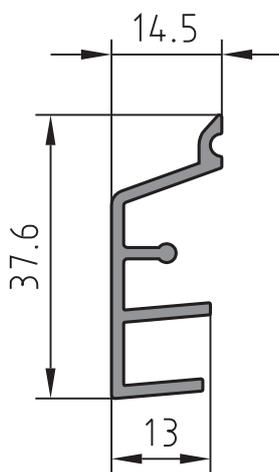
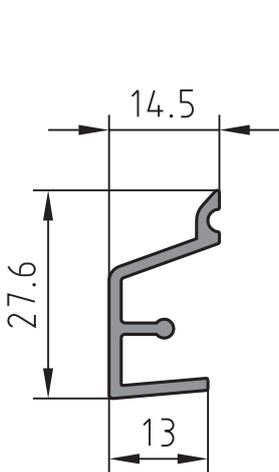
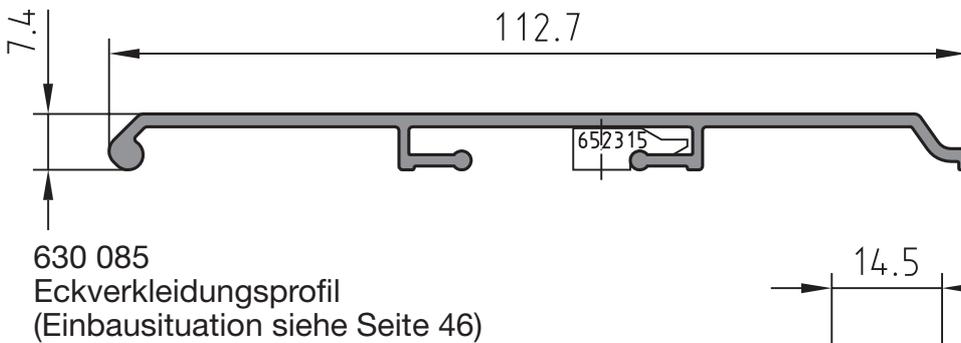
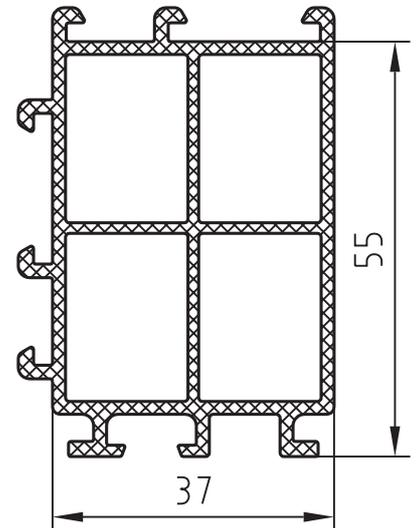
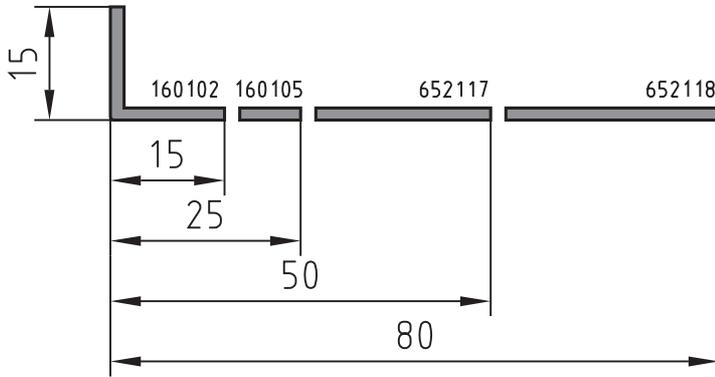
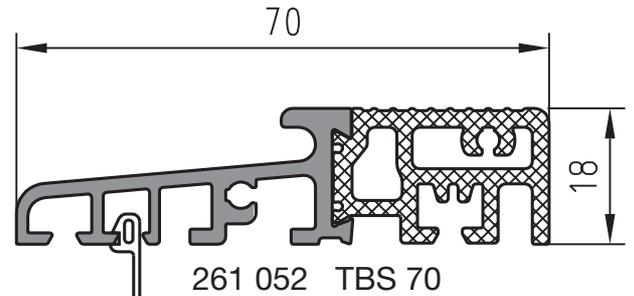
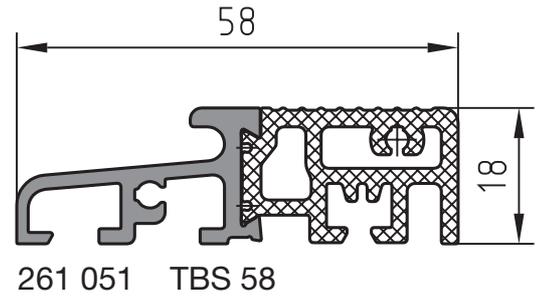
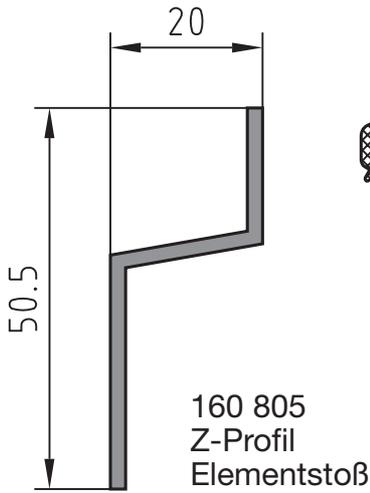
TR 12.19 Stil  
 Bestell-Nr. 260 010  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. links 211 063  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. rechts 211 064



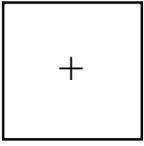
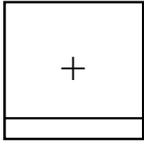
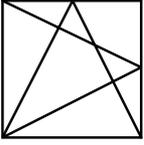
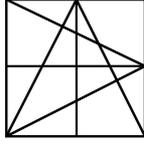
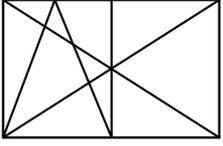
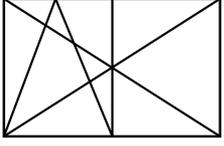
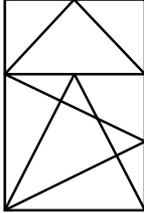
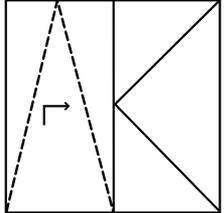
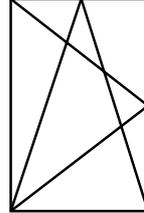
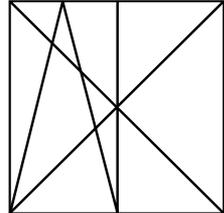
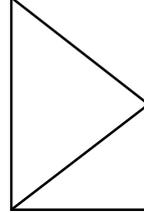
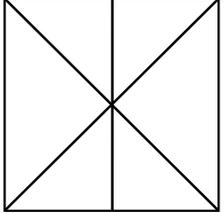
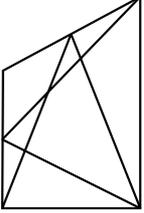
RD 19 K Stil  
 Bestell-Nr. 211 017  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. links 211 018  
 Endkappen  
 Bestell-Nr. rechts 211 019

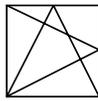


TRDN 25 K Stil  
 Bestell-Nr. 260 077  
 Endkappen 20°  
 Bestell-Nr. links 211 057  
 Endkappen 20°  
 Bestell-Nr. rechts 211 058  
 Endkappen 90°  
 Bestell-Nr. links 211 046  
 Endkappen 90°  
 Bestell-Nr. rechts 211 047

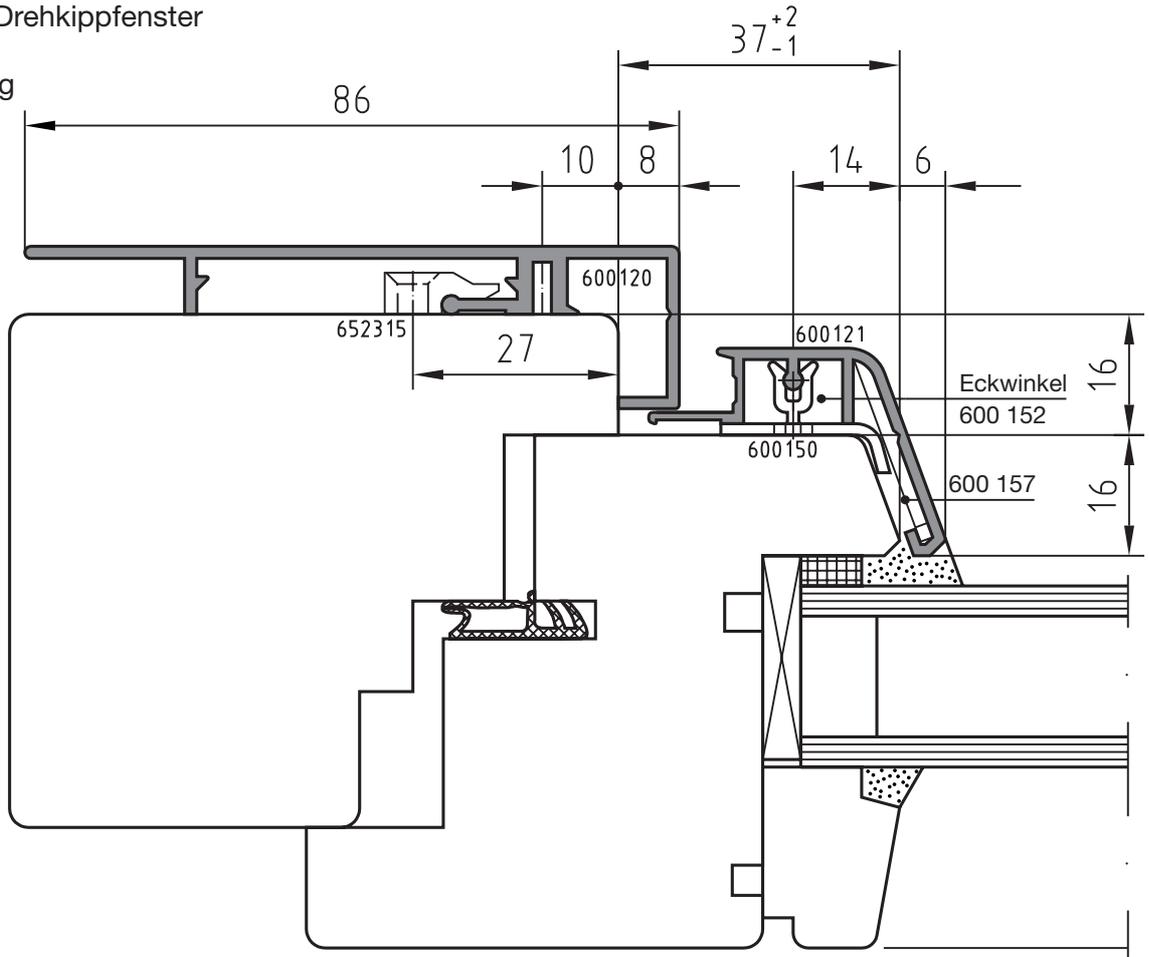




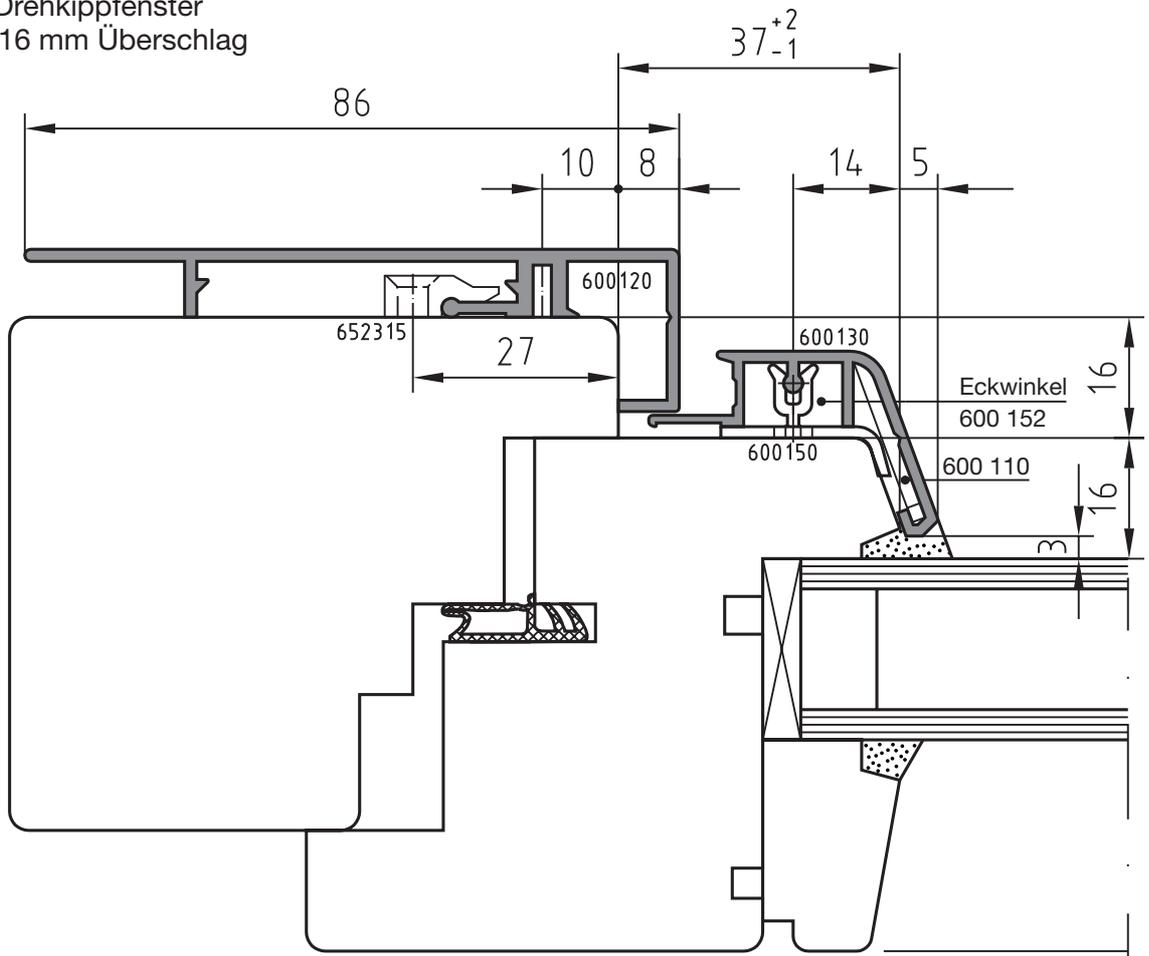
 <p>Festverglasung</p>	 <p>Festverglasung mit Konterprofil</p>
 <p>Dreh-Kipp-Drehkippfenster</p>	 <p>Drehkippfenster mit Sprosse</p>
 <p>Element 2-teilig mit Stulp</p>	 <p>Element 2- oder mehrteilig mit Setzholz</p>
 <p>Element 2-teilig mit Kämpfer</p>	 <p>Parallel-Schieb-Kipp 2-teilig</p>
 <p>Drehkipptüre 1-flg.</p>	 <p>Drehkipptüre 2-flügelig</p>
 <p>Drehtüre 1-flg.</p>	 <p>Drehtüre 2-flügelig</p>
 <p>Schrägelemente siehe Hinweis Seite 8</p>	 <p>Rundbogenfenster siehe Hinweis Seite 8</p>



