

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-10/0362**  
**vom 16. August 2016**

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

VARIO

Isolierglaselement mit tragender Verklebung und punktgestützter Befestigung

ECKELT GLAS GmbH  
Resthofstraße 18  
4403 Steyr  
ÖSTERREICH

Herstellungsbetriebe siehe Anlage D

32 Seiten, davon 19 Anlagen, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)  
090035-00-0404 ausgestellt.

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Diese Europäische Technische Bewertung (ETA) erfasst einen Glasbausatz mit tragender Verklebung, der aus Einselementen aus "VARIO"-Glas besteht und punktgestützt an der Tragkonstruktion befestigt ist. Für diesen Zweck greifen Befestigungselemente, die mit der Tragkonstruktion verbunden sind, in ein U-Profil ein, das in den Rand des Isolierglases eingeklebt ist. Die Isolierglaselemente können aus zwei oder drei Glasscheiben bestehen. Das U-Profil wird am Rand der äußeren Scheibe in das Isolierglas eingeführt. Bei der Beanspruchung durch Windsog wird die äußere Scheibe durch den tragenden Klebstoff gehalten, die inneren Scheiben werden mechanisch durch Befestigungselemente gehalten. Das U-Profil wird mit oder ohne Aufkantung verwendet. Die Aufkantung dient als Nothalterung, um die äußere Scheibe des Einselements bei Klebstoffversagen zu sichern (siehe Anlage 1)

Die Abmessungen der Einselemente aus Glas betragen mindestens 400 mm x 800 mm (Breite x Höhe bzw. Höhe x Breite) und höchstens 2500 mm x 5000 mm (Breite x Höhe bzw. Höhe x Breite).

Die Komponenten und der Systemaufbau werden in den Anlagen 1 bis 19 dargestellt. Die ETA beruht auf dem Europäischen Technischen Bewertungsdokument (EAD Nr. 090035-00-0404).

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Diese ETA erfasst folgende Verwendungszwecke und Montagesysteme wie in ETAG 002<sup>1</sup>.

Typ I: Mechanische Abstützung des Eigengewichts vom Einselement zum geklebten Rahmen und damit zum Tragwerk. Die tragende Verklebung überträgt alle Einwirkungen. Sicherungen werden verwendet, um Gefahren bei Versagen der Verklebung zu verringern.

Typ II: Mechanische Abstützung des Eigengewichts vom Einselement zum geklebten Rahmen und damit zum Tragwerk. Die tragende Verklebung überträgt alle Einwirkungen, aber es werden keine Sicherungen verwendet, um Gefahren bei Versagen der Verklebung zu verringern.

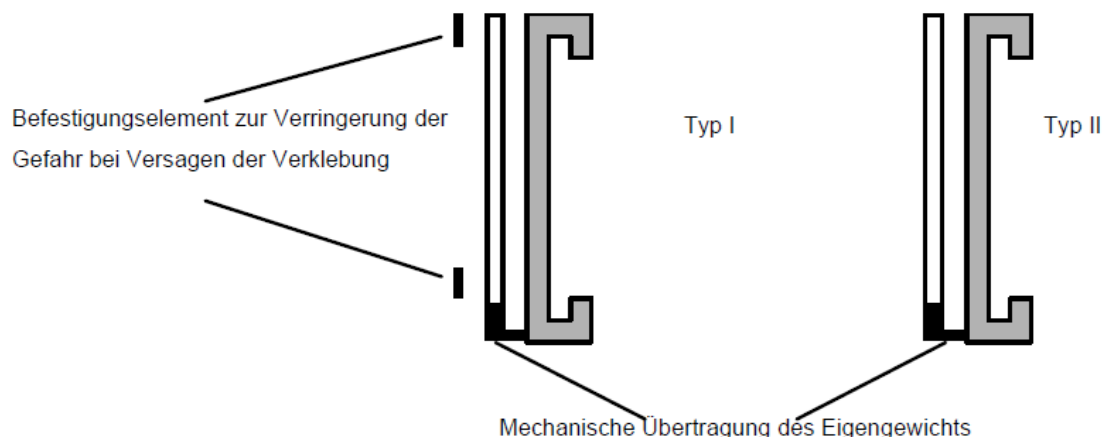


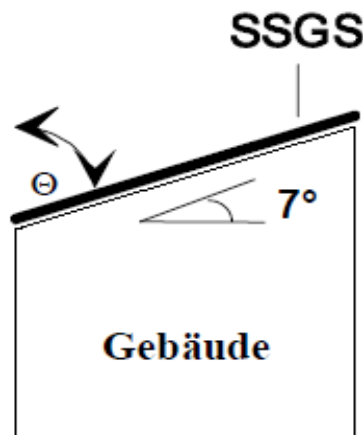
Bild 1 – Schematisches Beispiel für Typ I und II Geklebte Glaskonstruktion (SSGK)

<sup>1</sup> ETAG-002, Ausgabe November 1999, 3. Änderung: Mai 2012: Leitlinie für die europäische technische Zulassung für geklebte Glaskonstruktionen (SSGS), Teil 1: Gestützte und ungestützte Systeme

Einschränkungen für die Klebeverbindung:

- Die tragende Verklebung im Isolierglasrandverbund muss aus Silikon entsprechend Anlage C bestehen.
- Die tragende Verklebung muss im Werk angebracht werden.

Das "Isolierglaselement mit tragender Verklebung und punktgestützter Befestigung" ist für den Einsatz in Fassaden und Dächern oder Teilen davon mit einer zwischen 90° und 7° gegenüber der Horizontalen geneigten Verglasung vorgesehen (siehe Bild 2). Als Überkopfverglasung ist als untere Scheibe Verbund-Sicherheitsglas zu verwenden ist. Bei einer Neigung nach außen darf die Klebefuge nicht dauerhaft auf Zug beansprucht werden.



**Bild 2- Zulässige Neigung der geklebten Glaskonstruktion SSGS**

Die Verwendung der Einselemente zur Aussteifung anderer Bauteile oder zur Sicherung gegen Absturz wird durch diese ETA nicht erfasst.

Das System "VARIO" darf nicht in Räumen mit hohem Chloridgehalt (z. B. Hallenbädern) verwendet werden.

Um die nationalen Bestimmungen der Anforderungen für Gebäude und die Bemessungsnormen zu erfüllen, werden folgende Nutzungsklassen unterschieden:

- 1a Verwendung von Monoscheiben als äußere Scheibe des Isolierglases (z. B. in Deutschland über 4 m Einbauhöhe) aus heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach EN 14179-1<sup>2</sup> mit einer Haltezeit der Heißlagerung von vier Stunden und einer Fremdüberwachung des Heißlagerungsprozesses
- 1b Verwendung von Monoscheiben als äußere Scheibe des Isolierglases (z. B. in Deutschland unter 4 m Einbauhöhe) aus thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach EN 12150-1<sup>3</sup>,<sup>2</sup><sup>4</sup>
- 2a Verwendung von Verbund-Sicherheitsglas nach EN 14449<sup>5</sup> für die äußere oder innere Scheibe als Isolierglaselement mit PVB-Folie; eine Verbundwirkung wird nicht berücksichtigt.

<sup>2</sup>	EN 14179-1:2005	Glas im Bauwesen – Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas – Teil 1: Definition und Beschreibung
<sup>3</sup>	EN 12150-1:2005	Glas im Bauwesen – Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas – Teil 1: Definition und Beschreibung
<sup>4</sup>	EN 12150-2:2005	Glas im Bauwesen – Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas – Teil 2: Konformitätsbewertung und Produktnorm
<sup>5</sup>	EN 14449:2005	Glas im Bauwesen – Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas – Konformitätsbewertung und Produktnorm

- 2b Verwendung von Verbund-Sicherheitsglas nach EN 14449 für die äußere oder innere Scheibe mit Berücksichtigung einer Verbundwirkung für  $G = 0,4 \text{ N/mm}^2$
- 3a Beschränkte Verwendung entsprechend örtlicher Gegebenheiten bezüglich des Brandverhaltens
- 3b Es gibt keine Verwendungsbeschränkung bezüglich des Brandverhaltens.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen unter der Voraussetzung, dass die Bedingungen in Abs. 3.8.3 für den Einbau und die Nutzung erfüllt sind, zur Annahme einer Nutzungsdauer der punktgestützten Vertikalverglasung von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

### 3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Glasprodukte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteristische Biegefestigkeit</li> <li>- Heißlagerung</li> <li>- Verbundeigenschaften des Sicherheitsglases</li> </ul>	siehe Anlage A
mechanische Eigengewichtsabtragung, Eindrehhalter (Knebel), Windsicherung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tragfähigkeiten</li> </ul>	siehe Anlage B
Klebstoff: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Als Klebstoff ist ein Silikonkleber zu verwenden, der durch eine ETA nach ETAG 002 zum Lastabtrag geeignet ist.</li> </ul>	siehe Anlage C

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
- Brandverhalten der Glasscheiben und Metallteile nach Kommissionsentscheidung 1996/582/EC	A 1
- Brandverhalten des Verbundsicherheitsglases mit PVB-Folie und Aufbau nach Abschnitt 1	C-s1, d2

#### 3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
- Inhalt von gefährlichen Substanzen	Der Hersteller hat bei der Technischen Bewertungsstelle (DIBt) eine schriftliche Erklärung eingereicht, dass alle eingesetzten Materialien konform gemäß den Festlegungen und Begrenzungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2008 (SVHC < 0,1 Gew.%) und der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 sind und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 entsprechen.

### 3.4 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Es wurde keine Leistung bewertet.

### 3.5 Schallschutz (BWR 5)

Es wurde keine Leistung bewertet.

### 3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Es wurde keine Leistung bewertet.

### 3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Es wurde keine Leistung bewertet.

### 3.8 Allgemeine Aspekte

#### 3.8.1 Hinweise zum statischen Nachweis

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die besonderen Bestimmungen zum Verwendungszweck gemäß nachfolgender Anforderungen und Hinweisen beachtet werden.

Für die statische Tragwerksberechnung müssen die Bemessungsnormen des Mitgliedsstaates, in dem das Einselelement verwendet wird, beachtet werden (siehe Anlage A).

Ein günstig wirkender Schubverbund zwischen den Einzelscheiben ist bei Verwendung von Verbund-Sicherheitsglas abhängig von den örtlich vorgegebenen Sicherheitsanforderungen und darf bei der Bemessung nach nationalen Bestimmungen berücksichtigt werden.

#### 3.8.2 Anforderungen an die Unterkonstruktion

Im Zuge der statischen Berechnung ist nachzuweisen, dass die Lasten aus dem Eigengewicht der Verglasung und aus Wind von der Unterkonstruktion aufgenommen werden können.

Die Fugenbreiten sind derart festzulegen, dass ein Glas-Glas- bzw. Glas-Stahl-Kontakt auszuschließen ist.

#### 3.8.3 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wird

##### – Herstellung

Die Europäische Technische Bewertung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

Die Einselelemente dürfen nur in den auf Anlage D aufgeführten Herstellungsbetrieben gefertigt werden. Die Vorbereitung der zu verklebenden Oberflächen darf nur nach der Arbeitsanweisung des Klebstoffherstellers vorgenommen werden. Blasen, Löcher oder Einschlüsse in der Verklebung sind nicht zulässig.

##### – Einbau

Die Einselelemente sind mit der tragenden Konstruktion entsprechend der Verarbeitungsrichtlinie der Firma ECKELT GLAS GmbH so zu verbinden, dass keine Zwängungen in den Elementen auftreten können. Die Montage ist nur von Fachleuten auszuführen, die von der Firma ECKELT GLAS GmbH für diese Arbeiten geschult wurden. Alternativ kann die Verarbeitungsrichtlinie vom Herstellungsbetrieb an den Kunden übergeben werden.



– Verpackung, Transport und Lagerung

Für die Verpackung, den Transport und die Lagerung muss der Hersteller geeignete Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass die Glaselemente gegen Beschädigung, z. B. durch Bruch, Zerkratzen, Spalten oder Verschmutzung geschützt sind.

Geeignete Vorkehrungen sind zu treffen, um die Aufbringung nicht akzeptabler Lasten auf die Klebverbindung zu vermeiden, zum Beispiel die Verwendung geeigneter Gestelle, und um eine Beanspruchung durch Wasser, Sonneneinstrahlung oder bedeutende Temperaturschwankungen zu vermeiden durch einen Schutz mit entsprechenden Abdeckungen.

– Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung

Die Reinigung der Fassade darf nur mit Wasser unter Zugabe von maximal 1 % Tensiden ohne andere chemische Zusätze bzw. stark beanspruchende Reinigungsmethoden (z. B. Dampfdruckstrahlen) erfolgen. Defekte Isolierverglasungen sind unverzüglich auszutauschen.

**4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) mit der Angabe der Rechtsgrundlage**

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 15-09-0035-04.04 gilt folgende Rechtsgrundlage: 1996/582/EC<sup>6</sup>

Folgende Systeme sind anzuwenden:

- System 1 für Typ II nach Abs. 2.1, Bild 1
- System 2+ für Typ I nach Abs. 2.1, Bild 1

Zusätzlich gilt in Bezug auf das Brandverhalten für Produkte nach diesem Europäischen Bewertungsdokument folgende europäische Rechtsgrundlage: 2003/656/EC<sup>7</sup>.