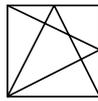
Schnitte: Dreh-Kipp-Drehkippfenster  
seitlich und oben  
für 16 mm Überschlag  
+ Glasfalz



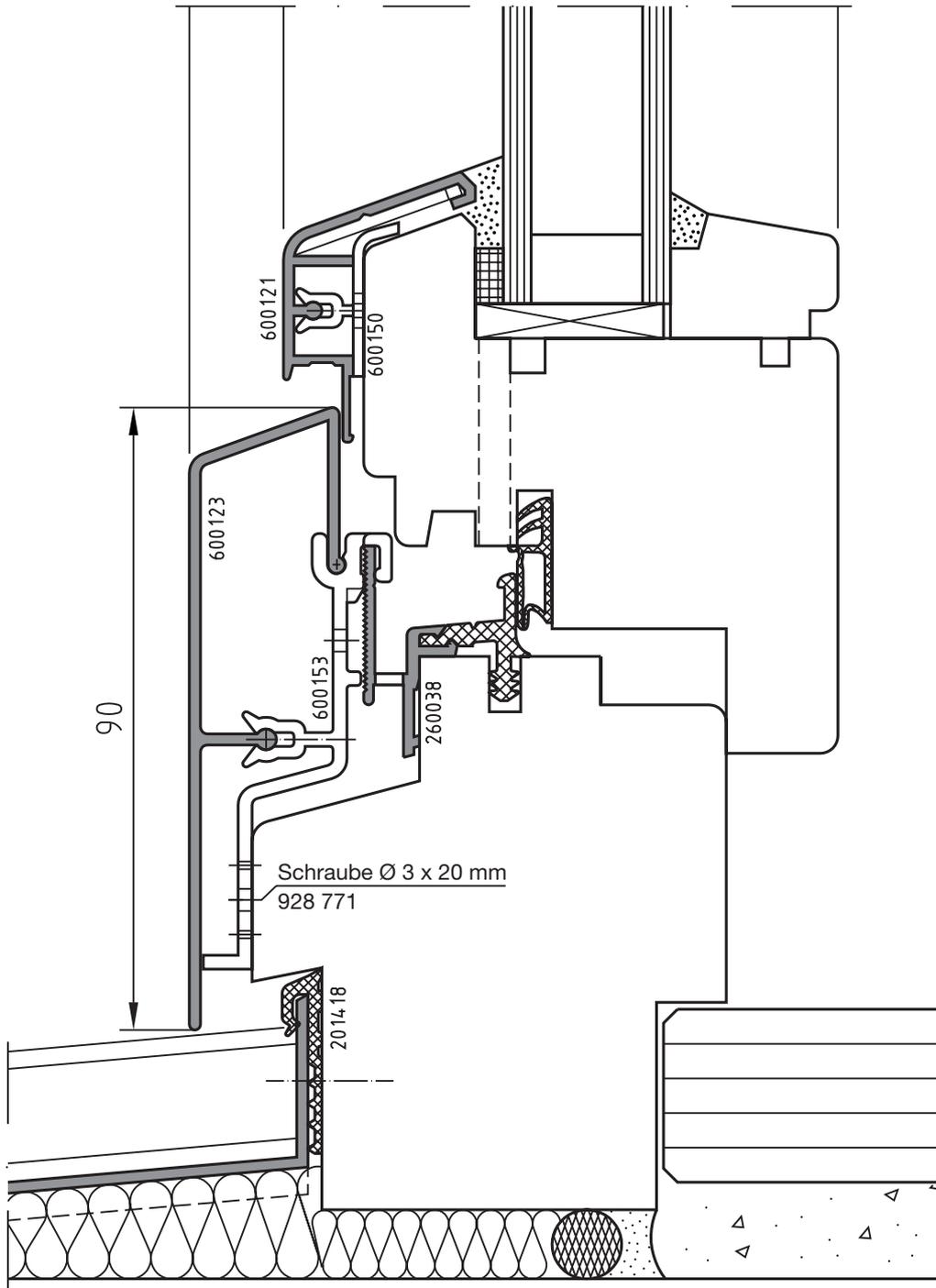
Schnitte: Dreh-Kipp-Drehkippfenster  
seitlich und oben für 16 mm Überschlag  
+ Glasfalz  
ohne Vorlegeband



Die Verglasung ist mit geeigneten elastischen Dichtstoffen entsprechend IVD-Merkblatt Nr. 13 Glasabdichtung am Holz-Alu-Fenster mit Dichtstoffen sowie den Vorschriften der Isolierglashersteller und Dichtstoff-Lieferanten unter Berücksichtigung TGIC-freier Beschichtungsmittel für Aluminium-Oberflächen auszuführen.

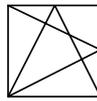


Schnitt: Dreh-Kipp-Drehkippfenster unten  
für 16 mm Überschlag + Glasfalz

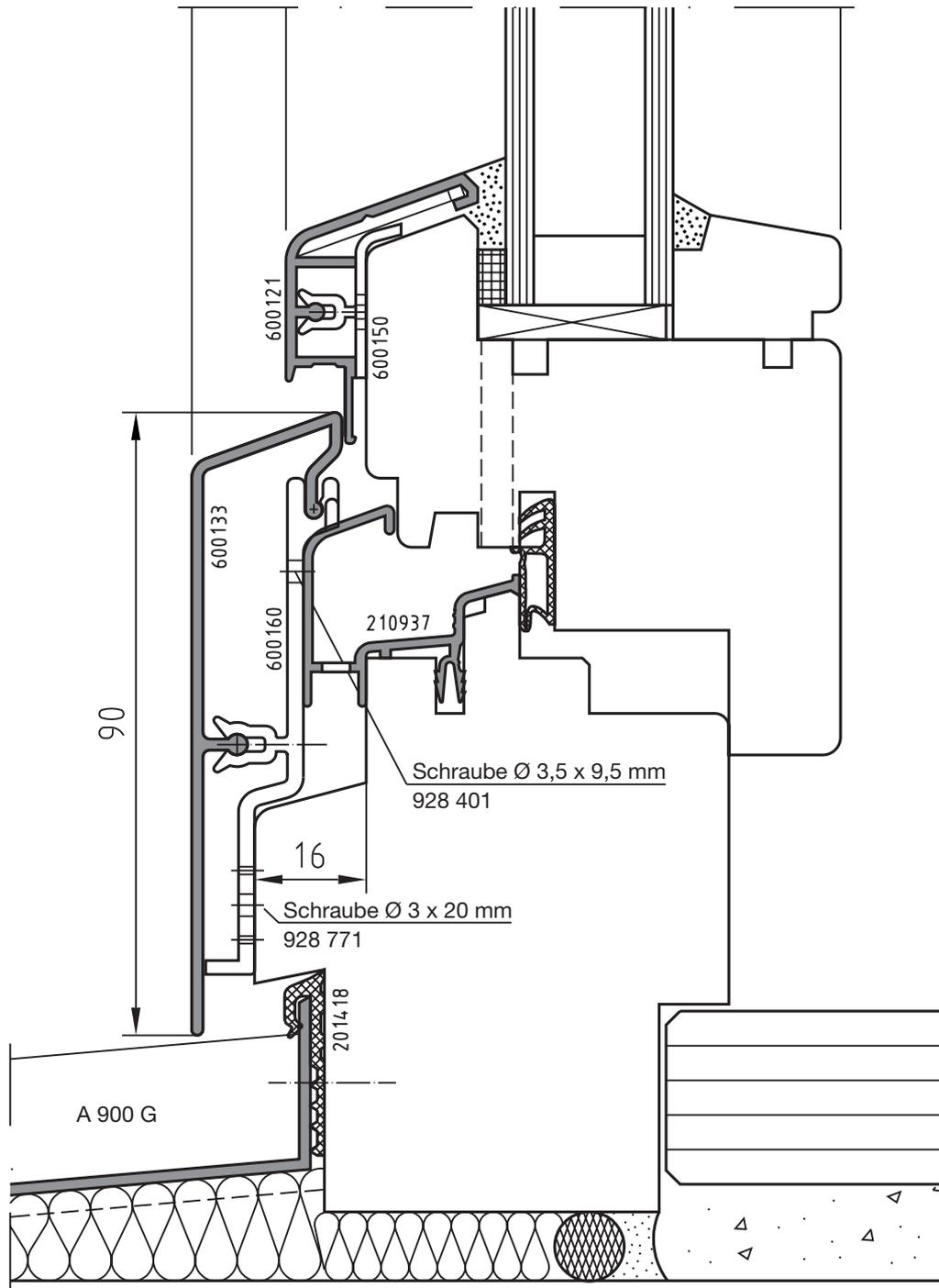


Der Baukörperanschluss ist entsprechend den – Richtlinien der RAL-Gütesicherung Montage – auszuführen. Bei angrenzenden Bauteilen aus Metallen ist die Eignung zu prüfen, da Metalle wie zum Beispiel Kupfer nicht mit Aluminium zusammen verbaut werden dürfen.

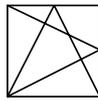
In abfließendem Wasser enthaltene Kupferionen können die Flächenkorrosion von Aluminium, Zink und verzinktem Stahl fördern, insbesondere wenn es sich um größere Kupferflächen handelt. Deshalb sollten diese Metalle in Fließrichtung nicht unterhalb von Kupfer-Werkstoffen verwendet werden.



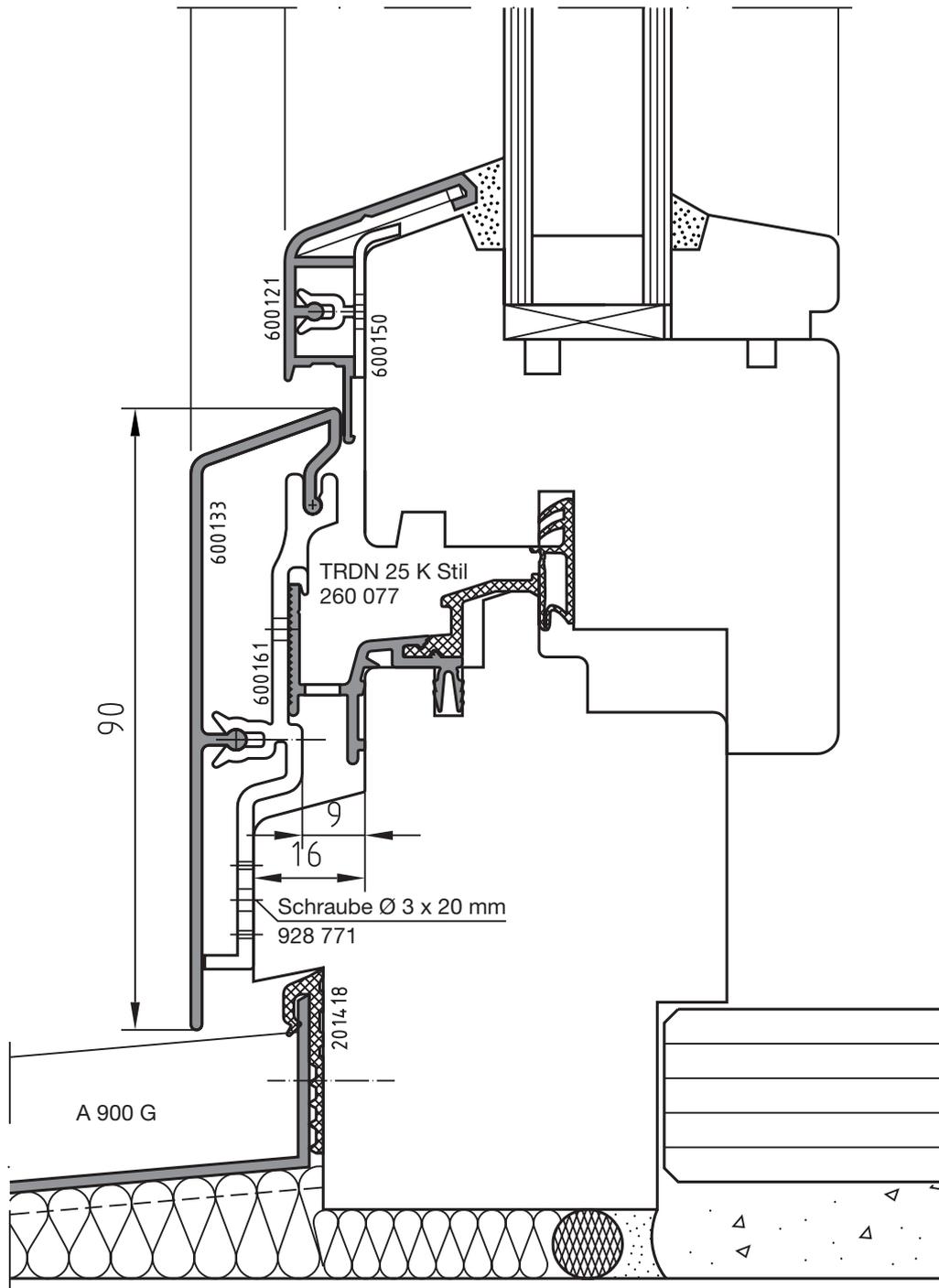
Schnitt: Dreh-Kipp-Drehkippfenster unten  
für 16 mm Überschlag + Glasfalz System RD 22