Folgende Systeme sind anzuwenden:

- System 1, 3, 4

**5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument**

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüf- und Überwachungsplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 16. August 2016 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Uwe Bender  
Abteilungsleiter



<sup>6</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 254/62 vom 08.10.1996

<sup>7</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 231/15 vom 17.09.2003

## VARIO

## Anlage A

### Isolierglaselement

#### Glasprodukte

Für "VARIO" wird ein zweifach oder dreifach verglastes Element eingebaut (Anlagen 1-4, 10, 11, 15 und 16). Die Nutzungsklassen nach Abs. 2 beruhen auf den nationalen Anforderungen für den Standort und sollen bei der Wahl eines geeigneten Glasprodukts beachtet werden. Das Isolierglaselement besteht aus einer äußeren Scheibe thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas, heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas oder Verbund-Sicherheitsglas. Die innere Scheibe und gegebenenfalls die mittlere Scheibe bestehen aus thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas. Die innere Scheibe darf auch aus Verbund-Sicherheitsglas bestehen.

#### Verbund-Sicherheitsglas als äußere Glasscheibe mit Aufkantung (Nothalter)

Für beide Glasscheiben eines thermisch vorgespannten Kalknatron-Einscheibensicherheitsglases ist eine Folie aus Polyvinyl Butural (PVB) mit einer Mindestdicke von 0,76 mm erforderlich. Alternativ ist ein heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas möglich. Das äußere Glas wird mechanisch behandelt nach den geometrischen Angaben aus Anlage 5 und ist damit für die Verwendung von Nothaltern geeignet. Die Tiefe des Einschliffs darf 6 mm nicht überschreiten.

Die geringste Dicke der Glasscheibe mit dem Nothalter muss 8 mm oder 10 mm betragen. Die geringste Dicke der Glasscheibe ohne Nothalter muss  $\geq 6$  mm sein.

#### Verbund-Sicherheitsglas als äußere Glasscheibe ohne Aufkantung (Nothalter)

Für beide Glasscheiben ist thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas, heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas, teilvorgespanntes Kalknatronglas oder geglühtes Kalknatronglas möglich. Die geringste Dicke der Glasscheibe ohne Nothalter muss  $\geq 4$  mm sein. Das als Außenscheibe verwendete Verbund-Sicherheitsglas muss mit einer PVB-Folie mit einer Mindestdicke von 0,76 mm hergestellt sein.

Wenn ein Verbund-Sicherheitsglas als innere Glasscheibe verwendet wird, muss es aus geglühtem Zweifachglas (Kalknatronglas), teilvorgespanntem Kalknatronglas oder thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas und einer PVB-Folie mit einer Mindestdicke von 0,76 mm hergestellt sein. Die Dicke der Einzelgläser des Verbund-Sicherheitsglases soll mindestens 4 mm betragen. Wenn thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas als innere Glasscheibe verwendet werden soll, darf die Scheibendicke von 6 bis 15 mm variieren. Für die mittlere Glasscheibe aus thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas ist eine Mindestdicke von 6 mm erforderlich.

Vollständig oder teilweise emaillierte Glasscheiben dürfen nur verwendet werden, wenn das Materialverhalten deren Klebstoffes nach ETAG 002 überprüft wurde mit dem Klebstoff "Dow Corning 3362 HD" nach ETA-03/0003 oder mit "Dow Corning DC 3363" nach ETA-13/0359 oder mit "Sikasil IG-25 HM Plus" nach ETA-11/0391. Falls andere Emaillierungen oder Beschichtungen für die Glasscheiben vorgesehen sind, ist der Bereich der Verklebung von diesen Emaillierungen oder Beschichtungen auszusparen.

Weiterhin ist zu beachten, dass bei der Verwendung von beschichtetem Glas nach EN 1096-4<sup>8</sup> die beschichtete Glasoberfläche nicht zur PVB-Folie hin orientiert werden darf.



## Anlage A

Die Glaskanten der Außenscheibe sind entweder geschliffen oder poliert auszuführen. Im Bereich des Glaseinschliffs sind keine Kantenverletzungen zulässig.

Für die Glasscheiben des Isolierglaselements dürfen Glasprodukte nach Europäisch harmonisierten Normen verwendet werden. Die charakteristische Biegefestigkeit der Glasscheiben nach EN 1288-3<sup>9</sup> ist erforderlich, um nachzuweisen, dass ein sicherer Lastabtrag der Windbeanspruchung über den tragenden Klebstoff zum geklebten, tragenden Rahmen gewährleistet ist.

Für die Verwendung von teilvorgespannten Glasprodukten nach EN 1863-2<sup>10</sup> soll die Prüfung der Bruchstruktur nach EN 1863-2 mit mindestens zwei Scheiben der maximalen Größe und fünf Scheiben 1000 mm x 1500 mm je Produktionsdicke der Glasscheiben durchgeführt werden.

Für Verbund-Sicherheitsglas nach EN 14449 ist eine Folie aus Polyvinylbutyral (PVB) erforderlich. Die Folie muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

Reißfestigkeit > 20 N/mm<sup>2</sup> und Bruchdehnung > 250 %.

### Nachweis

Die Standsicherheit der Einsatzelemente und ihre Befestigung am Tragwerk sind zu bewerten. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Eigengewicht,
- Wind,
- Temperatur,
- Klimabeanspruchung.

Die Glasscheiben sollen für die genannten Einwirkungen bemessen werden. Die Durchbiegung der Glasscheiben in Scheibenmitte soll unter Nutzlast 1/100 der kleinsten Stützweite nicht überschreiten.

Für den Lastfall des Versagens der Verklebung ist für die äußere Scheibe der Isolierglaseinheit bei ausschließlicher Lagerung durch die Nothalter die Tragfähigkeit der Nothalter mit 295 N für eine Glasdicke von 8 mm und 358 N für eine Glasdicke von 10 mm anzusetzen.

Um ein Herausrutschen der äußeren Scheibe bei diesem Lastfall zu verhindern, ist die Sehnenverkürzung der äußeren Scheibe auf 2 mm zu begrenzen.

### Durchbiegung

Die Durchbiegung der die Plattenränder unterstützenden Rahmenprofile darf im Bereich des Scheibenrandes nicht größer als 1/200 der jeweiligen Scheibenrandlänge, bei Scheibenrändern von Isoliergläsern jedoch auch nicht größer als 15 mm sein.

<sup>9</sup>	EN 1288-3:2000	Glas im Bauwesen Bestimmung der Biegefestigkeit von Glas Teil 3: Prüfung von Proben bei zweiseitiger Auflagerung (Vierschneiden-Verfahren)
<sup>10</sup>	EN 1263-2:2005	Glas im Bauwesen – Teilvorgespanntes Kalknatronglas – Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm

## VARIO

## Anlage B

### Tragfähigkeiten von Eigengewichtsträgern, Eindrehhaltern (Knebeln) und Windsicherungen

#### Glasträger

Lastaufnahmeeinrichtungen mit einer Breite von 100 mm in Übereinstimmung mit den Anlagen 6 bis 9, 12 bis 14 und 17 bis 19 tragen das Eigengewicht des Glases. Die Glasträger müssen für die Eigengewichtbeanspruchung des Einselementes für jeden Anwendungsfall nachgewiesen werden.

Die Messung der Lastaufnahmeeinrichtungen beruhen auf der Gesamtdicke des Isolierglaselements. Es muss sichergestellt sein, dass die äußere Scheibe des Isolierglaselements mindestens bis auf 2/3 der Scheibendicke unterstützt wird. Sie darf im Bereich des U-Profils nicht geklotzt sein.

Als Kontaktmaterial sind nur Klötze aus Silikon oder Polypropylen zugelassen, für die eine Verträglichkeit mit dem tragenden Silikonklebstoff nachgewiesen ist. Zum Beispiel darf der Standardblock GLAS-TEC GL-SV aus Polypropylen von Fa. Roto Frank AG, D-70771 Leinfelden-Echterdingen als Kontaktmaterial verwendet werden.

#### Eindrehhalter (Knebel)

Um die Einselemente zu befestigen, werden Eindrehhalter verwendet, die Beanspruchungen aufnehmen können. Eindrehhalter mit nachgewiesenen Tragfähigkeiten sind in den europäischen technischen Zulassungen ETA-05/0114, ETA-09/0335 und ETA-013/0015 enthalten. Weitere nachgewiesene Halter sind möglich. Deren Tragfähigkeit ist nicht Bestandteil dieser ETA. Für alle verwendeten Halter sind die geometrischen Festlegungen zu beachten. Es gelten die folgenden Mindestabmessungen: 9 mm x 14 mm (Einbindetiefe und Auflagerbreite).

Für die Anordnung der Halter ist zu beachten, dass diese beim horizontalen Scheibenrand 250 mm und beim vertikalen Scheibenrand 150 mm von der Ecke entfernt liegen (Anlagen 6 bis 9, 12 bis 14 und 17 bis 19).

#### U-Profil mit und ohne Aufkantung (Nothalter)

Im Bereich des tragenden Isolierglasrandverbundes wird im Abstand von 300 - 600 mm je nach statischem Erfordernis ein U-Profil der Länge 100 mm eingeklebt (Anlagen 1 bis 4, 10, 11, 15 und 16). Das U-Profil kann eine 40 mm breite Aufkantung besitzen, die in einen seitlichen Schlitz der äußeren Isolierglasscheibe eingreift und so für die äußere Scheibe als mechanische Sicherung bei Versagen der Verklebung dient. Der Einschliff wird vor dem Eindringen der Aufkantung mit Silikon ausgespritzt. Das U-Profil besteht aus Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4016 und der Festigkeitsklasse S235. Genauere Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Dabei kann für die Tragfähigkeit des U-Profils im Bereich des Eindrehhalters maximal eine charakteristische Last von 1000 N angesetzt werden. Es ist zu beachten, dass für das U-Profil mit Aufkantung die Lastbegrenzung für den Fall des Klebstoffversagens nach Anlage A gilt. Die Eindrehhalter betreffend siehe die entsprechende ETA.

Um das Herausrutschen des Eindrehhalters aus dem U-Profil zu verhindern, muss die Sehnenverkürzung der Gläser nachgewiesen werden.

Zur Anwendung kommen Abstandhalter, für die eine Systemprüfung nach DIN EN 1279-2<sup>11</sup> vorliegt. Der Randverbund des Isolierglases wird mit einer Primärdichtung Butylver (Fa. Fenzi) oder BU-S (Fa. Kömmerling) und einer Sekundärdichtung (tragender Isolierglasrandverbund) aus Silikonklebstoff DC 3362 HD, DC 3363 oder Sikasil IG-25 HM Plus hergestellt.

<sup>11</sup> EN 1279-2:2004

Glas im Bauwesen, Mehrscheiben-Isolierglas – Teil 2: Langzeitprüfverfahren und Anforderungen bezüglich Feuchtigkeitsaufnahme

## VARIO

## Anlage C

### Tragende Verklebungen

Für den tragenden Isolierglasrandverbund ist der Klebstoff "DC 3362 HD" nach ETA-03/0003<sup>12</sup> zu verwenden. Alternativ dürfen für den tragenden Isolierglasrandverbund "Dow Corning DC 3363" nach ETA-13/0359<sup>13</sup> oder "Sikasil IG-25 HM Plus" nach ETA-11/0391<sup>14</sup> verwendet werden.

#### Verfahren zur Vorbereitung der Klebeflächen

Die Verarbeitungsvorschriften des Systemlieferanten Firma ECKELT GLAS GmbH und die Angaben des Klebstoffherstellers bezüglich der Vorbehandlung der Kontaktoberflächen und der Verarbeitung der verschiedenen Sorten des Klebstoffs, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt wurden, sind einzuhalten.

#### Nachweis der Klebefuge

Hierbei wurde ein globaler Sicherheitsbeiwert  $\gamma_{\text{tot}} = 6$  berücksichtigt, um zu bewerten, dass für die tragende Verklebung insbesondere folgende Beanspruchungen berücksichtigt werden:

- Wind
- Temperatur
- Klimabeanspruchung

Danach kann die tragende Verklebung mit einer Breite von 16 mm folgende Last tragen:

- DC 3362 HD                      0,14 N/mm<sup>2</sup> x 16 mm = 2,24 kN/m (ETA-03/0003)
- DC 3363                         0,21 N/mm<sup>2</sup> x 16 mm = 3,36 kN/m (ETA-13/0359)
- SIKA IG-25 HM Plus         0,19 N/mm<sup>2</sup> x 16 mm = 3,04 kN/m (ETA-11/0391)

Aufgrund der punktförmigen Lasteinleitung über die Eindrehhalter wird die Klebefuge nicht gleichmäßig durch Windsog beansprucht, so dass für den Nachweis die nachfolgenden Fallunterscheidungen zu treffen sind:

1. Die Windlast der äußeren Scheibe wird vollständig über das Punktlager und eine zugehörige Einleitungsbreite der Silikonverklebung von  $b = 140$  mm aufgenommen. Hieraus ergibt sich:

$$(w \times A) / (n \times b) \leq F$$

w - Windsog (Anteil Außenscheibe)

A - Scheibenfläche

n - Anzahl der Punktlager

b - Lasteinleitungsbreite

F - aufnehmbare Last der Klebefuge

Die erforderliche Halteranzahl (Punktlager) kann bis zur Ausnutzung des minimalen Halterabstandes von 300 mm erhöht werden.

2. Die Klimalast wird auf die verbleibende Silikonklebefuge zwischen den Haltern verteilt.

Hieraus ergibt sich:

$$K \times A / (U - n \times b) \leq F$$

K - Klimalast

U - Scheibenumfang

<sup>12</sup> ETA-03/0003 "DOW CORNING 3362 and 3362 HD Black – Grey - White; Structural Sealant for use in structural and non-structural edge seal of insulated glass unit for use in structural sealant glazing systems", UBAtc; Validity to 05/04/2017

<sup>13</sup> ETA-13/0359 "DOW CORNING DC 3363 Structural Sealant for use in structural and non-structural edge seal of insulated-glass unit for use in structural sealant glazing systems", UBAtc; Validity to 05/04/2017

<sup>14</sup> ETA-11/0391 " Sikasil IG-25 HM Plus Structural Sealant for use in structural sealant glazing kit", OIB; Validity to 07/11/2016

## Anlage C

Die Bemessung der Klebefuge ist nach den Bestimmungen des Mitgliedstaates durchzuführen, in dem die Einselemente verwendet werden.

### Fugenversiegelung

Nach der Montage sind die Fugen zwischen den Einselementen mit einem von folgenden Dichtstoffen zu versiegeln:

- DC 791 (Dow Corning) oder
- DC 797 (Dow Corning) oder
- DC 757 (Dow Corning) oder
- Sikasil WS-605 S (Sika) oder
- Sikasil WS-680 SC (Sika)

Es dürfen nur verträgliche, an die tragende Verklebung angrenzende Materialien eingebaut werden. Benachbarte Stoffe, die in Kombinationen der folgenden Tabelle aufgeführt sind, wurden bewertet:

Kombinierbarkeit von tragender Verklebung und angrenzenden Stoffen										
Hersteller	tragende Verklebung	Innere Abdichtung / Butyl		Fugenversiegelung					Glasauflager / Klotzung	
		Butylver (Fa. Fenzi)	Butyl BU-S (Fa. Kömmerling)	DC 791	DC 797	DC 757	Sikasil WS-605 S	Sikasil WS-680 SC	GLSV Standardklötze, Fa. Roto Frank AG, Fa. Gluske	G-U, BKS Verglasungsklotze
Dow Corning	DC 3362 HD	X	X	X	X	X			X	X
Dow Corning	DC 3363	X	X	X	X	X			X	X
Sika	Sikasil IG-25 HM Plus	X	X				X	X	X	X

## **VARIO**

## **Anlage D**

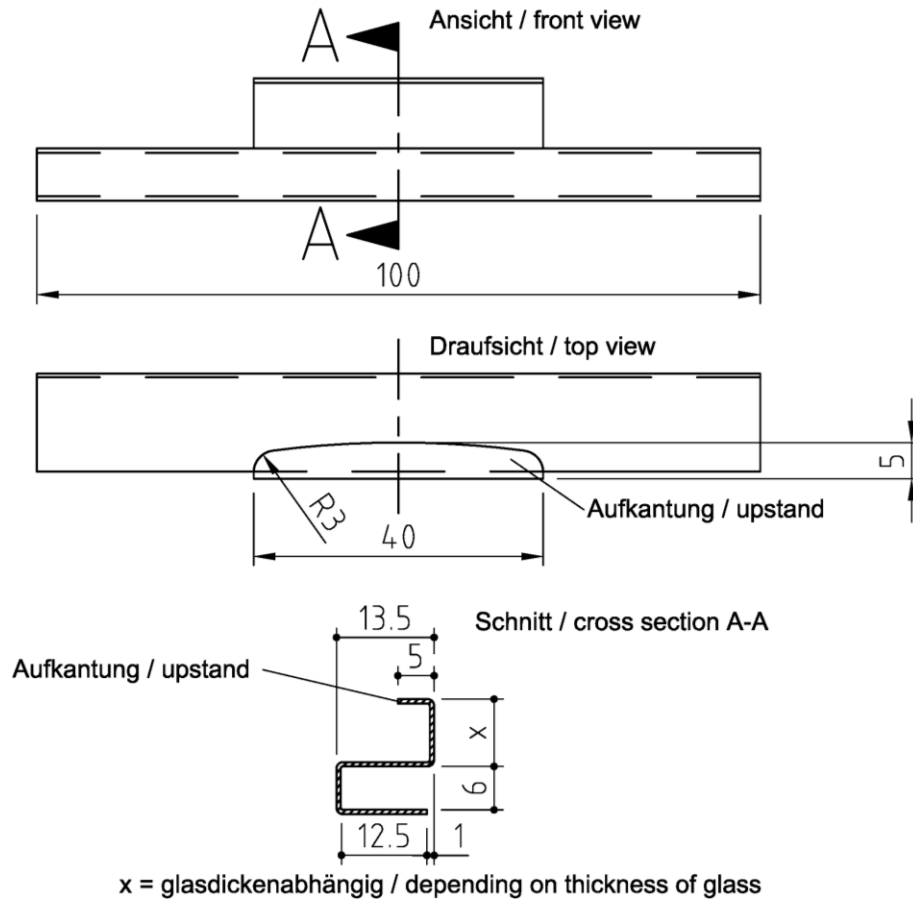
### **Herstellungsbetriebe für VARIO DZ / VARIO S-FOR / VARIO II**

- 1) GLASSOLUTION AUSTRIA ECKELT GLAS GmbH  
Resthofstraße 18  
4400 Steyr  
AUSTRIA (ÖSTERREICH)
- 2) GLASSOLUTIONS Objekt GmbH  
Bahnhofstraße 30  
01471 Radeburg  
GERMANY (DEUTSCHLAND)

### **Herstellungsbetriebe für VARIO II**

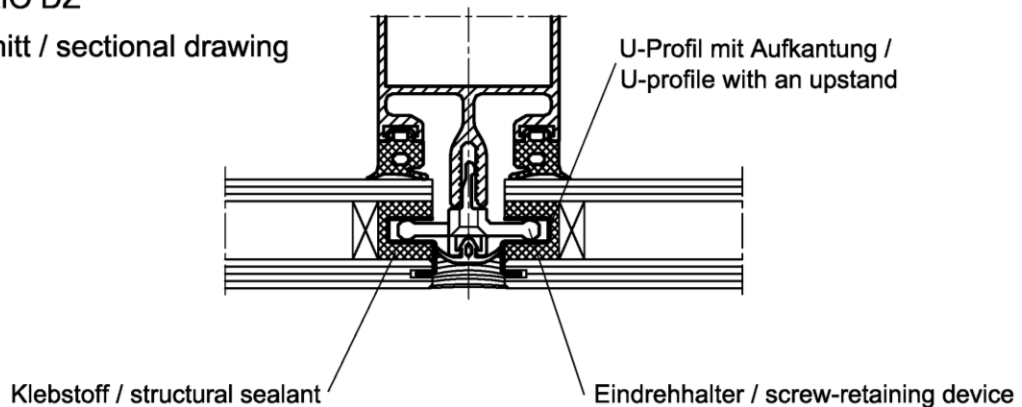
- 3) ESTLAND GLASSOLUTIONS Baltiklaas  
Saint-Gobain Glass Estonia SE / BU Baltiklaas  
Ringtee 58b  
Tartu 51014  
ESTONIA (ESTLAND)
- 4) SPANIEN-GLASSOLUTIONS Lalin  
La Veneciana S.A.  
Cima Do Alle - Filguera  
36500 Lalin – Pontevedra  
SPAIN (SPANIEN)
- 5) TSCHECHIEN - GLASSOLUTIONS CZ  
Saint-Gobain GLASSOLUTIONS  
Zavoud Brno – Sklenarska 643/7  
619 00 Brno  
CZECH REPUBLIC (TSCHECHIEN)
- 6) FRANCE - GLASSOLUTIONS S.I.V.A.Q  
Zone Industrial BP 50  
57 Eygreteau Est  
33230 Coutras  
FRANCE (FRANKREICH)
- 7) SAGE ELECTROCHROMICS Inc.  
2 Sage Way  
Faribault, MN 55021  
USA (VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA)

U-Profil mit Aufkantung (Nothalter) / U-profile with an upstand (safety device)



VARIO DZ

Schnitt / sectional drawing



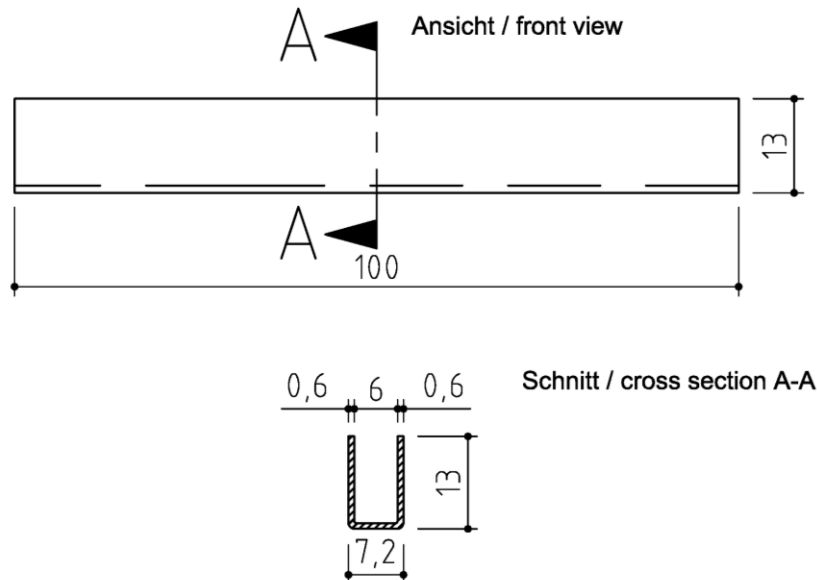
GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO DZ  
mech. Sicherung  
safety device  
Zweifach Isolierglas  
double insulation glass

Anlage 1 / Annex 1



# U-Profil ohne Aufkantung / U-profile without an upstand

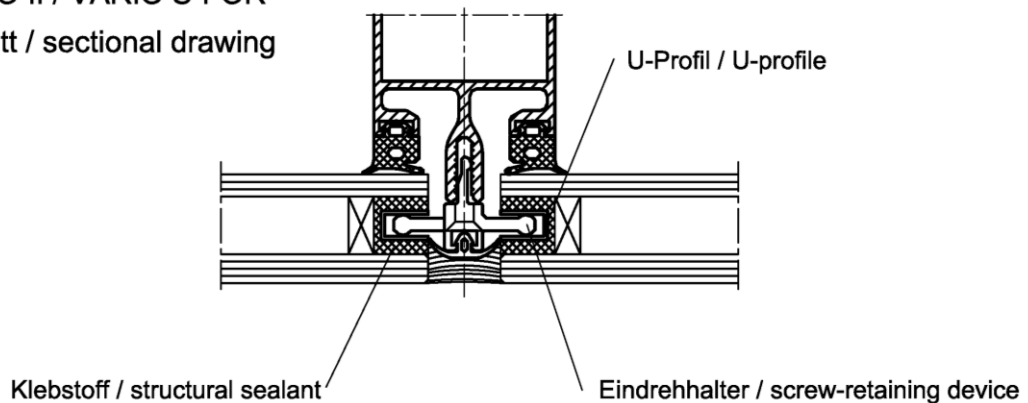


VARIO II: gänzlich ohne Nothalterung (mech. Sicherung der Außenscheibe)  
VARIO II: completely without emergency bracket

VARIO S-FOR: Anordnung der Nothalterungen gemäß Anlage 7  
VARIO S-FOR: position of the emergency brackets in accordance with Annex 7

## VARIO II / VARIO S-FOR

Schnitt / sectional drawing



VARIO II / VARIO S-FOR in Deutschland nur bis zu einer Einbauhöhe von 8 m  
VARIO II / VARIO S-FOR in Germany only up to 8 m height