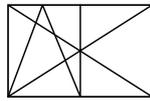
Baukörperanschluss – siehe Hinweise auf Seite 17



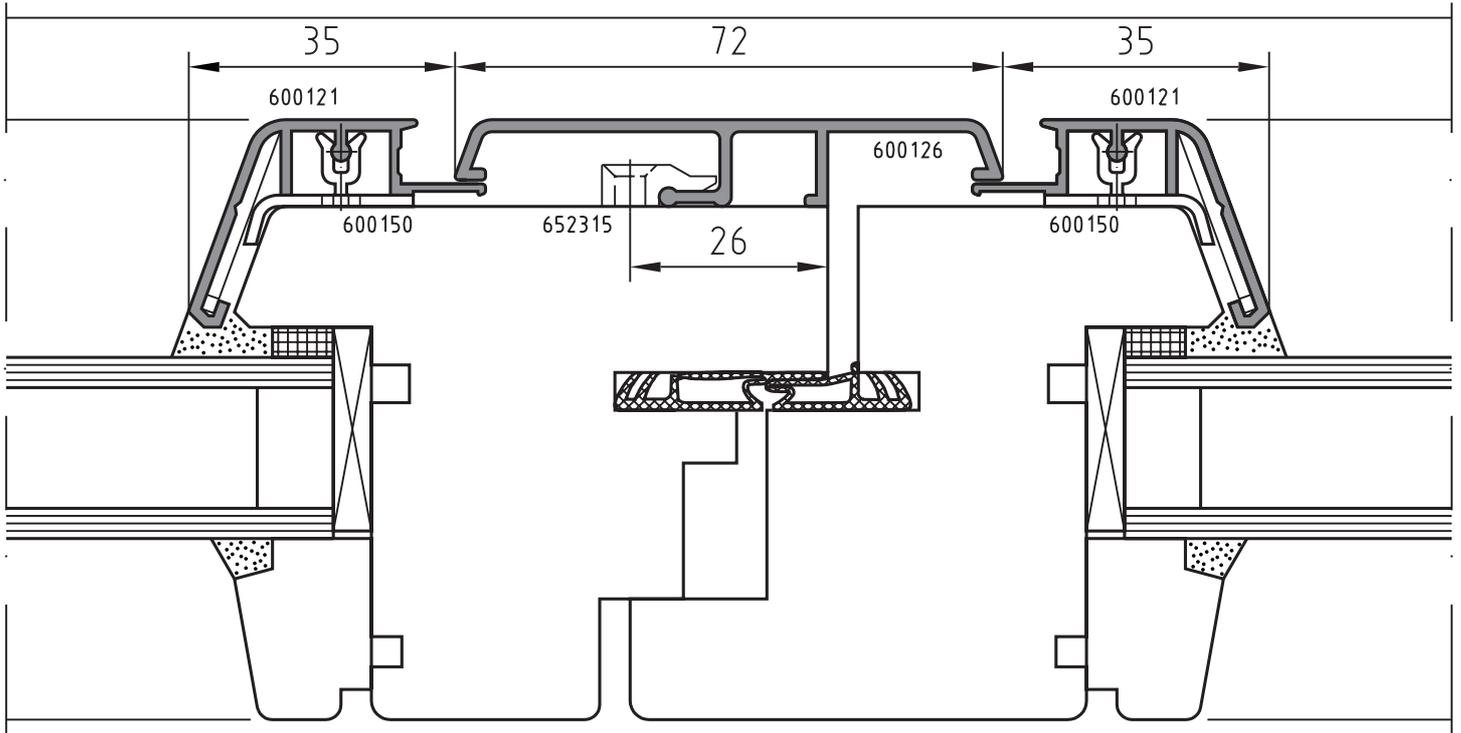
Schnitt: Dreh-Kipp-Drehkippfenster unten  
für 16 mm Überschlag System RDN 25



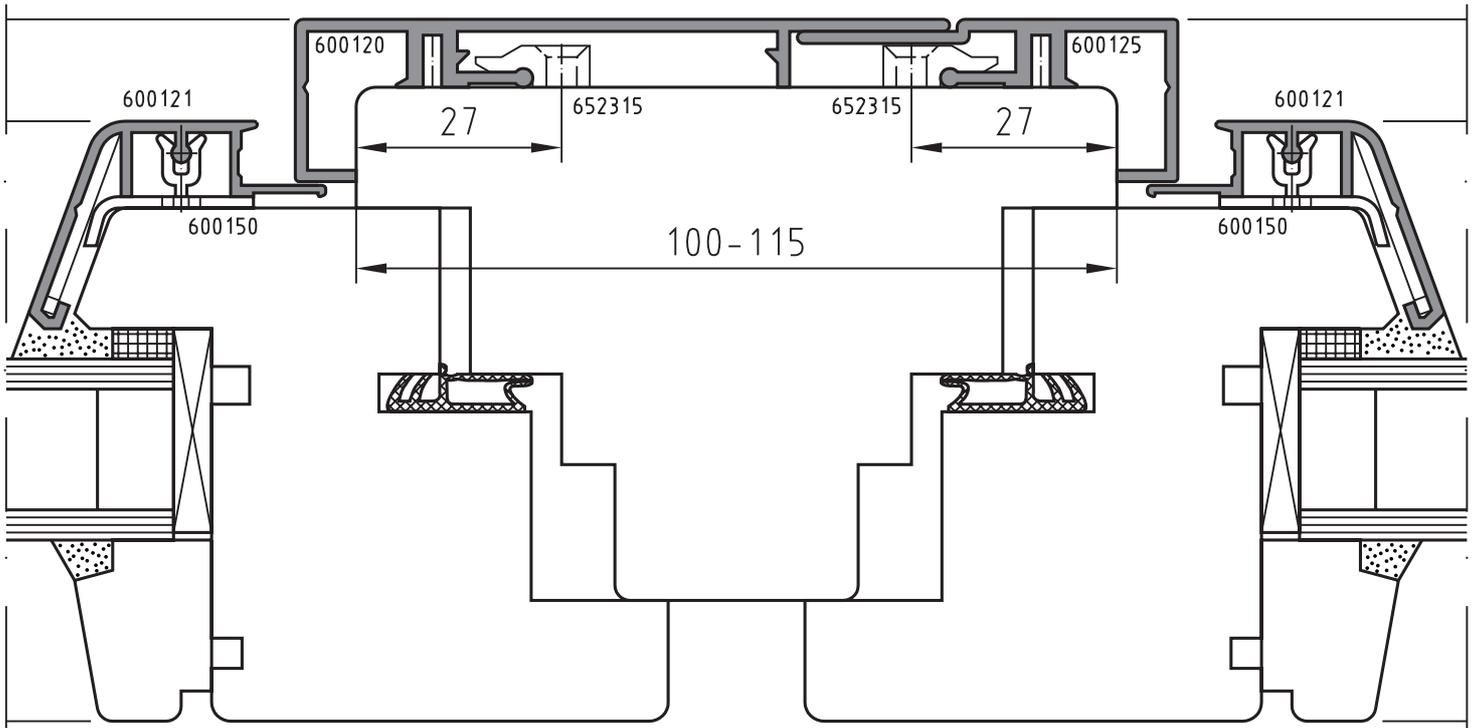
Baukörperanschluss – siehe Hinweise auf Seite 17

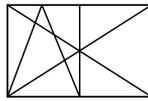


## Schnitt: Stulp

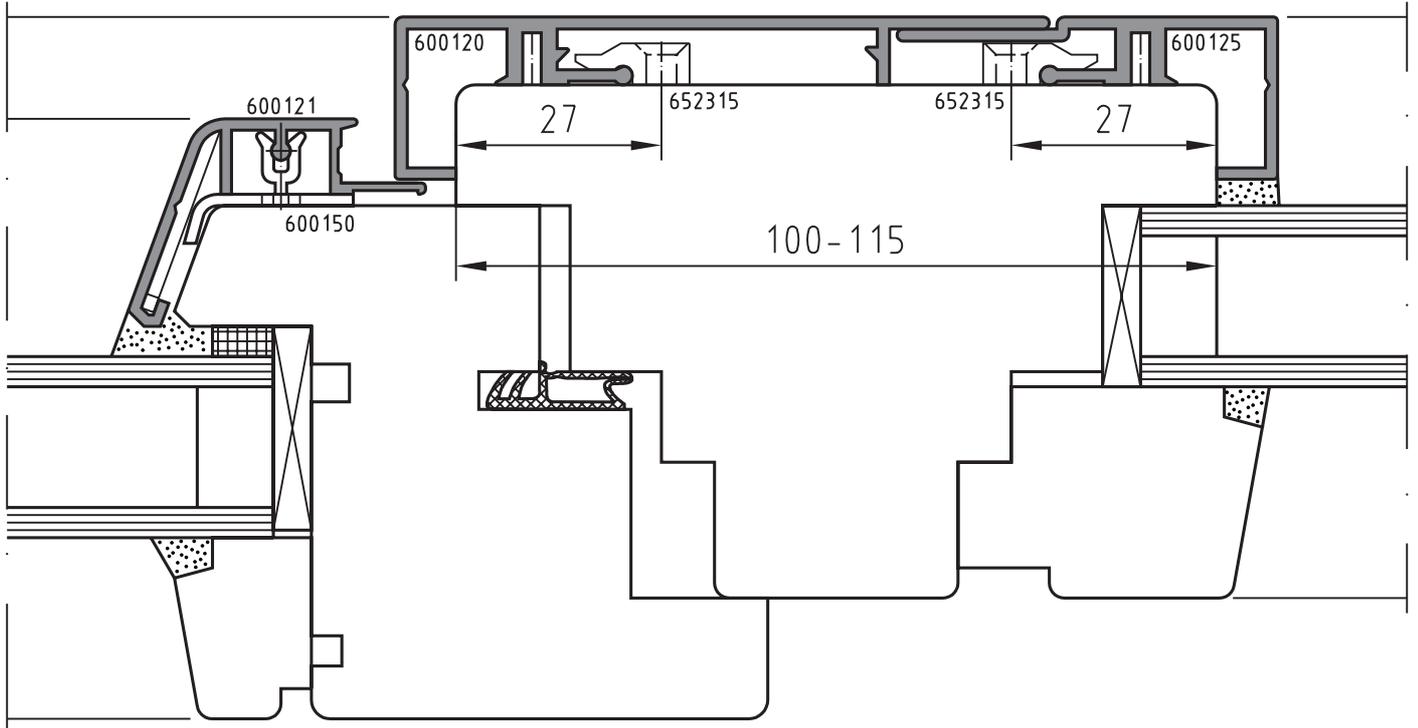


## Schnitt: Setzholz/Pfosten

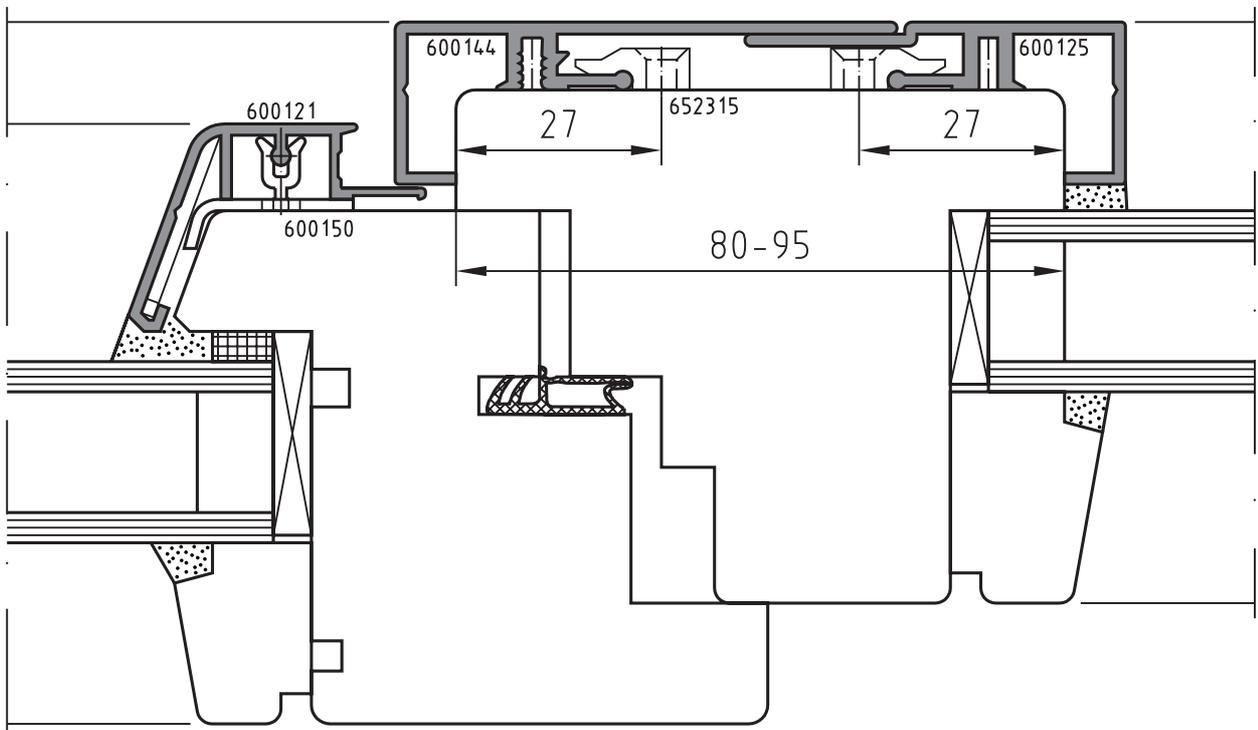




Schnitt: Setzholz/Pfosten

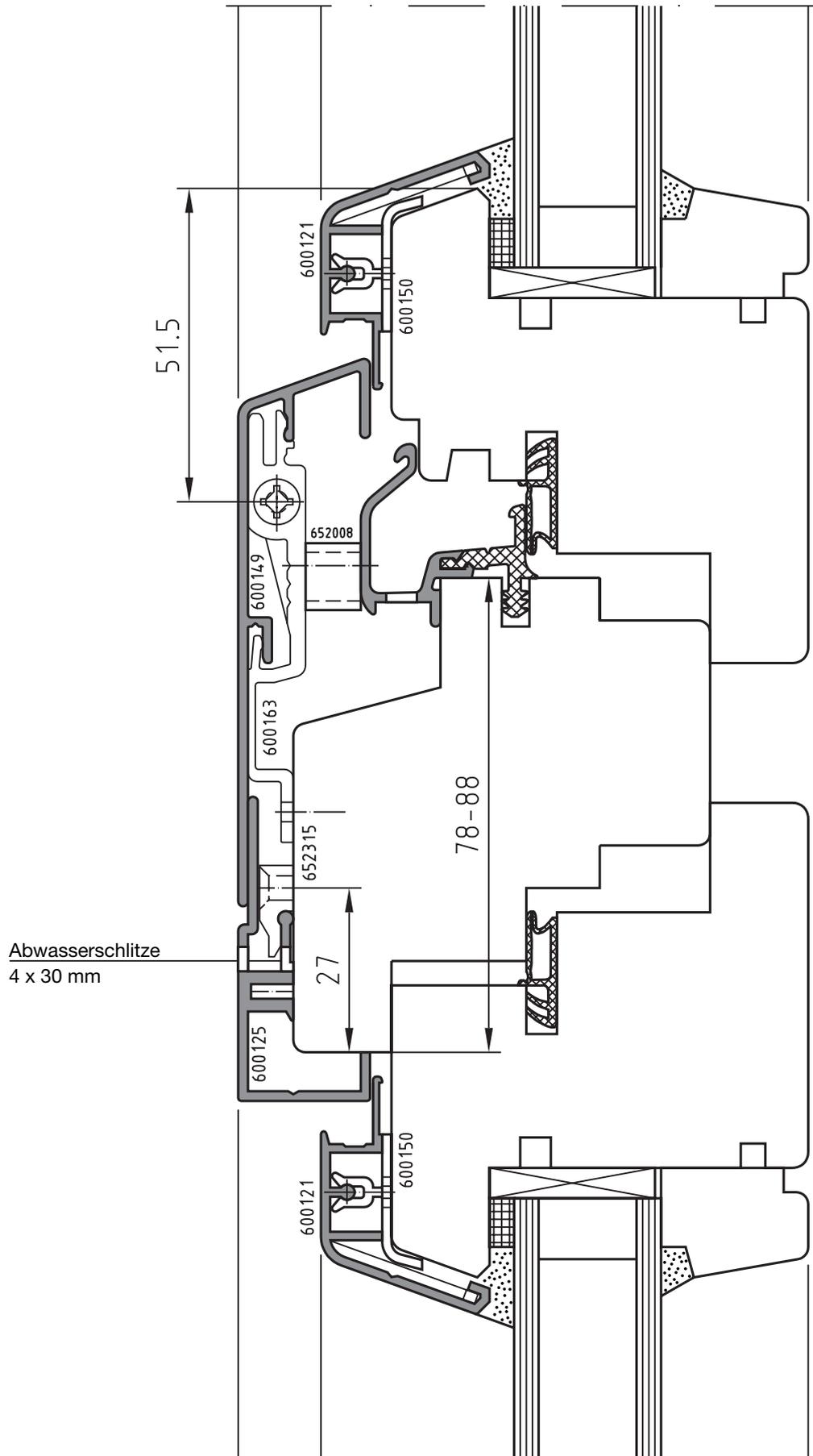


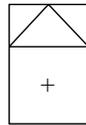
Schnitt: Setzholz/Pfosten



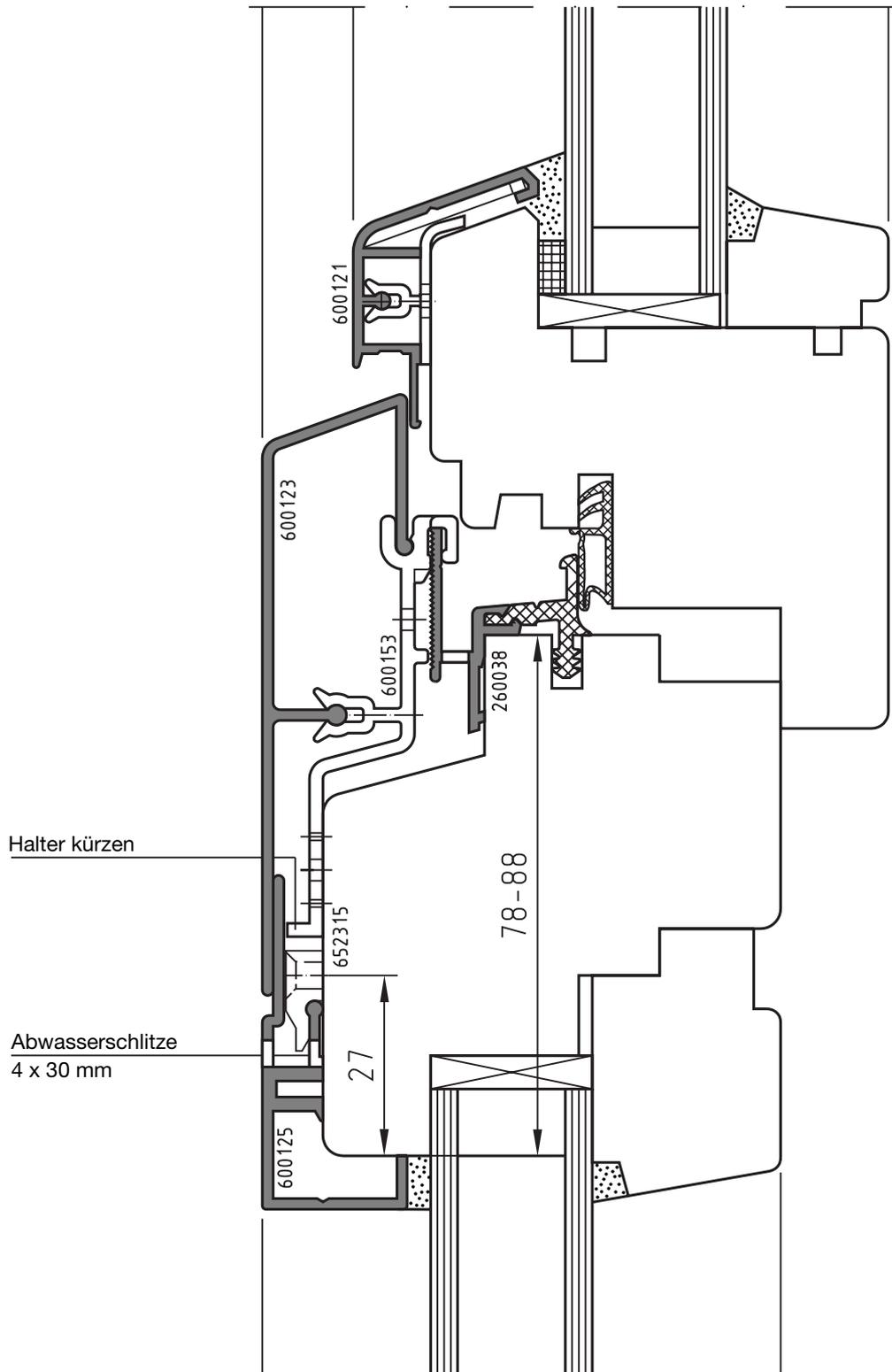


## Schnitt: Kämpfer/Riegel



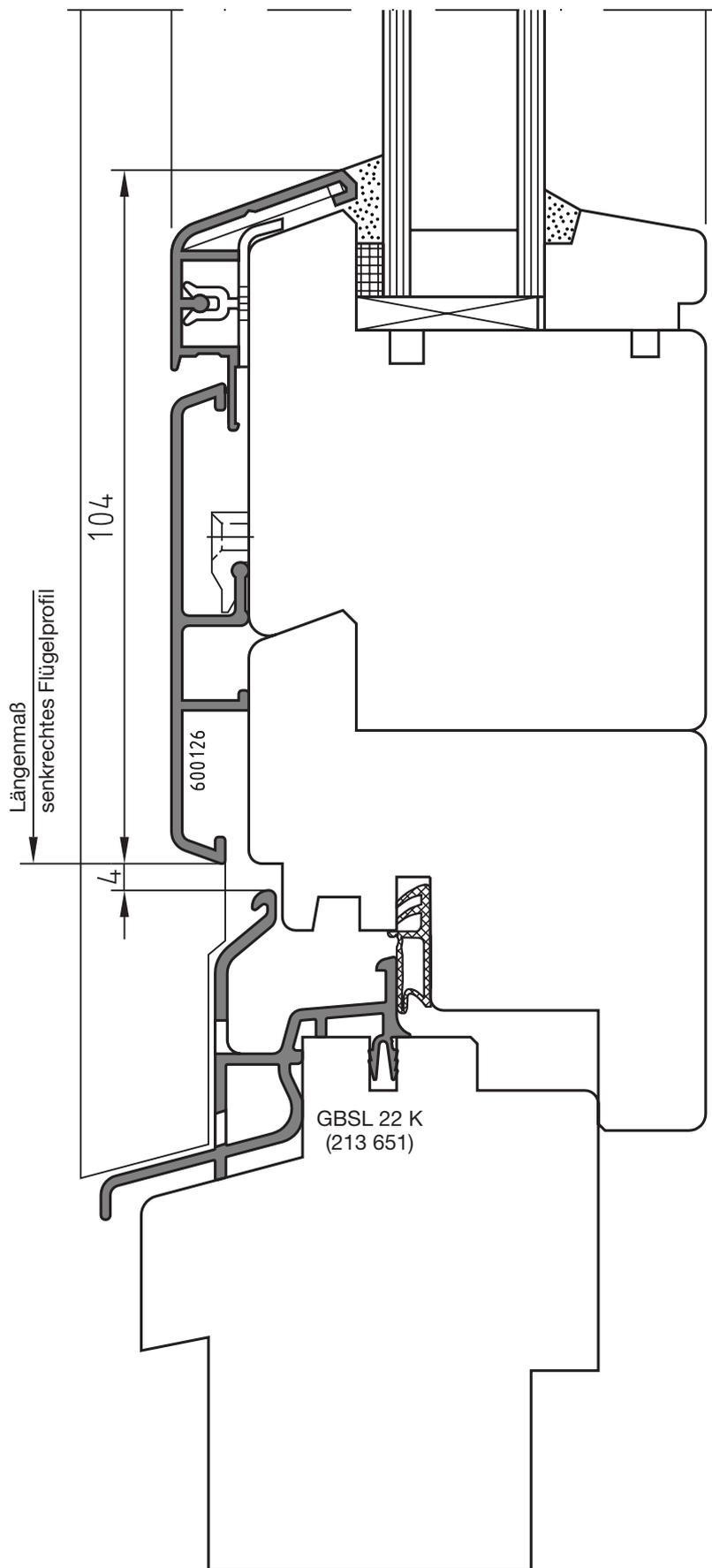


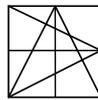
## Schnitt: Kämpfer/Riegel



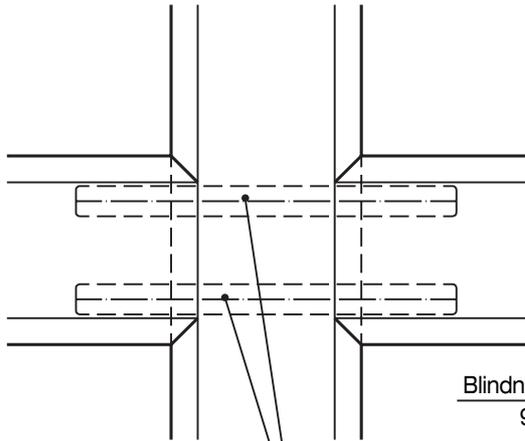


Schnitt: DK-Türe + PSK-Türe unten



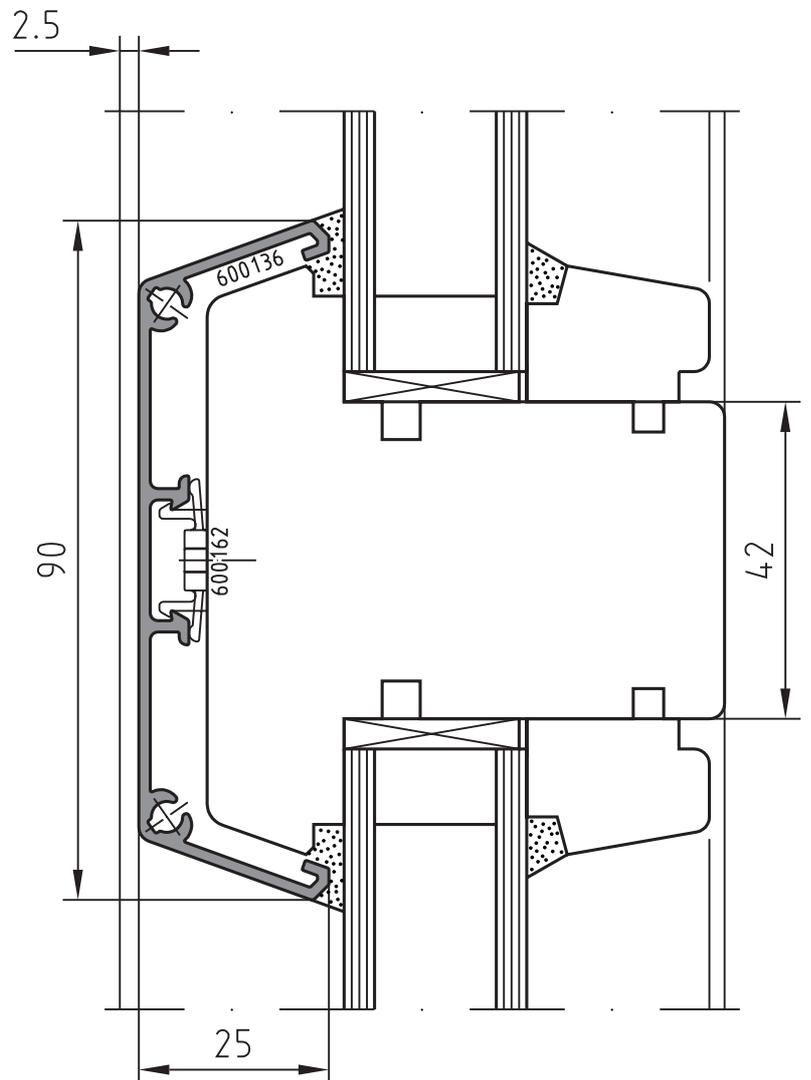
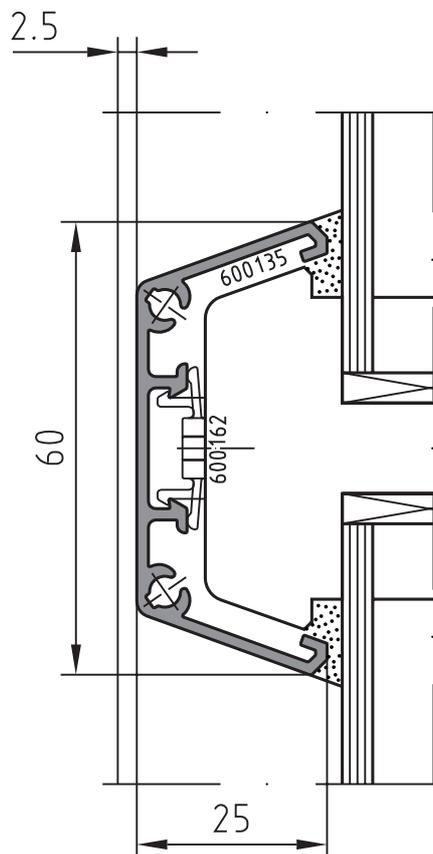