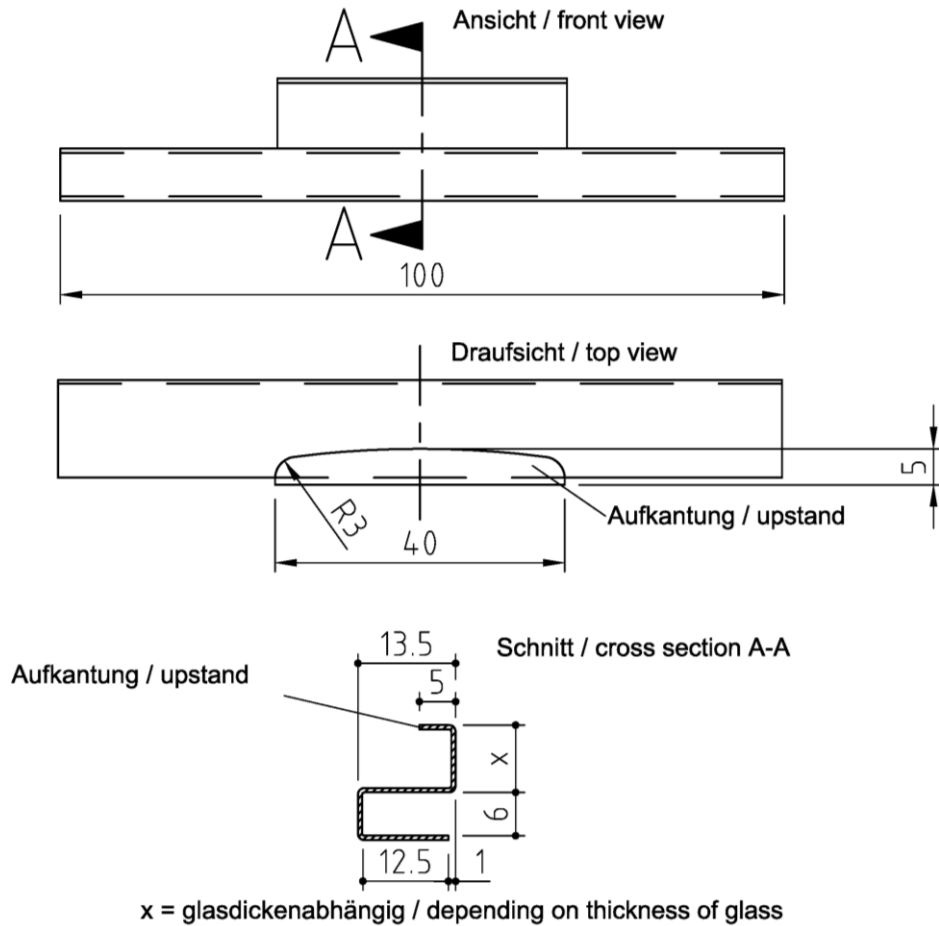


GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO II  
VARIO S-FOR  
Zweifach Isolierglas  
double insulation glass

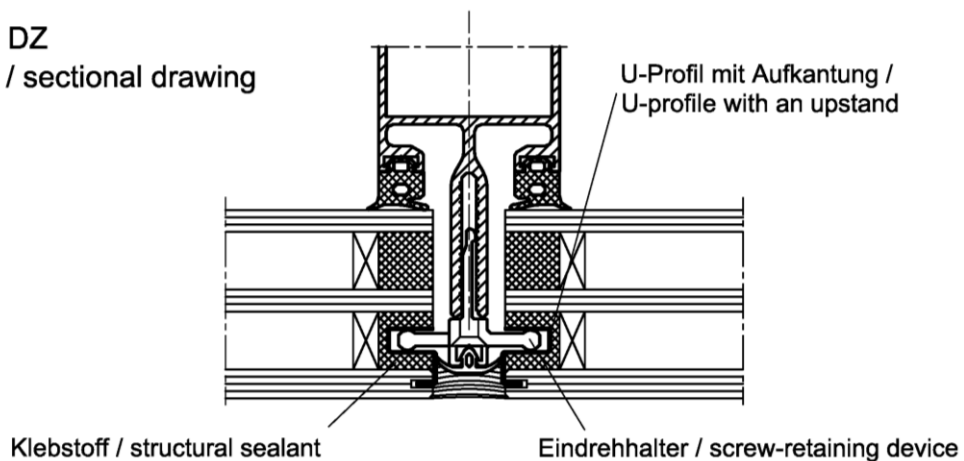
Anlage 2 / Annex 2

U-Profil mit Aufkantung (Nothalter) / U-profile with an upstand (safety device)



VARIO DZ

Schnitt / sectional drawing

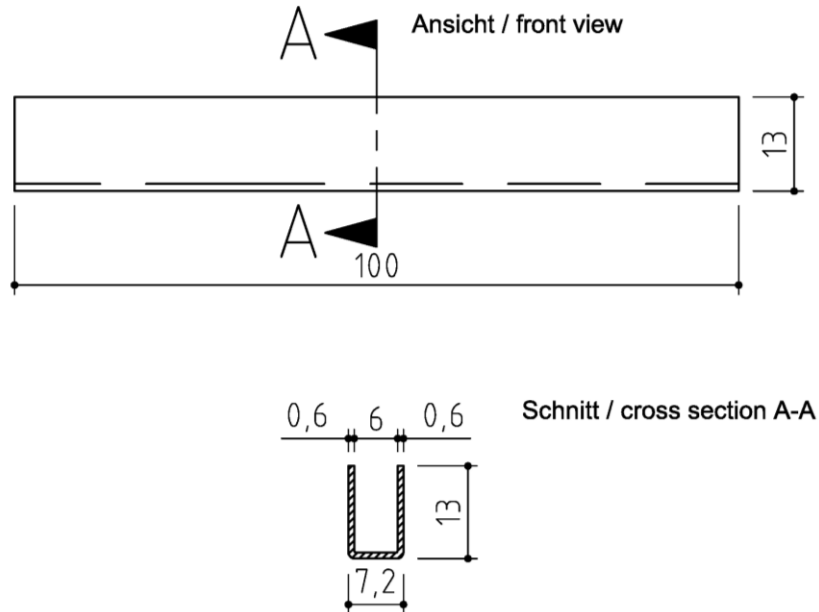


GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO DZ  
mech. Sicherung  
safety device  
Dreifach Isolierglas  
triple insulation glass

Anlage 3 / Annex 3

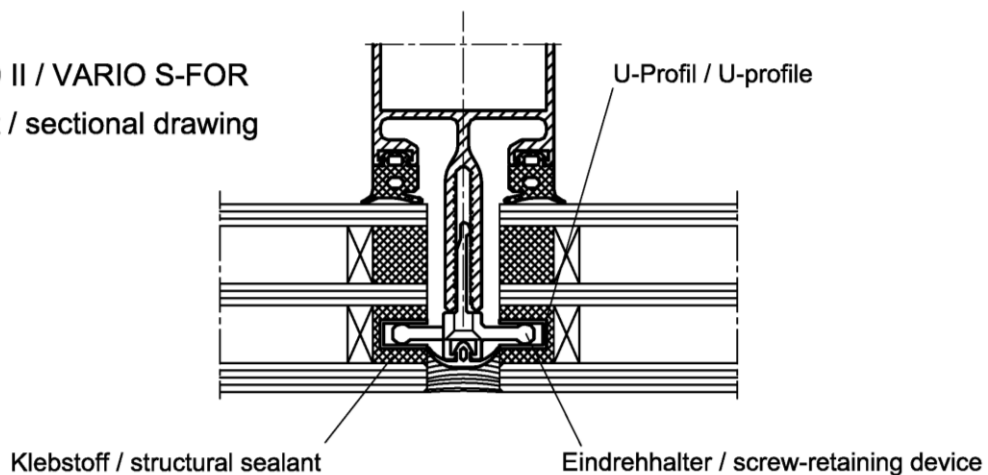
U-Profil ohne Aufkantung / U-profile without an upstand



VARIO II: gänzlich ohne Nothalterung (mech. Sicherung der Außenscheibe)  
VARIO II: completely without emergency bracket

VARIO S-FOR: Anordnung der Nothalterungen gemäß Anlage 9  
VARIO S-FOR: position of the emergency brackets in accordance with Annex 9

VARIO II / VARIO S-FOR  
Schnitt / sectional drawing



VARIO II / VARIO S-FOR in Deutschland nur bis zu einer Einbauhöhe von 8 m  
VARIO II / VARIO S-FOR in Germany only up to 8 m height



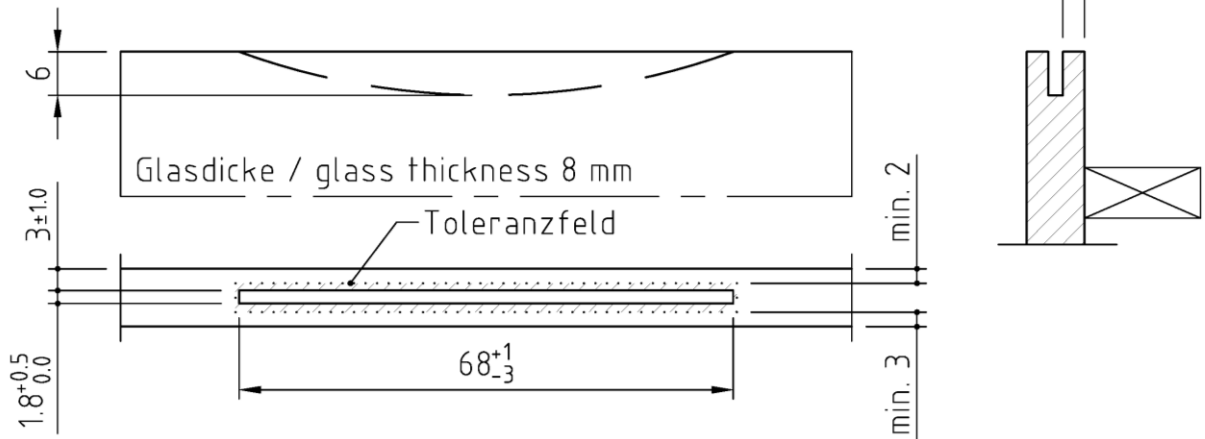
GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO II  
VARIO S-FOR  
Dreifach Isolierglas  
triple insulation glass

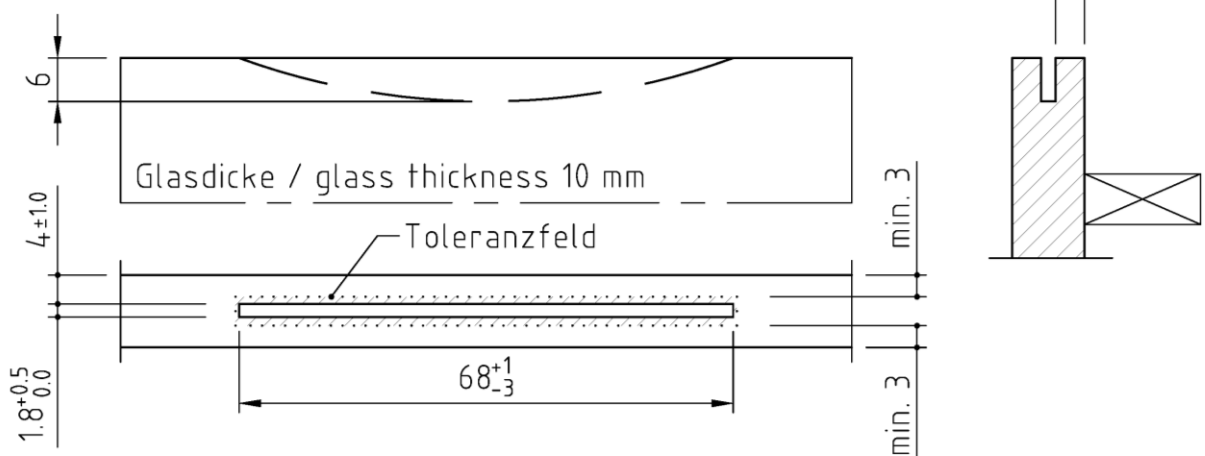
Anlage 4 / Annex 4

### Abmessungen des Glaseinschliffs / Dimensions of the glass grinding

Abstandhalterseite / spacer side min. 3 mm



Abstandhalterseite / Spacer side min. 3 mm



**GLASSOLUTIONS**  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
[www.eckelt.at](http://www.eckelt.at)

VARIO DZ

**Gläseinschliff / glass cut in  
für Glas / for glazing  
8, 10 mm ESG-H**

Anlage 5 / Annex 5

### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden,  
dass das Eigengewicht der  
Isolierglasscheibe durch die  
Klotzung abgetragen wird.