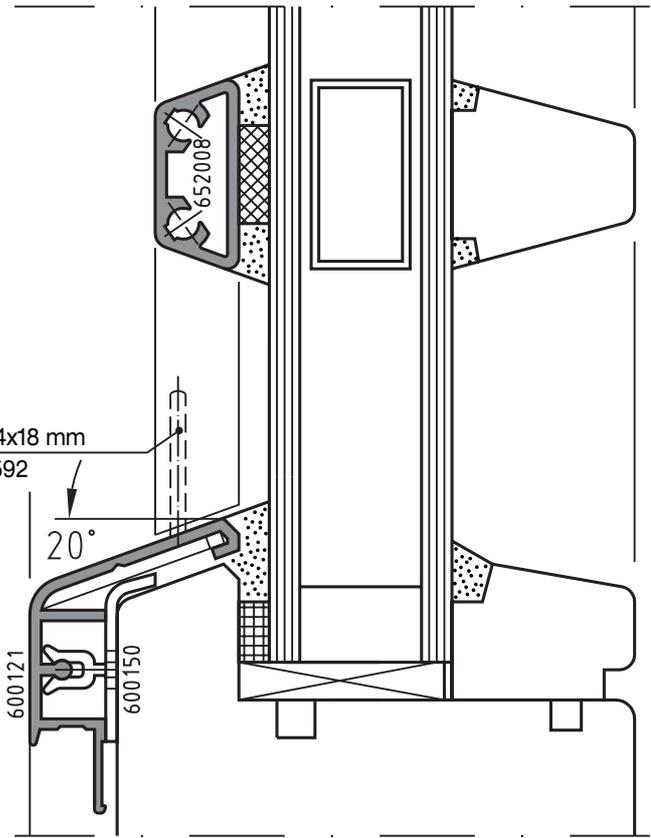


### Schnitte: Verglasungssprossen



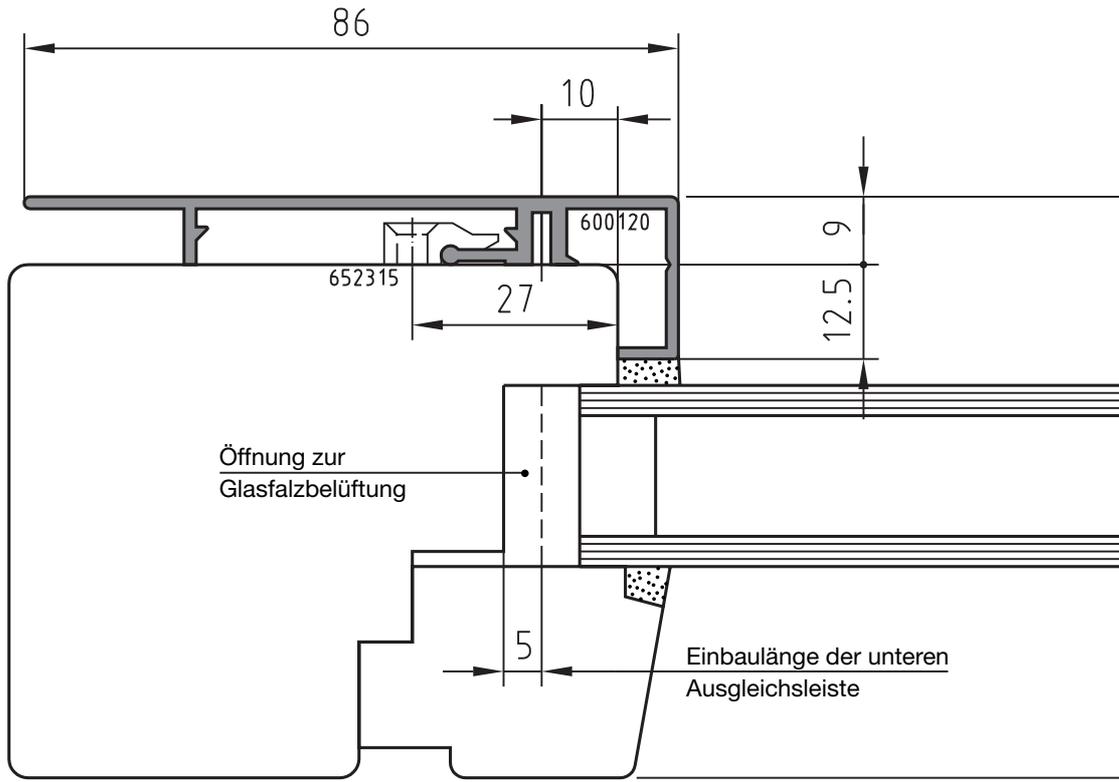
Kerbstift 4x50 mm  
928 432  
Bohrlehre 990 565

Blindniete 4x18 mm  
928 592



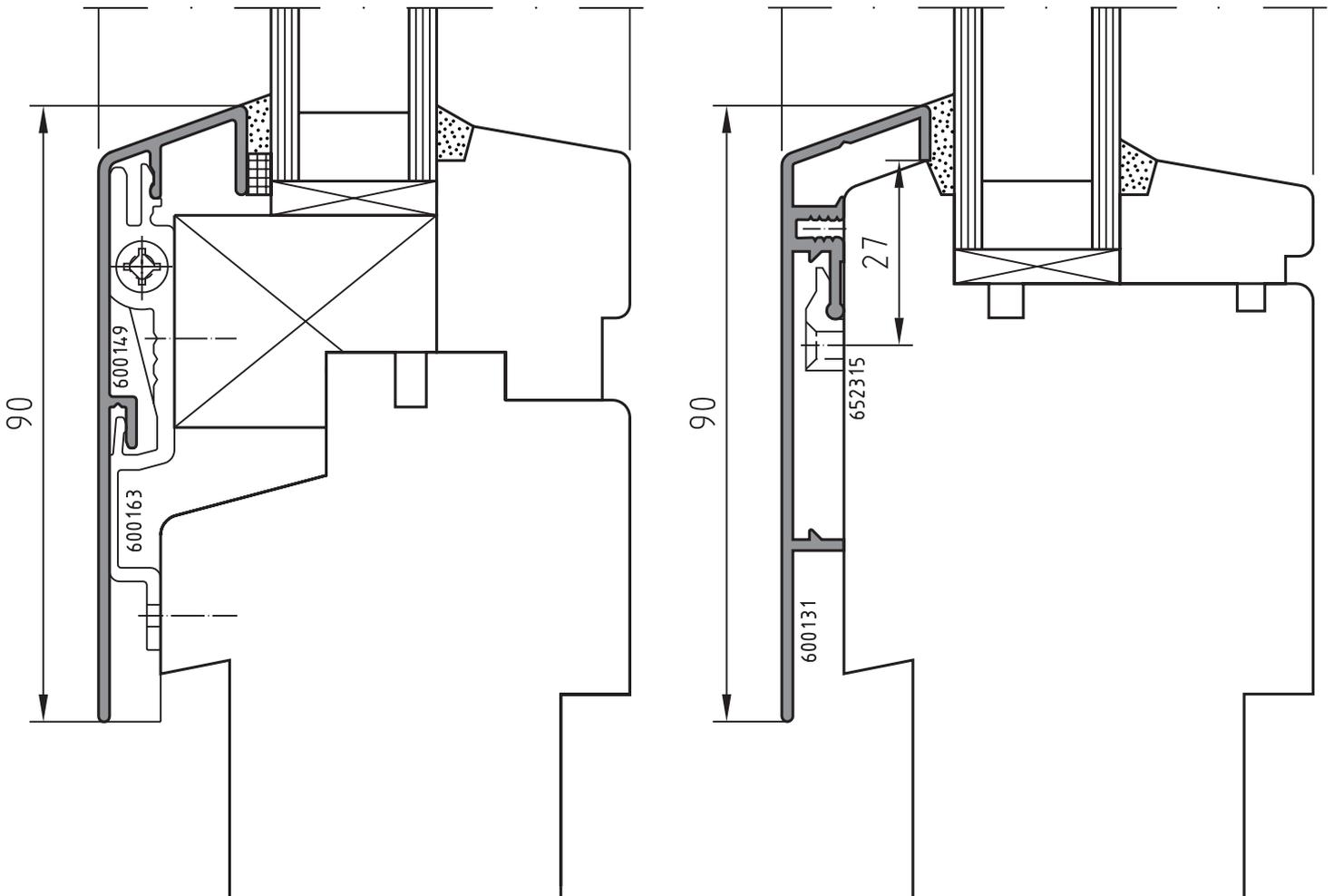


Schnitt: Festverglasung seitlich und oben



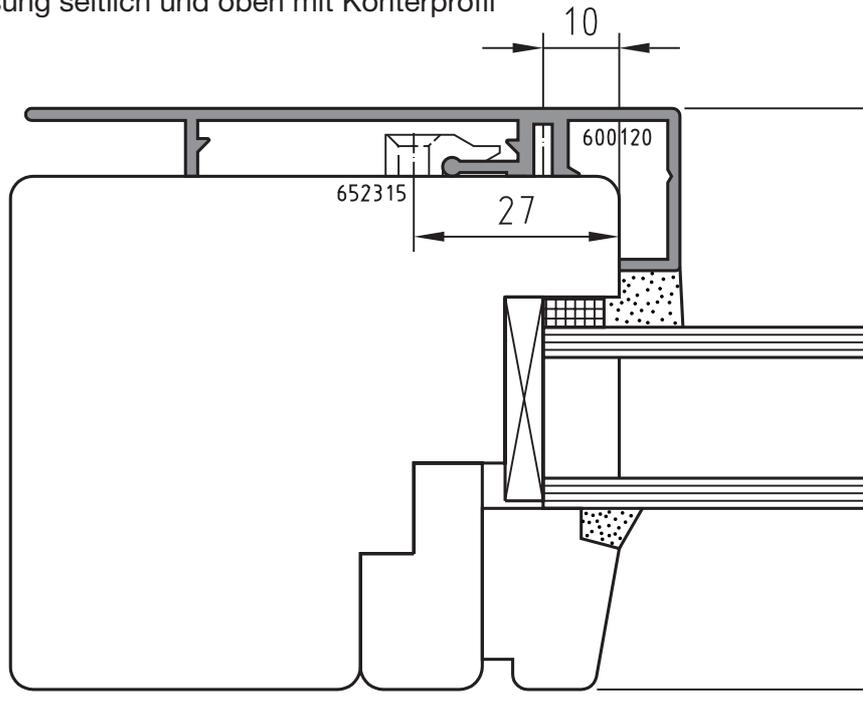
Die Verglasung ist mit geeigneten elastischen Dichtstoffen entsprechend IVD-Merkblatt Nr. 13 Glasabdichtung am Holz-Alu-Fenster mit Dichtstoffen sowie den Vorschriften der Isolierglashersteller und Dichtstoff-Lieferanten unter Berücksichtigung TGIC-freier Beschichtungsmittel für Aluminium-Oberflächen auszuführen.

Schnitt: Festverglasung unten

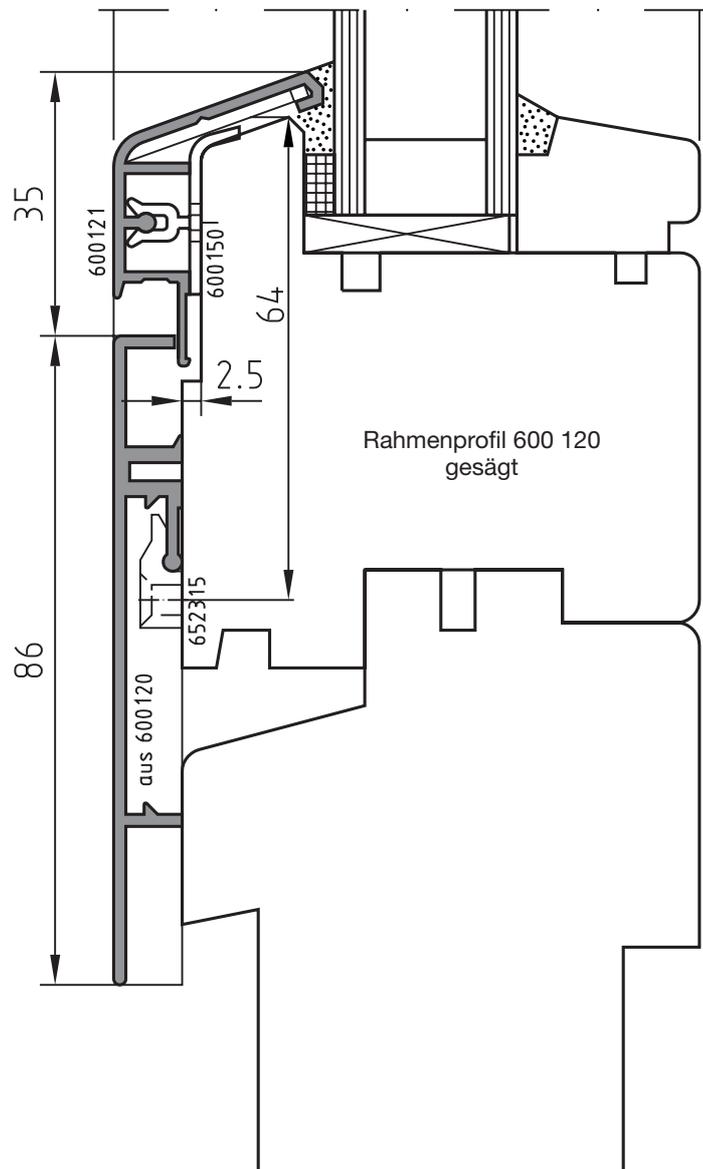


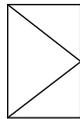


Schnitt: Festverglasung seitlich und oben mit Konterprofil

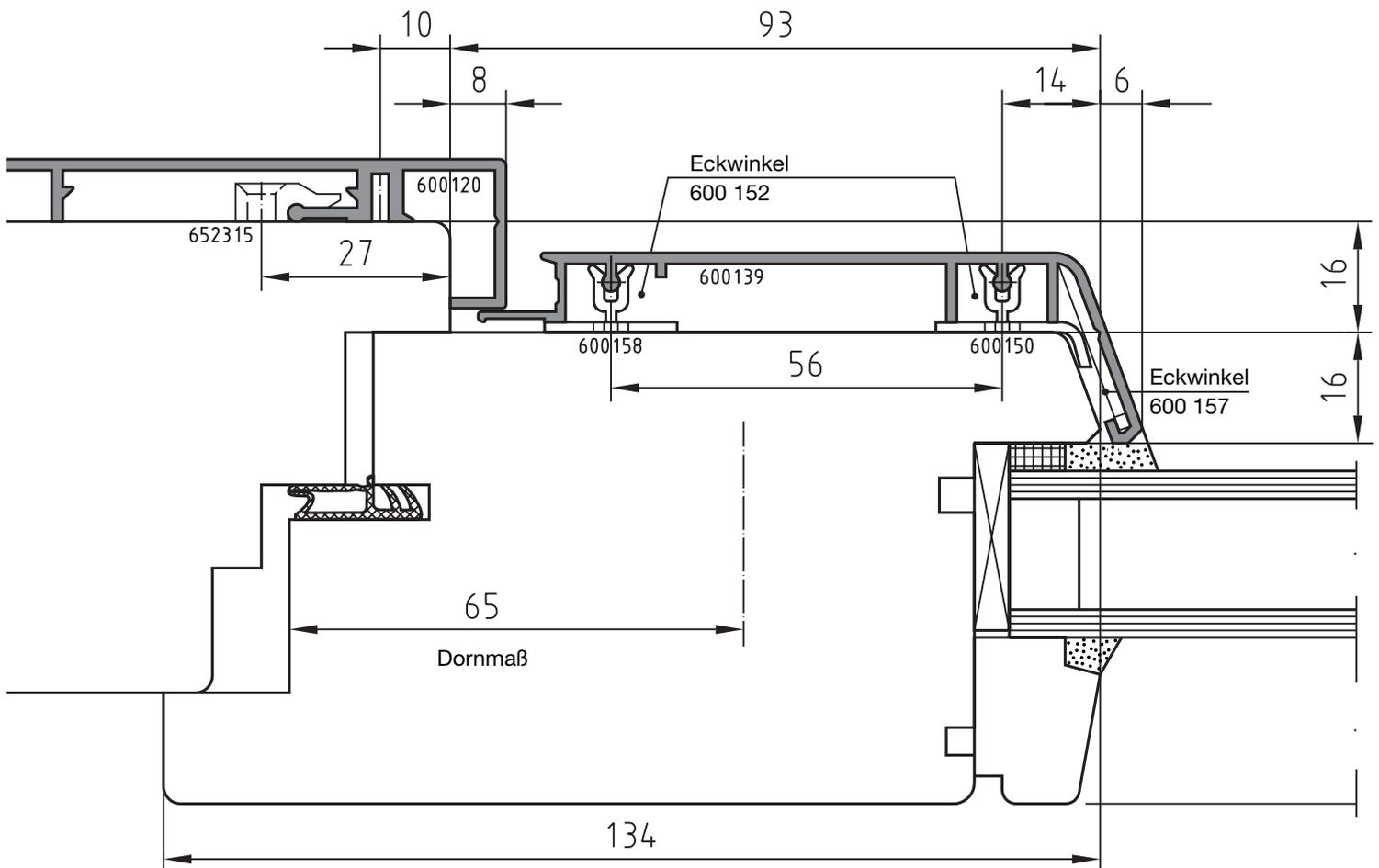
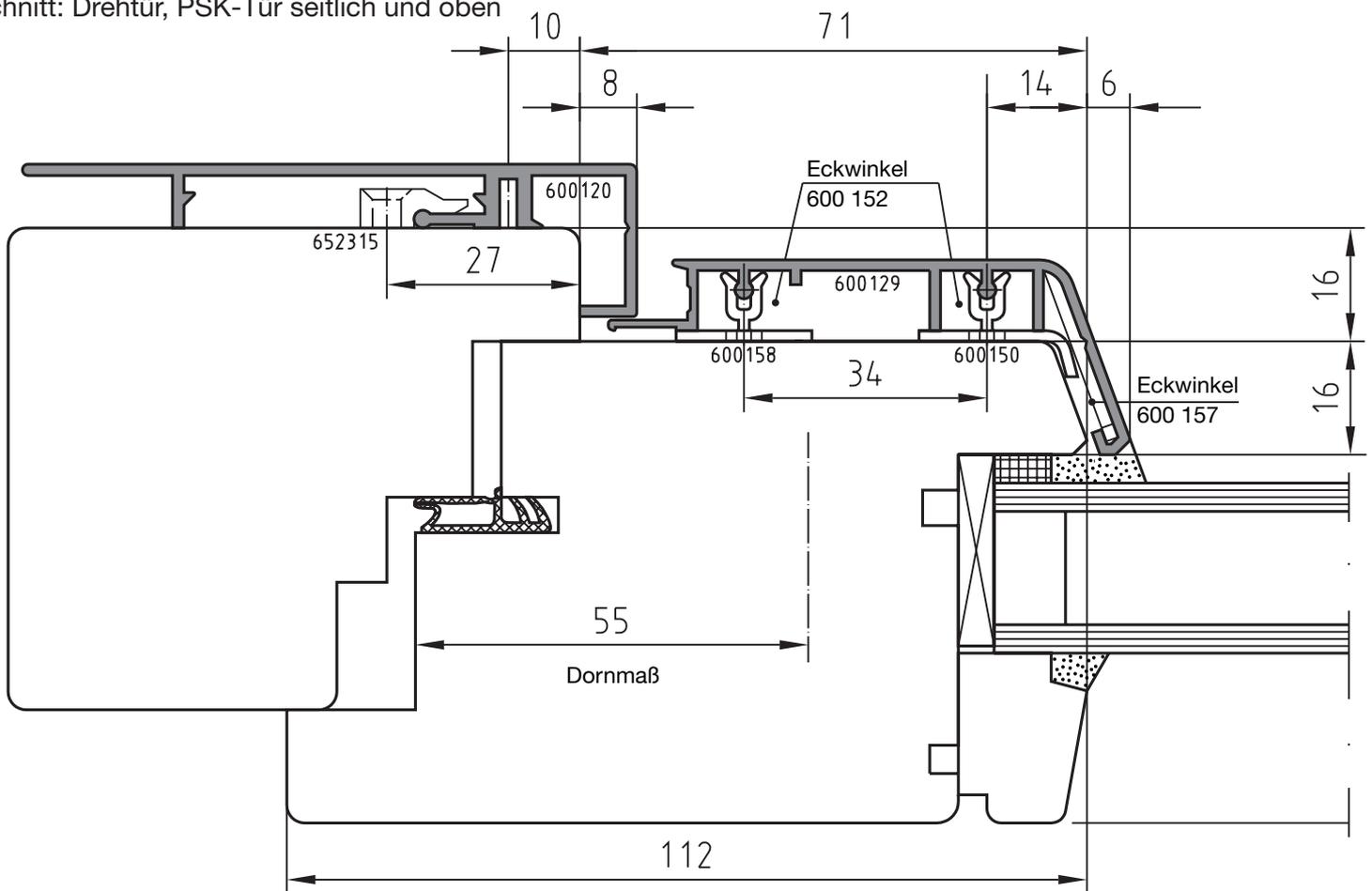


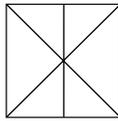
Schnitt: Festverglasung unten mit Konterprofil



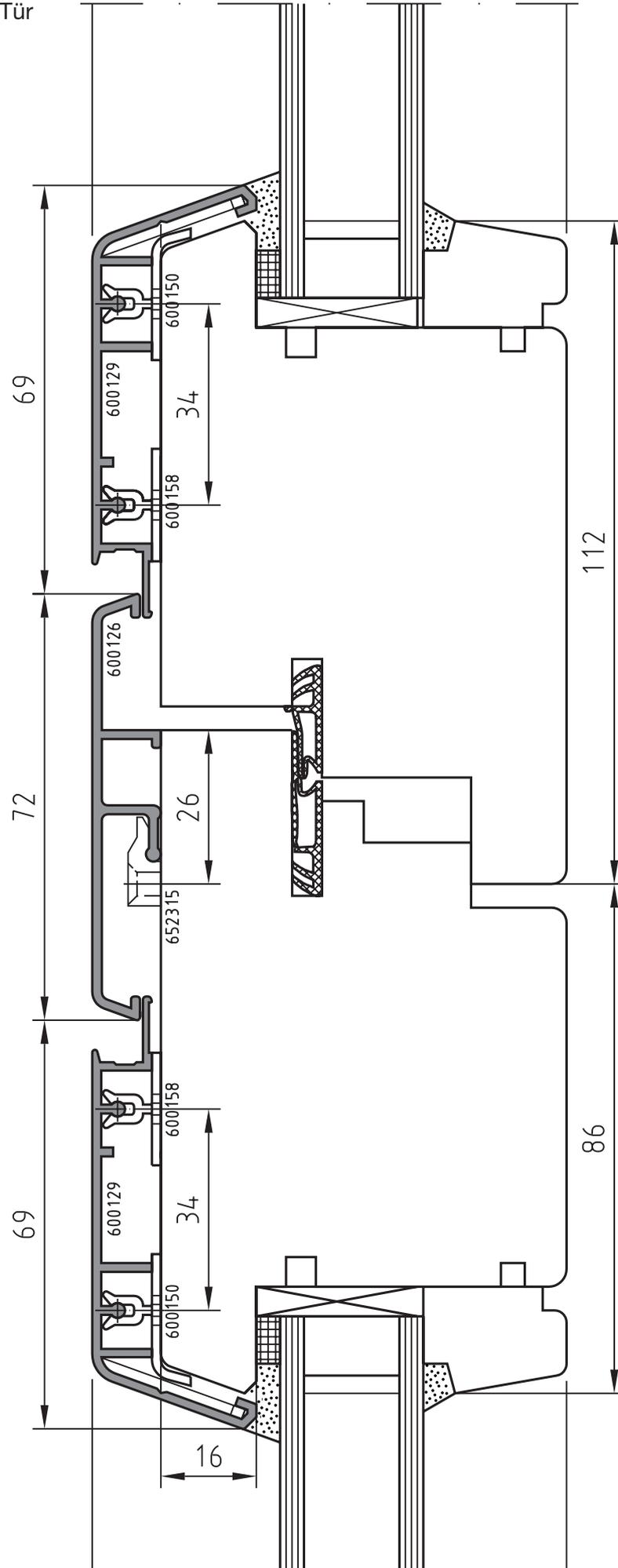


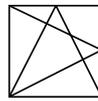
Schnitt: Drehtür, PSK-Tür seitlich und oben