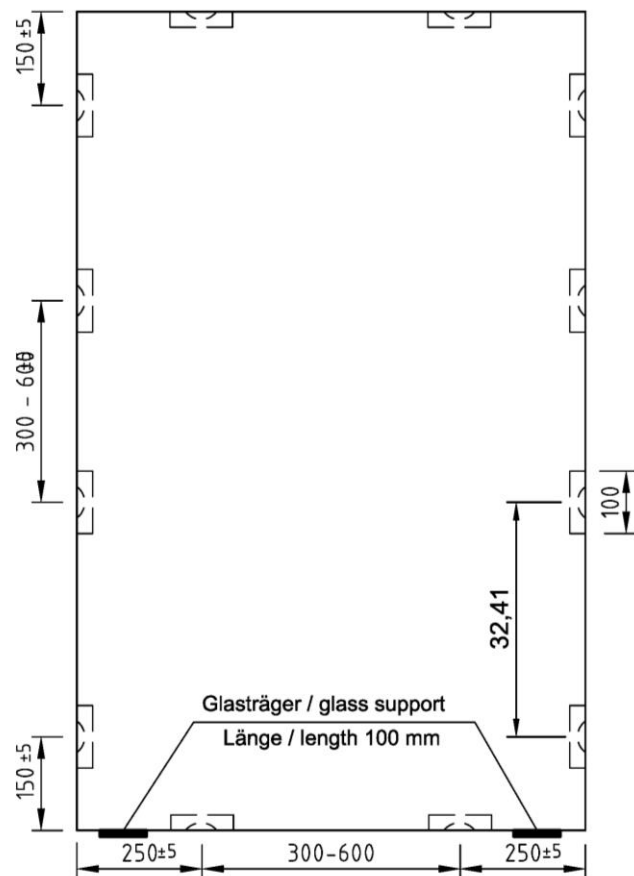
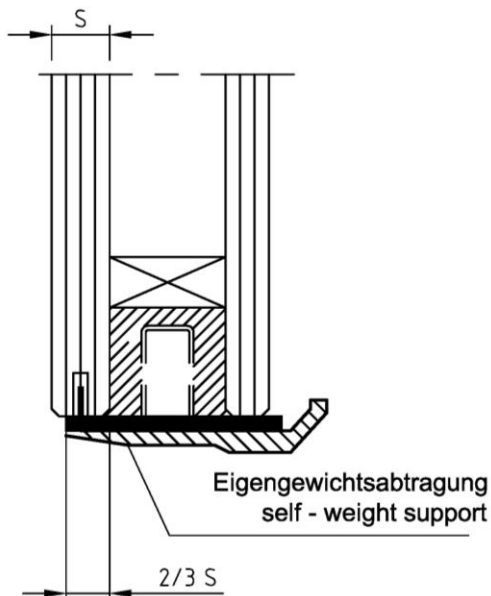
Im Bereich vom Glaseinschnitt  
darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis 2/3  
der Außenscheibe  
durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating  
glass pane has to be carried by the  
setting blocks. Do not place setting  
blocks at the cut in area.

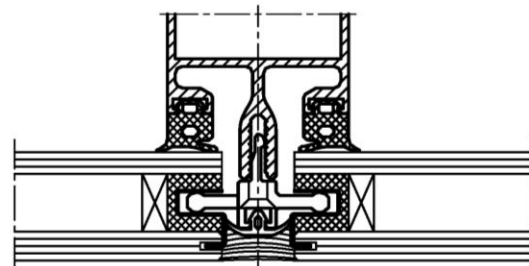
The setting block must be positioned  
2/3 of the thickness of the outside  
pane.



Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm,  
nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen,  
wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.  
Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips.  
The distance of the clips should be 300 to 600 mm.



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

**VARIO DZ**  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support  
Zweifach Isolierglas  
double insulation glass

Anlage 6 / Annex 6

### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden,  
dass das Eigengewicht der  
Isolierglasscheibe durch die  
Klotzung abgetragen wird.

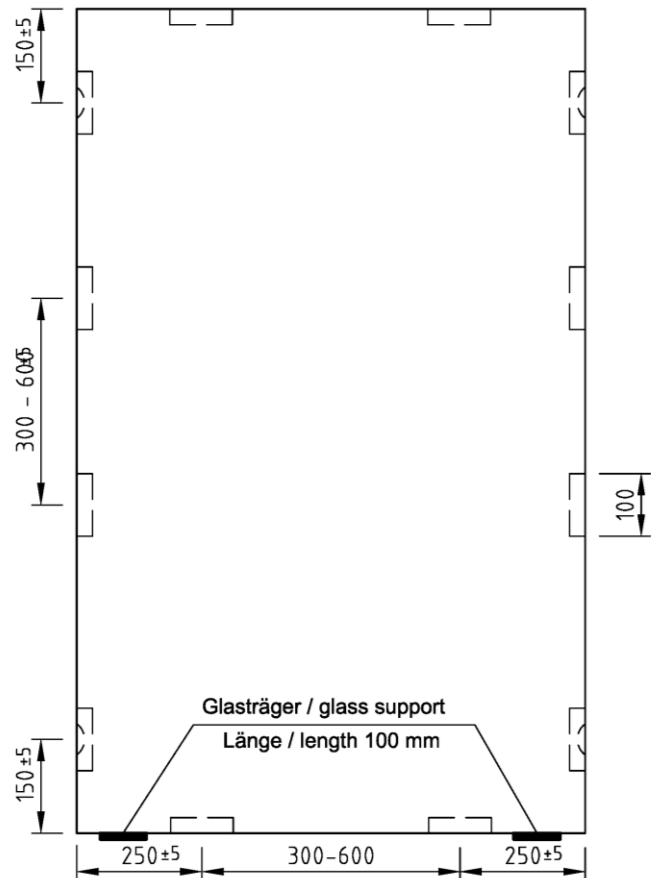
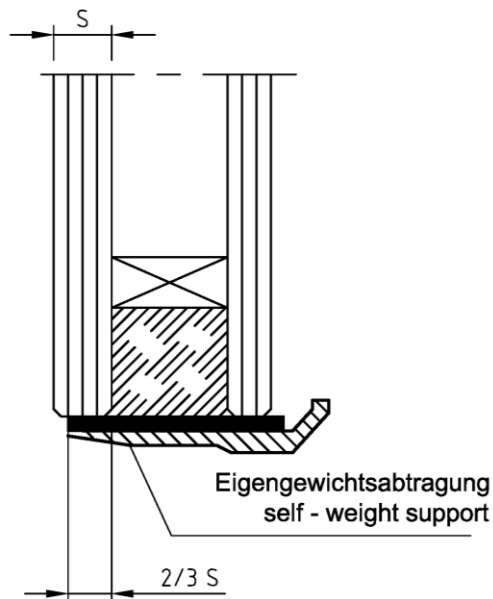
Im Bereich vom Glaseinschnitt  
darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis 2/3  
der Außenscheibe  
durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating  
glass pane has to be carried by the  
setting blocks. Do not place setting  
blocks at the cut in area.

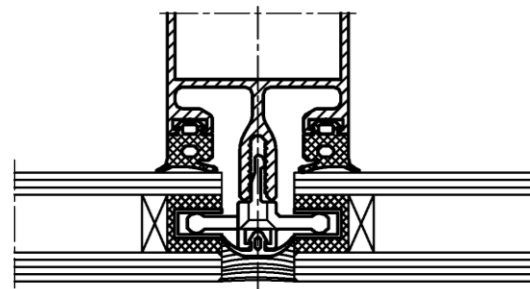
The setting block must be positioned  
2/3 of the thickness of the outside  
pane.



Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm,  
nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen,  
wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.  
Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips.  
The distance of the clips should be 300 to 600 mm.



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO S-FOR  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support  
Zweifach Isolierglas  
double insulation glass

Anlage 7 / Annex 7



### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden,  
dass das Eigengewicht der  
Isolierglasscheibe durch die  
Klotzung abgetragen wird.

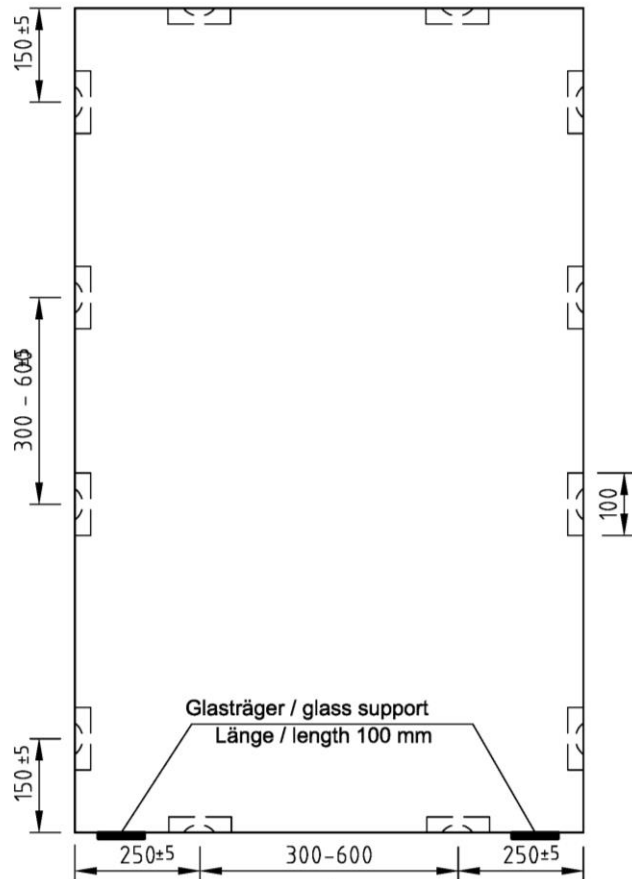
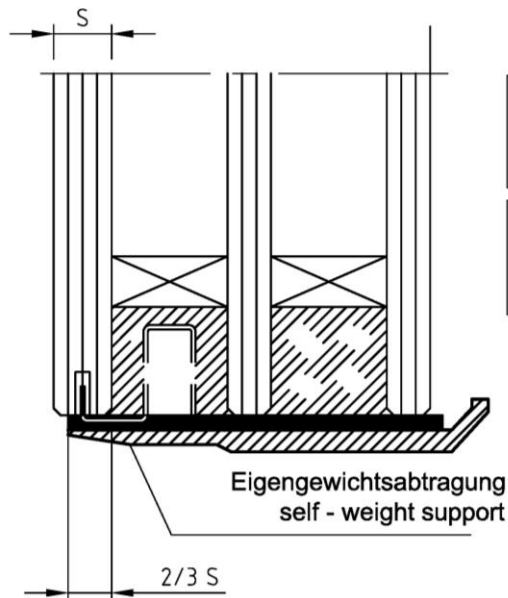
Im Bereich vom Glaseinschnitt  
darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis 2/3  
der Außenscheibe  
durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating  
glass pane has to be carried by the  
setting blocks. Do not place setting  
blocks at the cut in area.

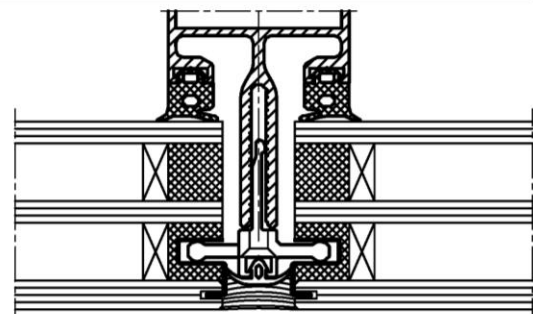
The setting block must be positioned  
2/3 of the thickness of the outside  
pane.



Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm,  
nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen,  
wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.  
Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips.  
The distance of the clips should be 300 to 600 mm.



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO DZ  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support  
Dreifach Isolierglas  
triple insulation glass

Anlage 8 / Annex 8

### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden,  
dass das Eigengewicht der  
Isolierglasscheibe durch die  
Klotzung abgetragen wird.

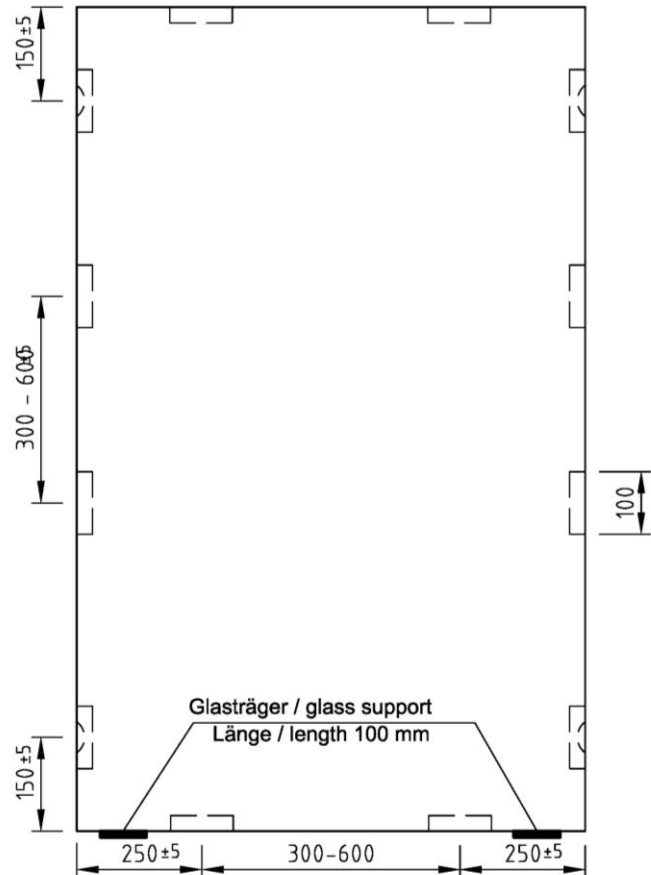
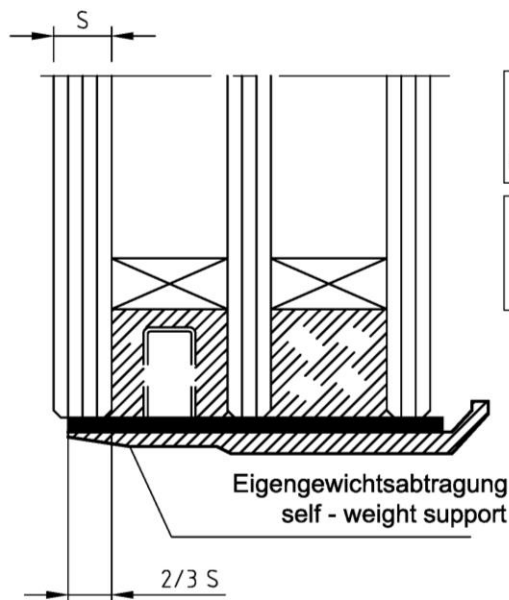
Im Bereich vom Glaseinschnitt  
darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis 2/3  
der Außenscheibe  
durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating  
glass pane has to be carried by the  
setting blocks. Do not place setting  
blocks at the cut in area.