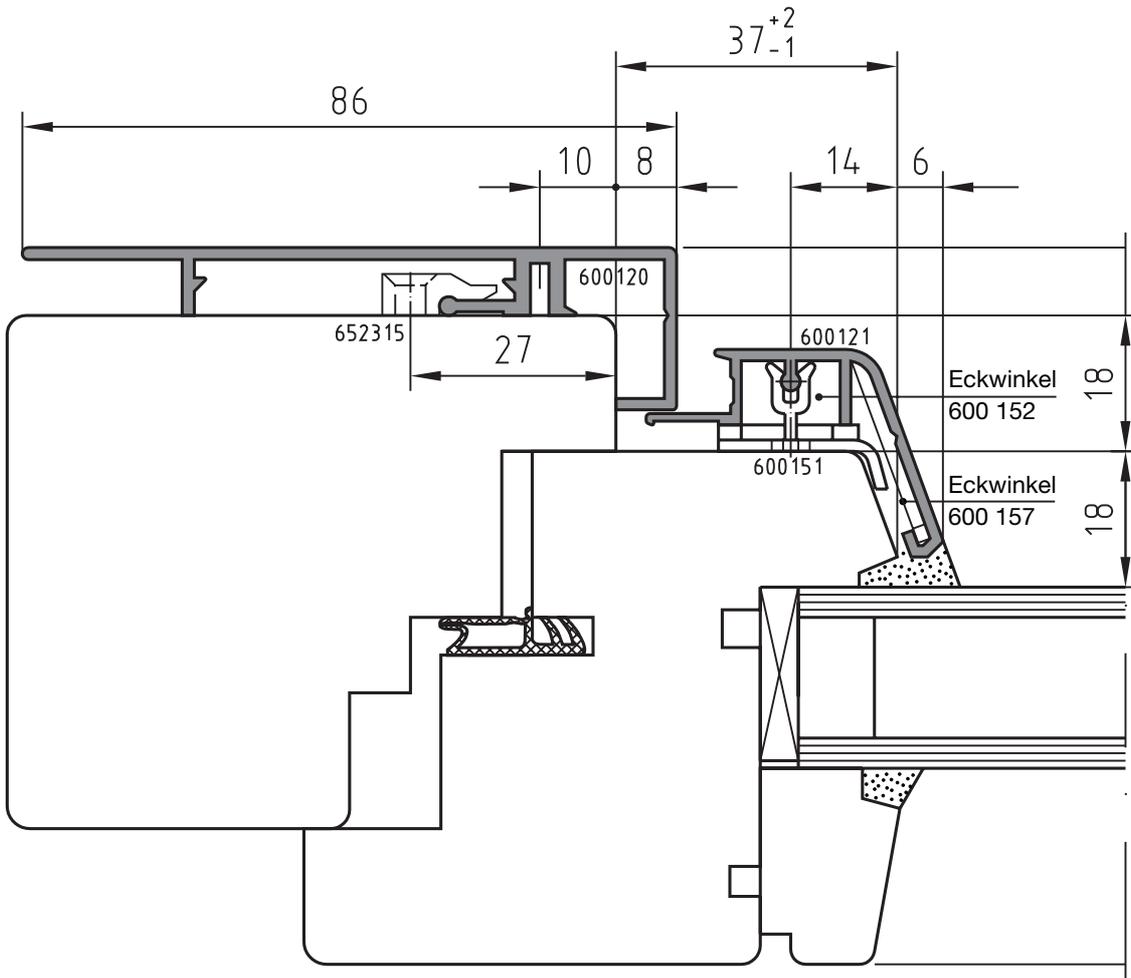


Schnitt: Stulp Drehtür, PSK-Tür

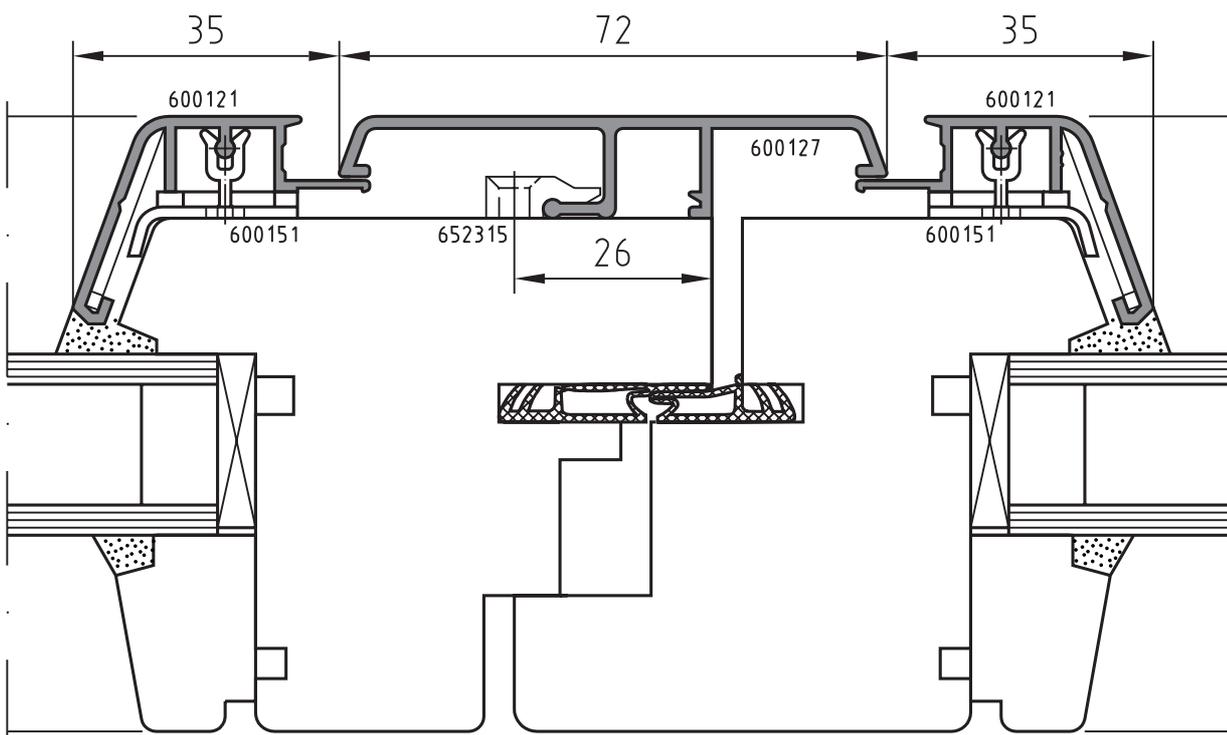




Schnitt: Dreh-Kipp-Drehkippfenster seitlich und oben für 18 mm Überschlag und Glasfalz

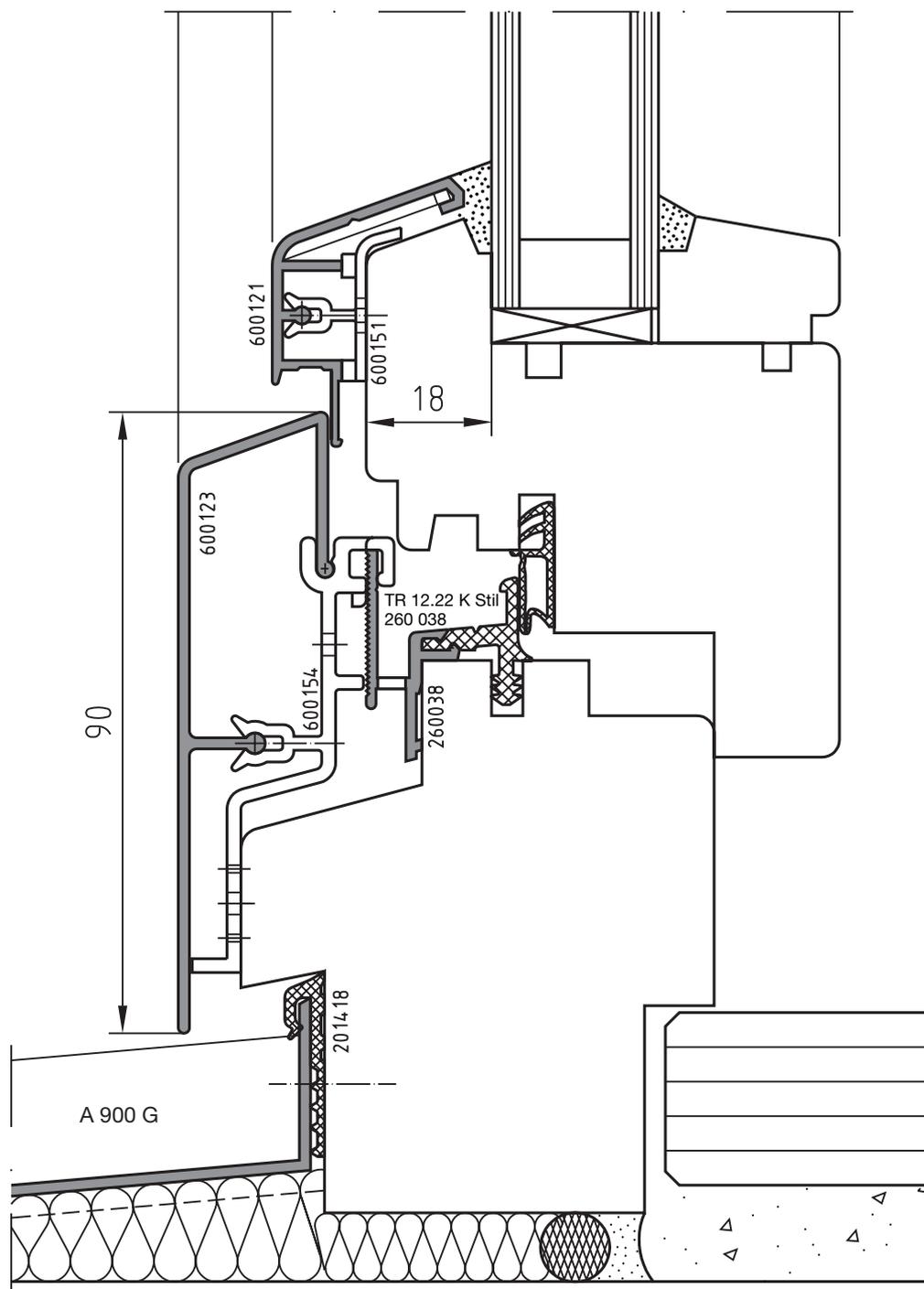


Schnitt: Stulp für 18 mm Glasfalz

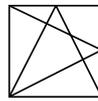




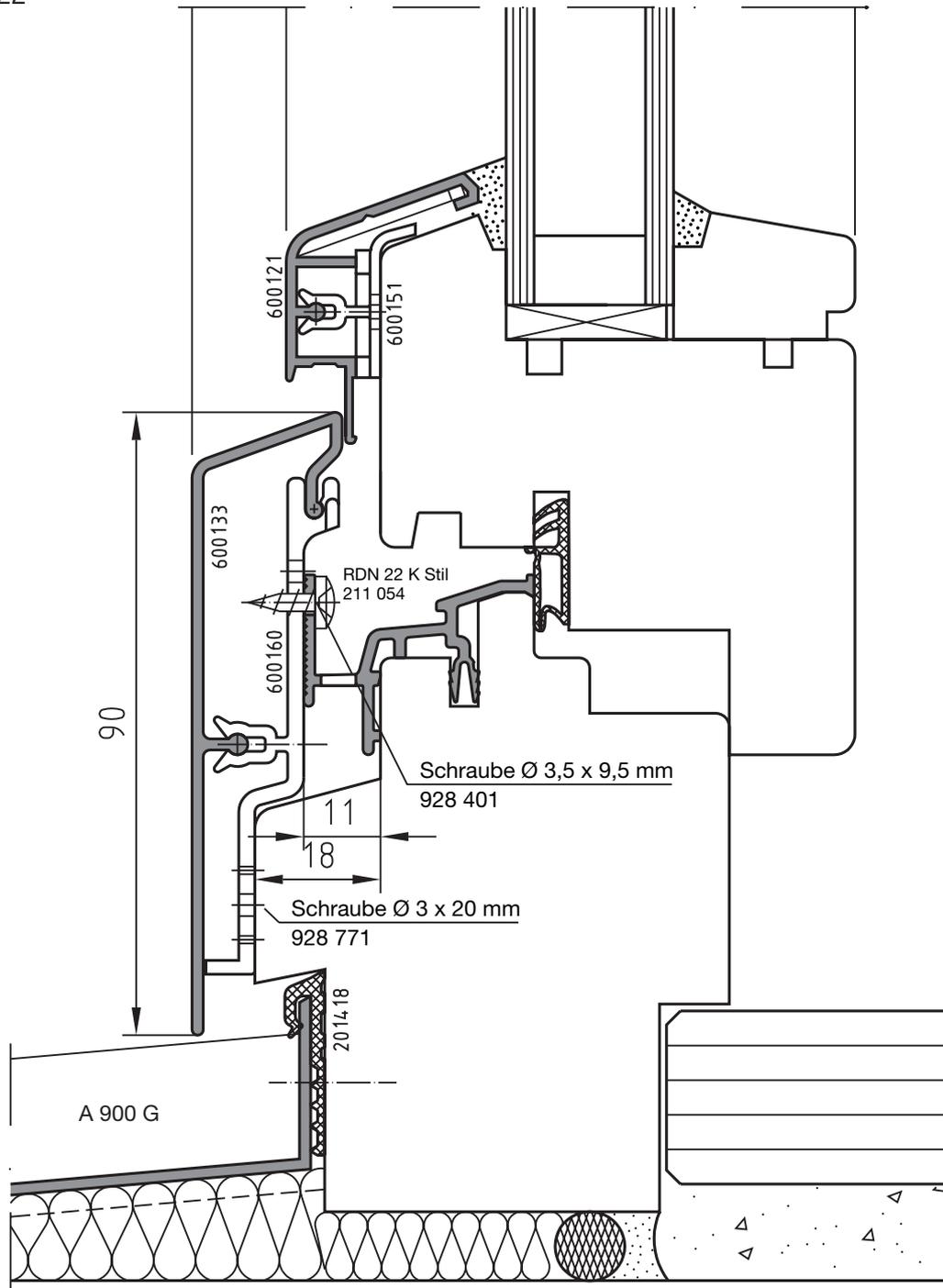
Schnitt: Dreh-Kipp-Drehkippfenster unten  
für 18 mm Überschalung und Glasfalz



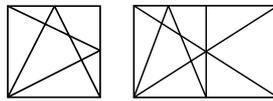
Baukörperanschluss – siehe Hinweise auf Seite 17



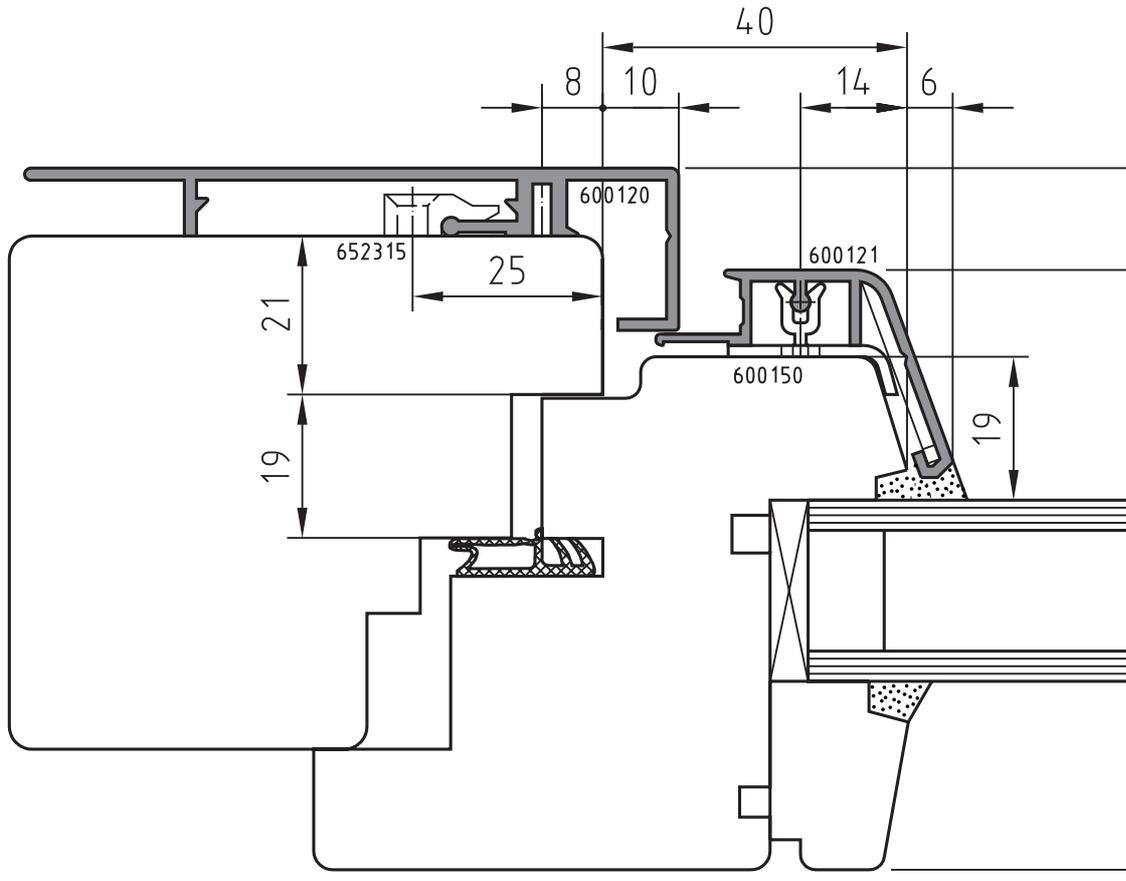
Schnitt: Dreh-Kipp-Drehkippfenster unten  
für 18 mm Überschlag + Glasfalz  
System RDN 22



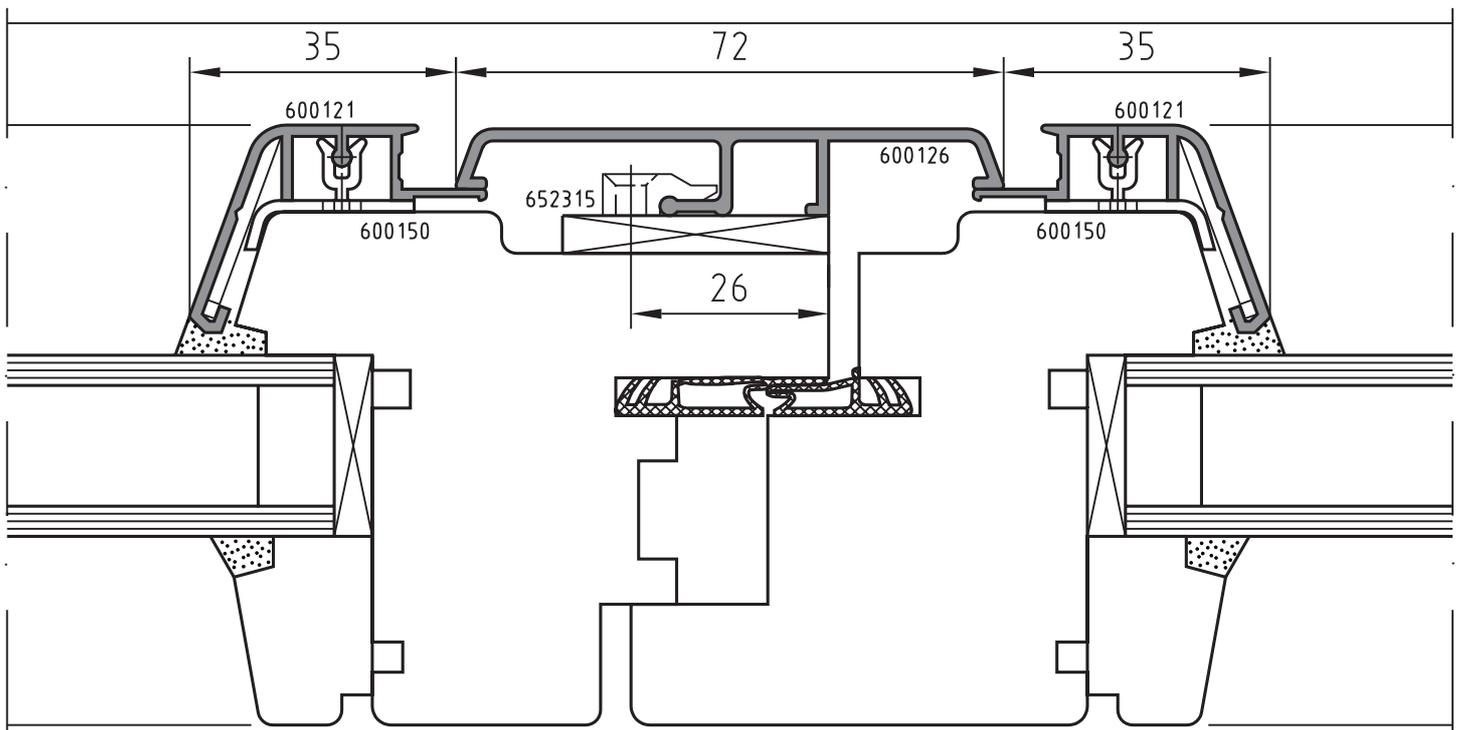
Baukörperanschluss – siehe Hinweise auf Seite 17

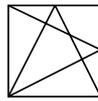


Schnitt: Dreh-Kipp-Drehkippfenster seitlich und oben für System 12.19

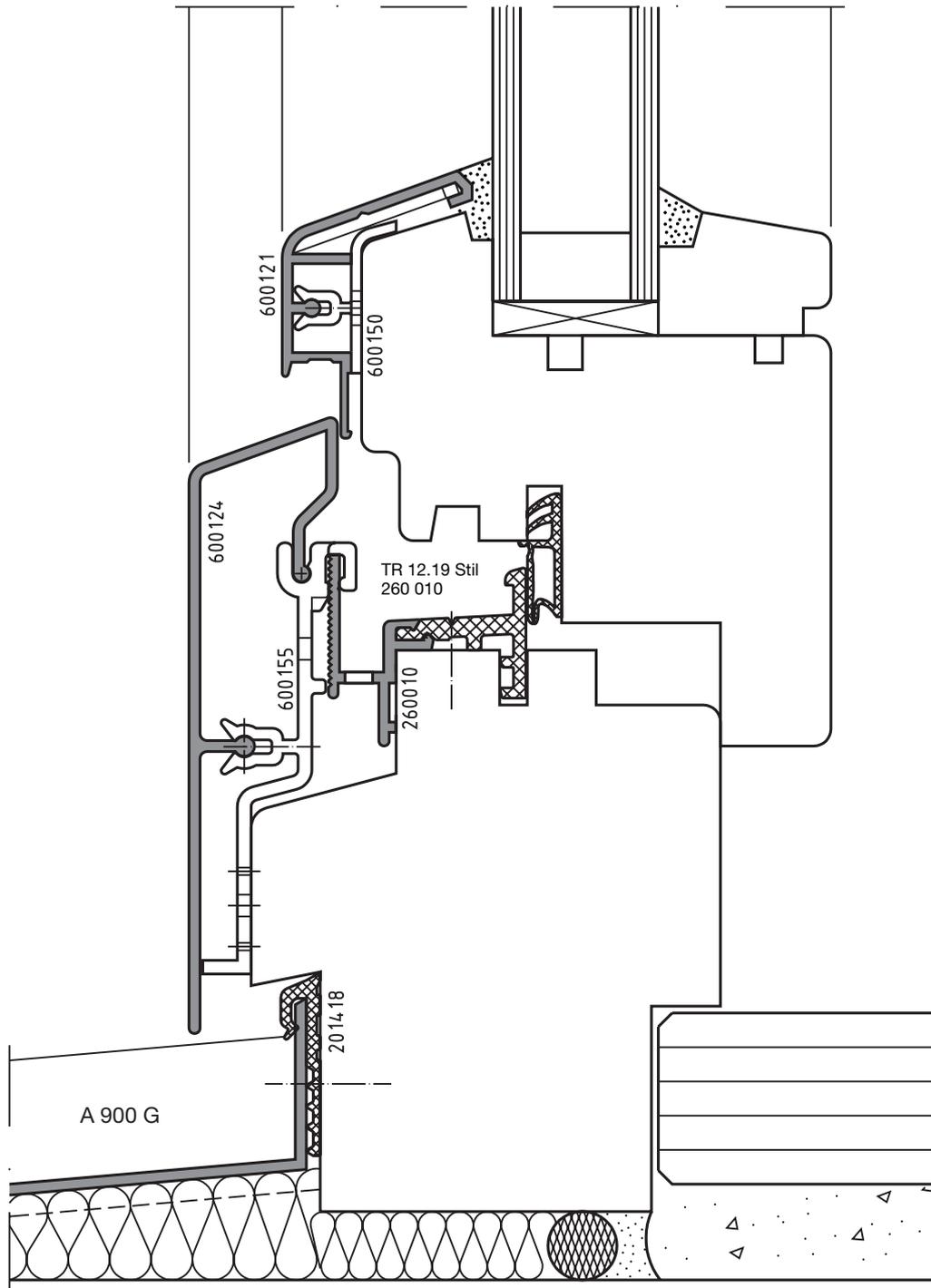


Schnitt: Stulp für System 12.19

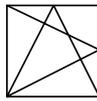




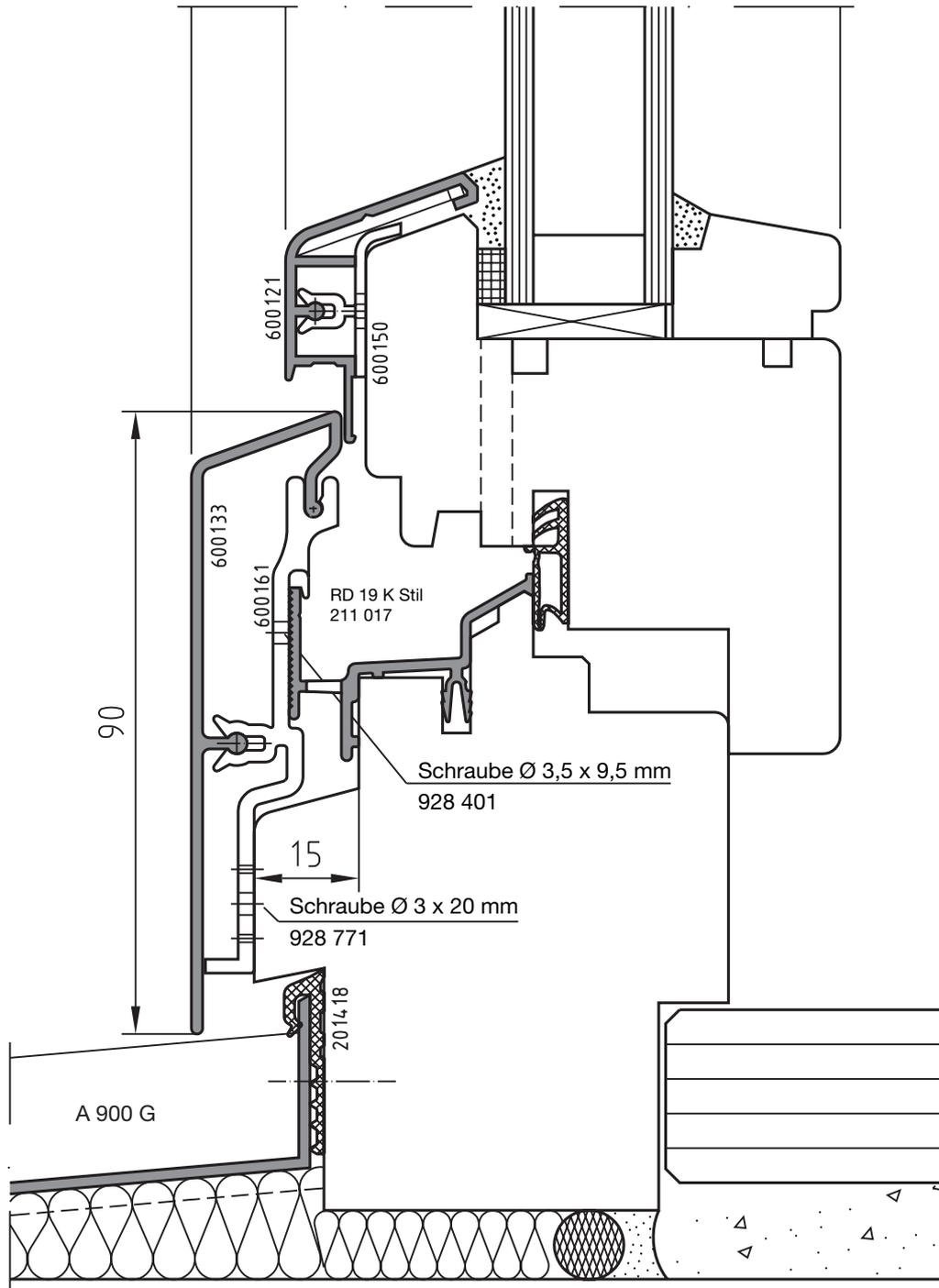
Schnitt: Dreh-Kipp-Drehkippfenster unten  
für System 12.19



Baukörperanschluss – siehe Hinweise auf Seite 17



Schnitt: Dreh-Kipp-Drehkippfenster unten  
System RD 19



Baukörperanschluss – siehe Hinweise auf Seite 17

Elementstoß