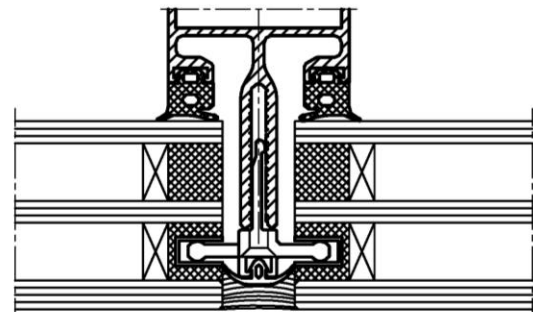
The setting block must be positioned  
2/3 of the thickness of the outside  
pane.



Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm,  
nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen,  
wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.  
Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips.  
The distance of the clips should be 300 to 600 mm.

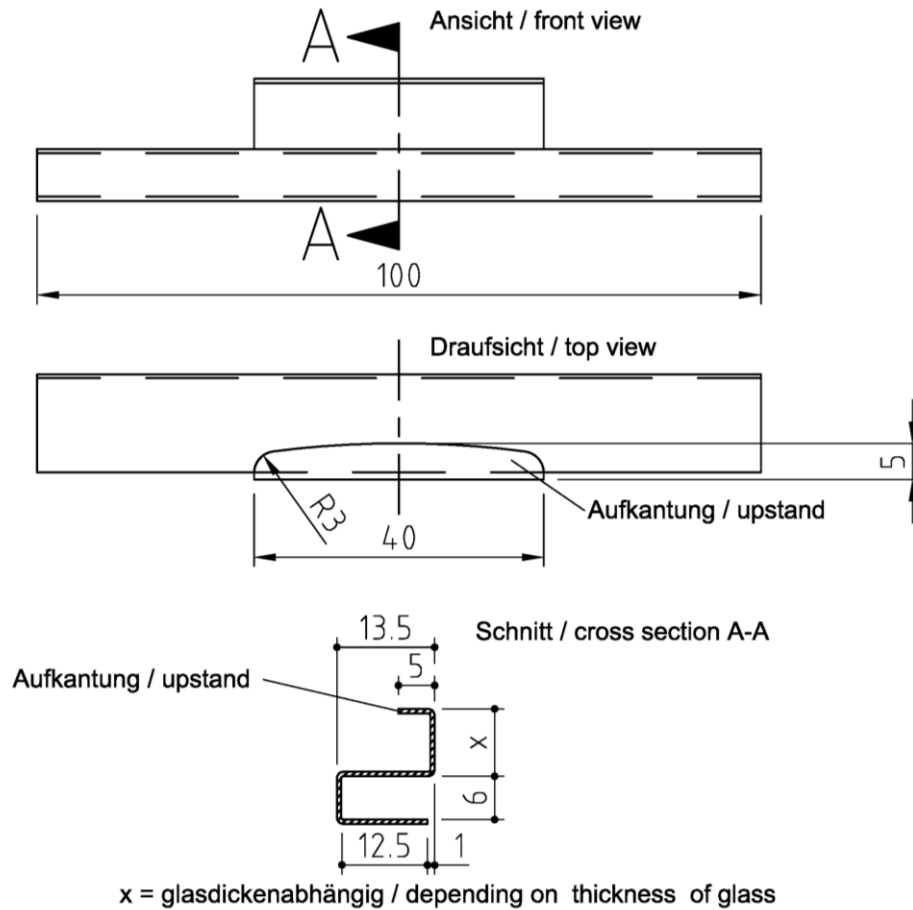


GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO S-FOR  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support  
Dreifach Isolierglas  
triple insulation glass

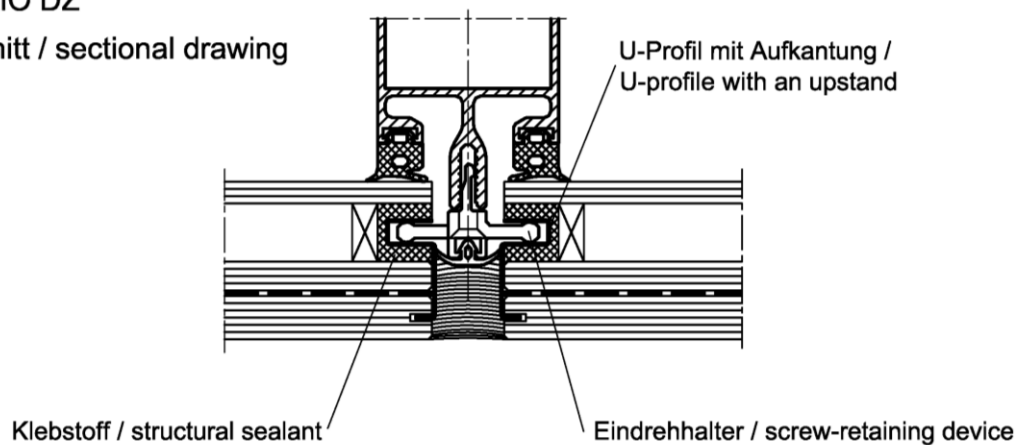
Anlage 9 / Annex 9

# U-Profil mit Aufkantung (Nothalter) / U-profile with an upstand (safety device)



## VARIO DZ

### Schnitt / sectional drawing

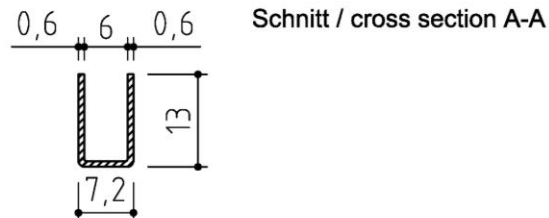
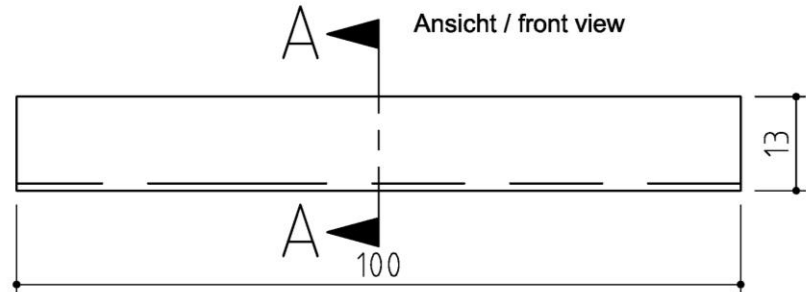


GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO DZ  
mech. Sicherung  
safety device  
Zweifach Isolierglas  
double insulation glass

Anlage 10 / Annex 10

U-Profil ohne Aufkantung / U-profile without an upstand

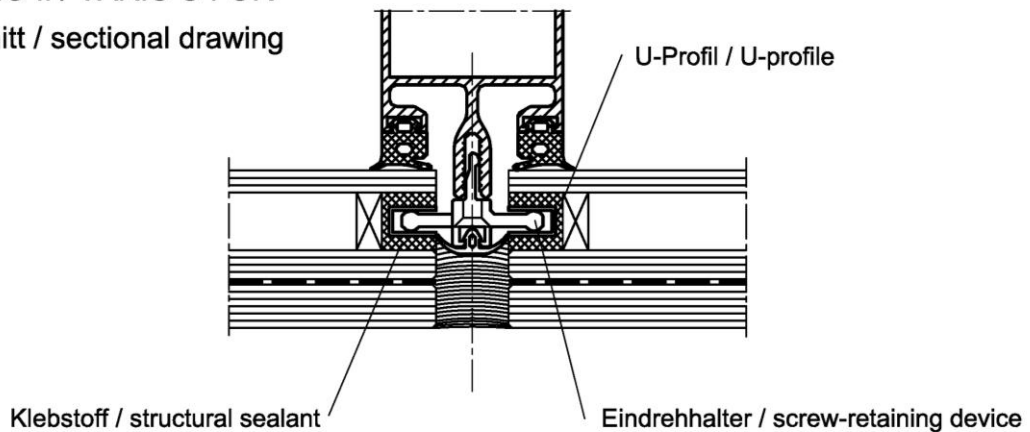


VARIO II: gänzlich ohne Nothalterung (mech. Sicherung der Außenscheibe)  
VARIO II: completely without emergency bracket

VARIO S-FOR: Anordnung der Nothalterungen gemäß Anlage 13  
VARIO S-FOR: position of the emergency brackets in accordance with Annex 13

VARIO II / VARIO S-FOR

Schnitt / sectional drawing



VARIO II / VARIO S-FOR in Deutschland nur bis zu einer Einbauhöhe von 8 m  
VARIO II / VARIO S-FOR in Germany only up to 8 m height



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO II  
VARIO S-FOR

Zweifach Isolierglas  
double insulation glass

Anlage 11 / Annex 11

### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden, dass das Eigengewicht der Isolierglasscheibe durch die Klotzung abgetragen wird.

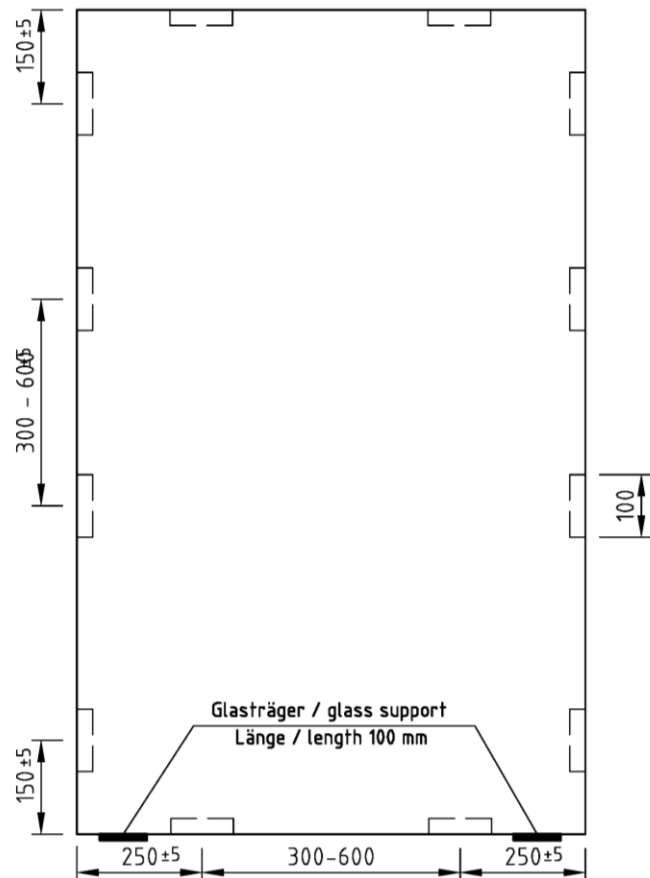
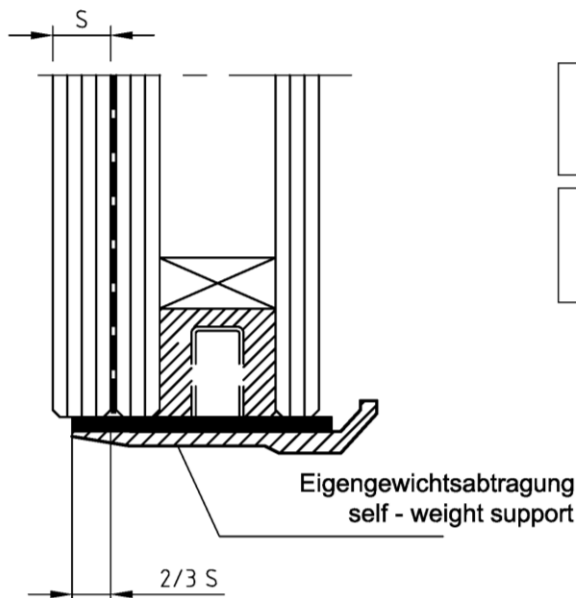
Im Bereich vom Glaseinschnitt darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis 2/3 der Außenscheibe durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating glass pane has to be carried by the setting blocks. Do not place setting blocks at the cut in area.

The setting block must be positioned 2/3 of the thickness of the outside pane.

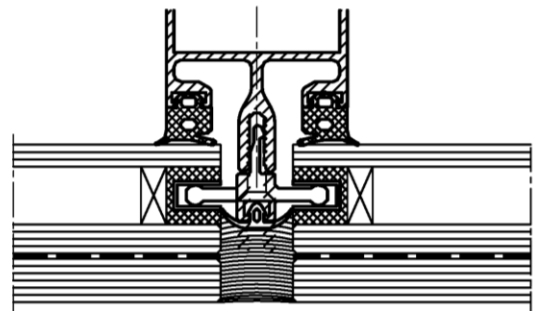


Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm, nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen, wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.

Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips. The distance of the clips should be 300 to 600 mm.



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH · Resthofstraße 18 · 4400 Steyr  
Austria · FBG Steyr · FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 · Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO II  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support

Zweifach Isolierglas  
double insulation glass

Anlage 12 / Annex 12



### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden,  
dass das Eigengewicht der  
Isolierglasscheibe durch die  
Klotzung abgetragen wird.

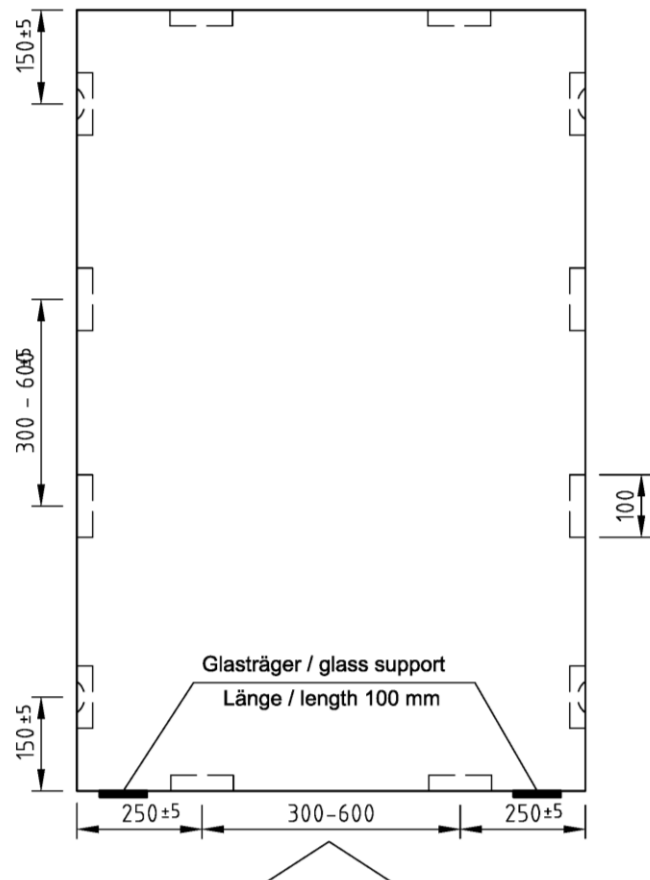
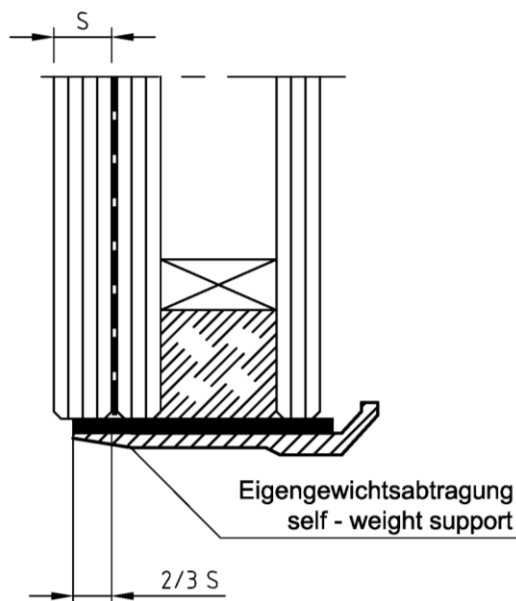
Im Bereich vom Glaseinschnitt  
darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis 2/3  
der Außenscheibe  
durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating  
glass pane has to be carried by the  
setting blocks. Do not place setting  
blocks at the cut in area.

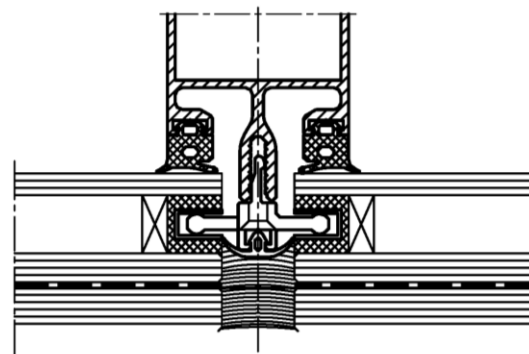
The setting block must be positioned  
2/3 of the thickness of the outside  
pane.



Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm,  
nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen,  
wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.  
Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips.  
The distance of the clips should be 300 to 600 mm.



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

**VARIO S-FOR**  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support  
Zweifach Isolierglas  
double insulation glass

Anlage 13 / Annex 13



### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden,  
dass das Eigengewicht der  
Isolierglasscheibe durch die  
Klotzung abgetragen wird.

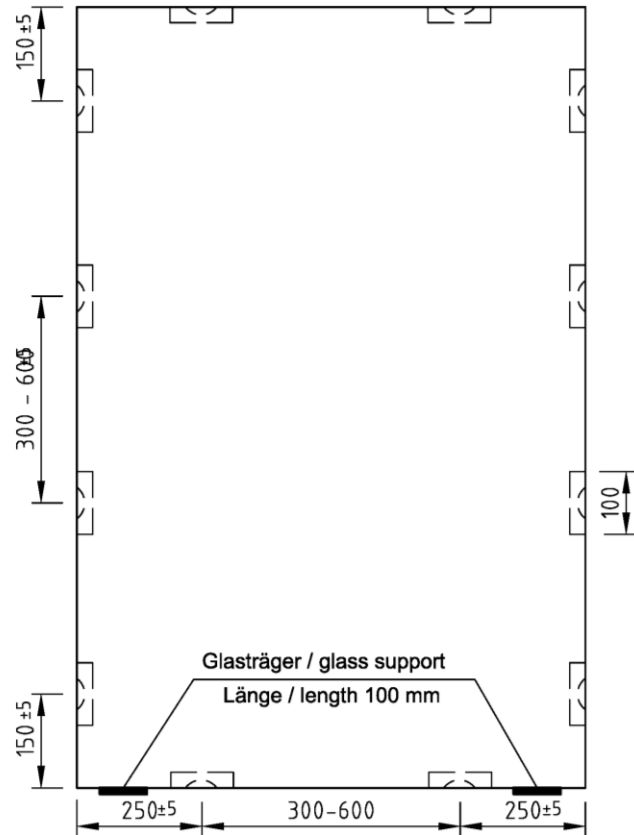
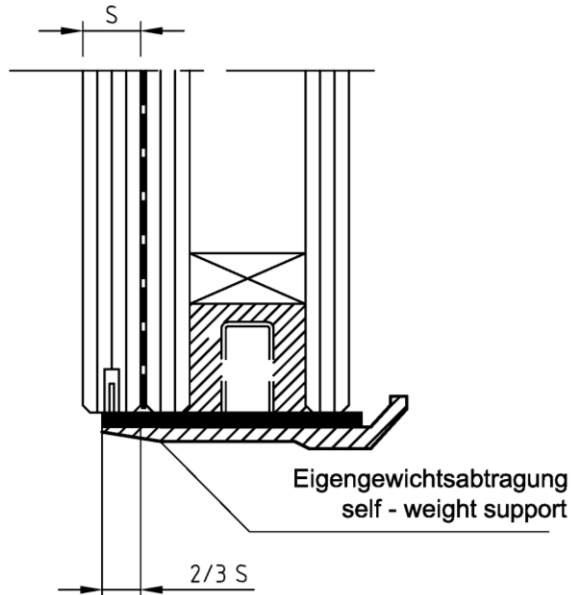
Im Bereich vom Glaseinschnitt  
darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis 2/3  
der Außenscheibe  
durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating  
glass pane has to be carried by the  
setting blocks. Do not place setting  
blocks at the cut in area.

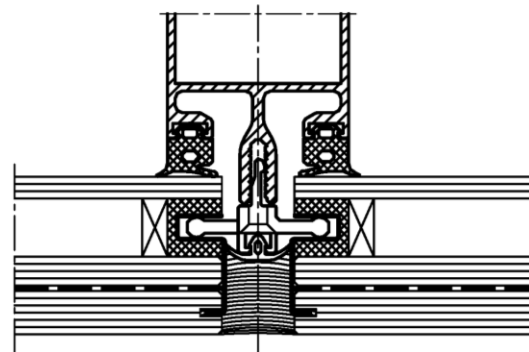
The setting block must be positioned  
2/3 of the thickness of the outside  
pane.



Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm,  
nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen,  
wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.  
Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips.  
The distance of the clips should be 300 to 600 mm.

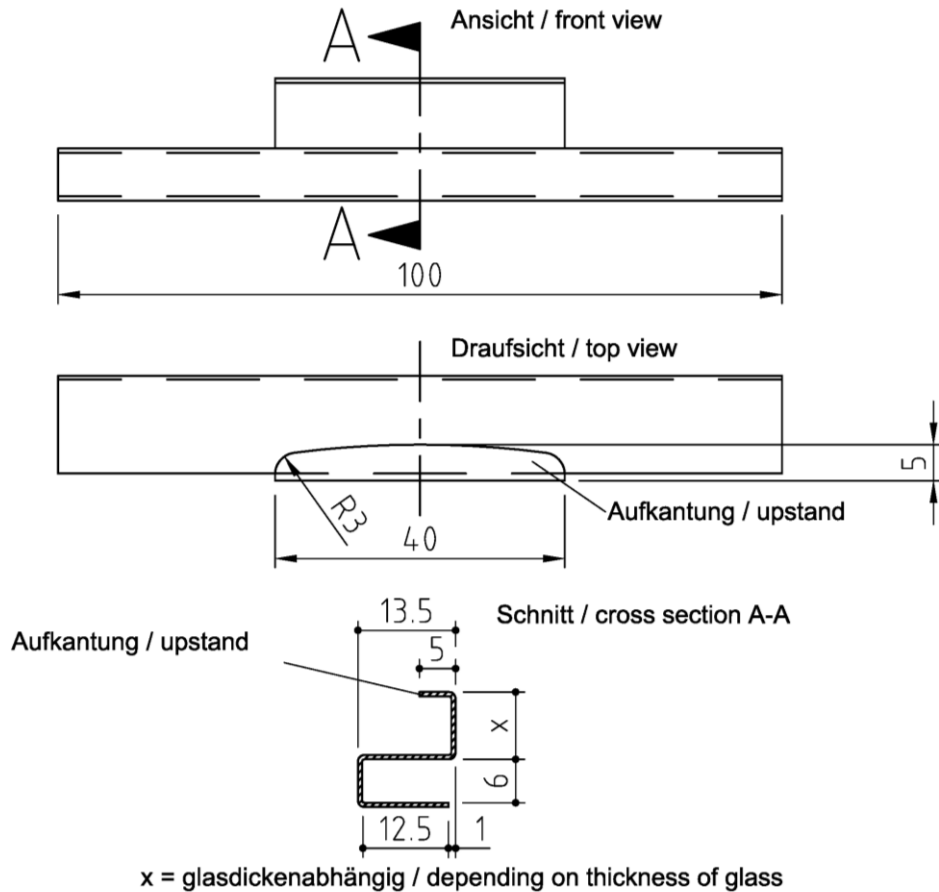


GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO DZ  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support  
Zweifach Isolierglas  
double insulation glass

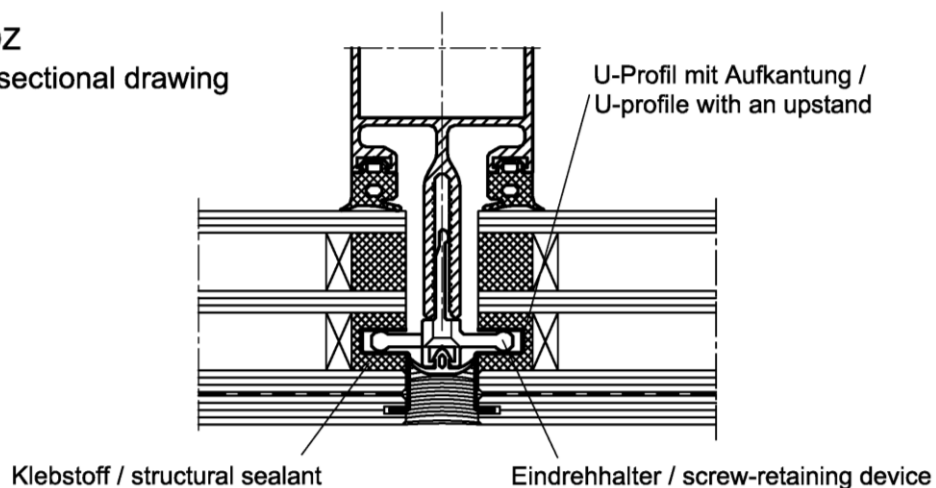
Anlage 14 / Annex 14

U-Profil mit Aufkantung (Nothalter) / U-profile with an upstand (safety device)



VARIO DZ

Schnitt / sectional drawing

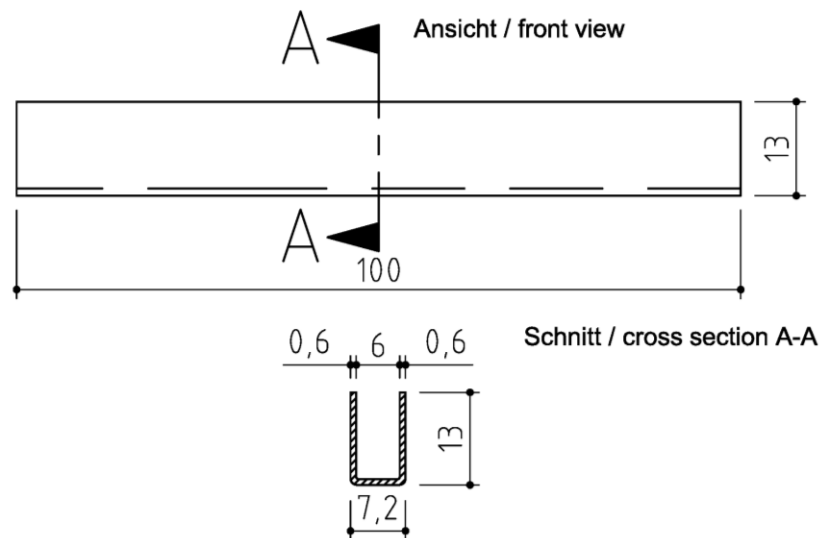


GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO DZ  
mech. Sicherung  
safety device  
Dreifach Isolierglas  
triple insulation glass

Anlage 15 / Annex 15

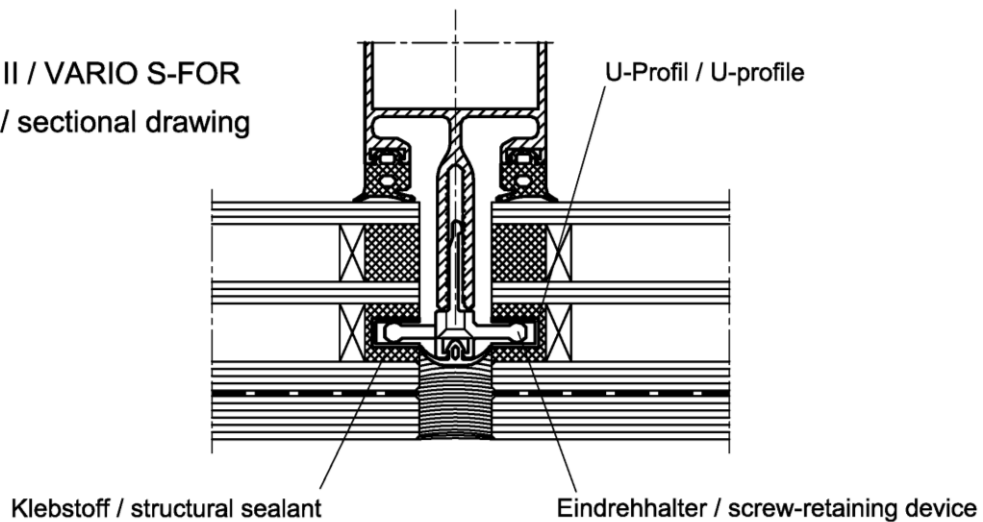
U-Profil ohne Aufkantung / U-profile without an upstand



VARIO II: gänzlich ohne Nothalterung (mech. Sicherung der Außenscheibe)  
VARIO II: completely without emergency bracket

VARIO S-FOR: Anordnung der Nothalterungen gemäß Anlage 18  
VARIO S-FOR: position of the emergency brackets in accordance with Annex 18

VARIO II / VARIO S-FOR  
Schnitt / sectional drawing



VARIO II / VARIO S-FOR in Deutschland nur bis zu einer Einbauhöhe von 8 m  
VARIO II / VARIO S-FOR in Germany only up to 8 m height



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO II  
VARIO S-FOR  
Dreifach Isolierglas  
triple insulation glass

Anlage 16 / Annex 16

### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden, dass das Eigengewicht der Isolierglasscheibe durch die Klotzung abgetragen wird.

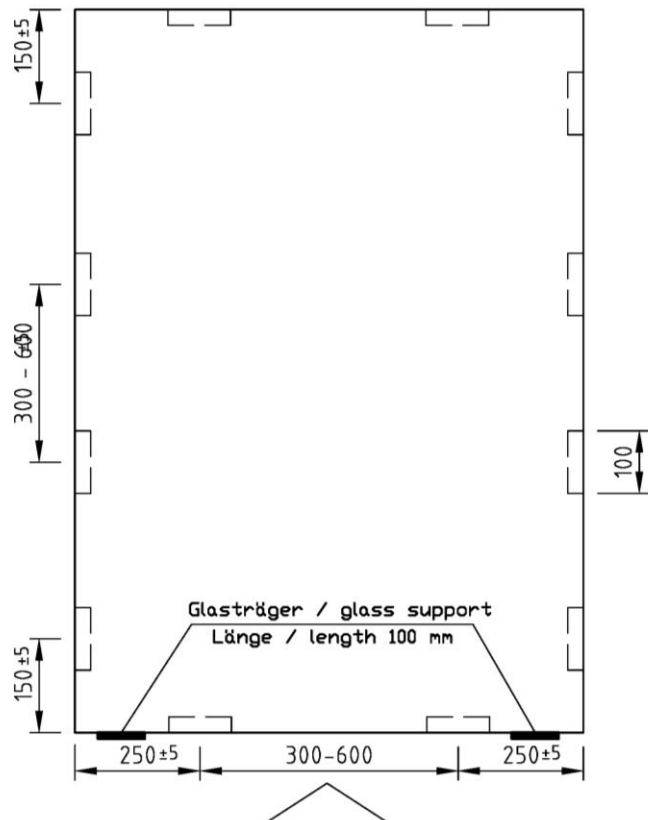
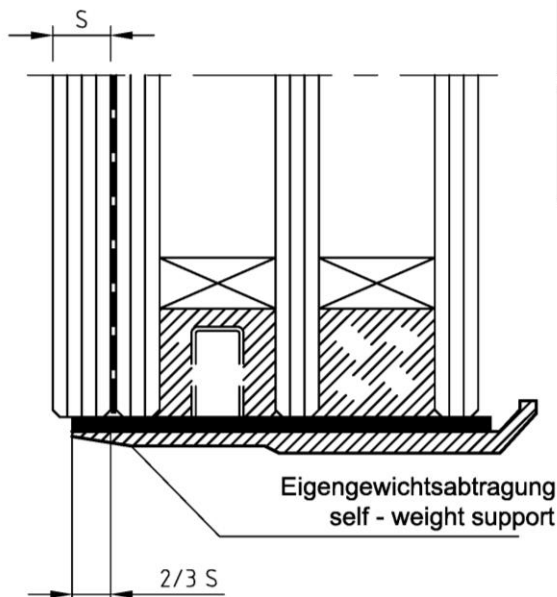
Im Bereich vom Glaseinschnitt darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis  $\frac{2}{3}$  der Außenscheibe durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating glass pane has to be carried by the setting blocks. Do not place setting blocks at the cut in area.

The setting block must be positioned  $\frac{2}{3}$  of the thickness of the outside pane.

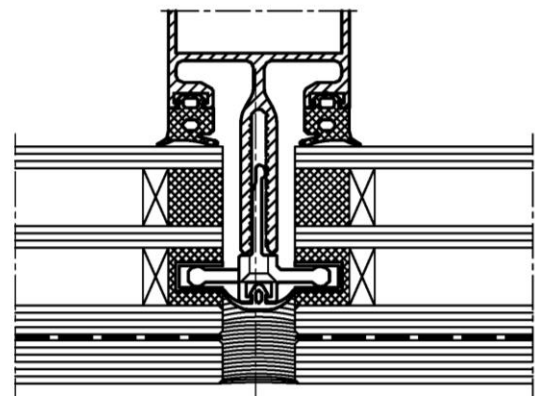


Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm, nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen, wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.

Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips. The distance of the clips should be 300 to 600 mm.



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH · Resthofstraße 18 · 4400 Steyr  
Austria · FBG Steyr · FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 · Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO II  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support

Dreifach Isolierglas  
triple insulation glass

Anlage 17 / Annex 17

### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden,  
dass das Eigengewicht der  
Isolierglasscheibe durch die  
Klotzung abgetragen wird.

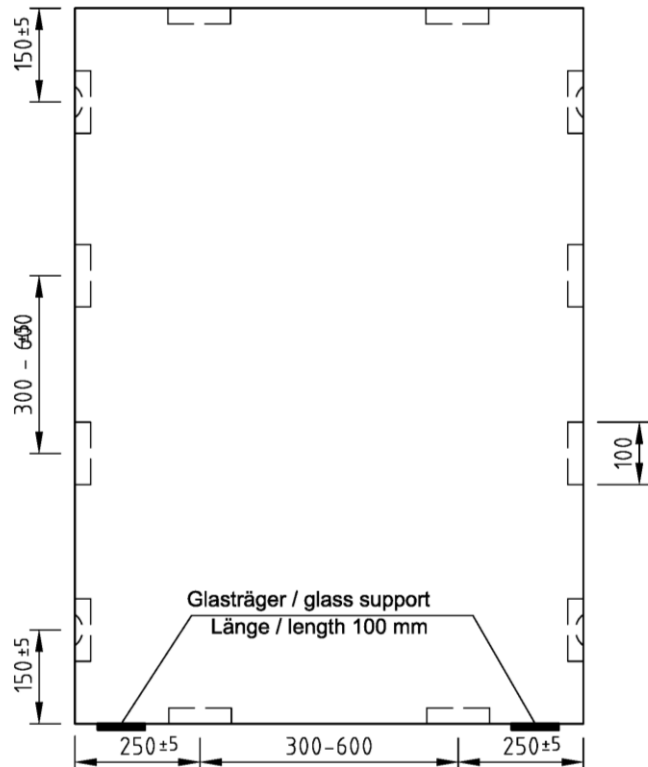
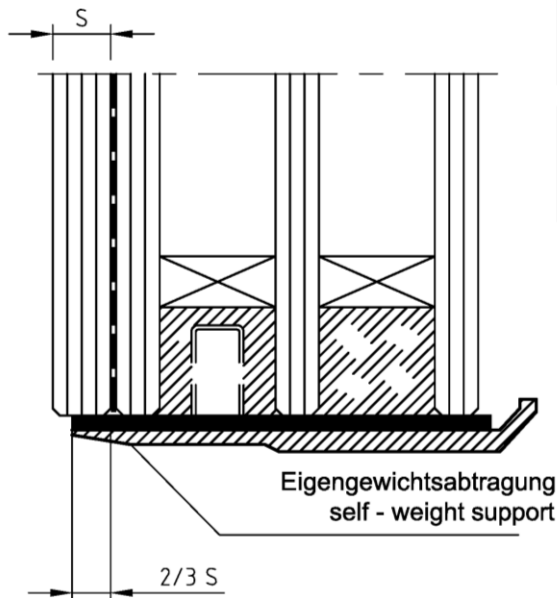
Im Bereich vom Glaseinschnitt  
darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis 2/3  
der Außenscheibe  
durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating  
glass pane has to be carried by the  
setting blocks. Do not place setting  
blocks at the cut in area.

The setting block must be positioned  
2/3 of the thickness of the outside  
pane.

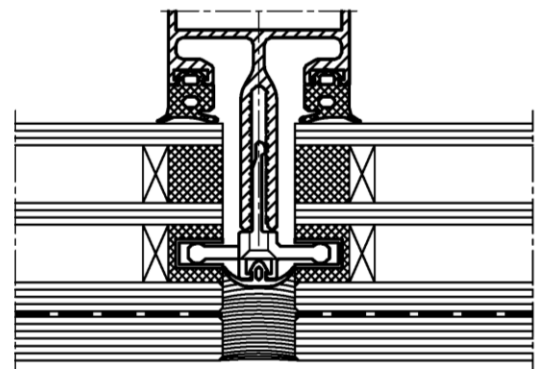


Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm,  
nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen,  
wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.

Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips.  
The distance of the clips should be 300 to 600 mm.



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

**VARIO S-FOR**  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support  
Dreifach Isolierglas  
triple insulation glass

Anlage 18 / Annex 18

### Eigengewichtsabtragung / Klotzung

Es muss sichergestellt werden,  
dass das Eigengewicht der  
Isolierglasscheibe durch die  
Klotzung abgetragen wird.

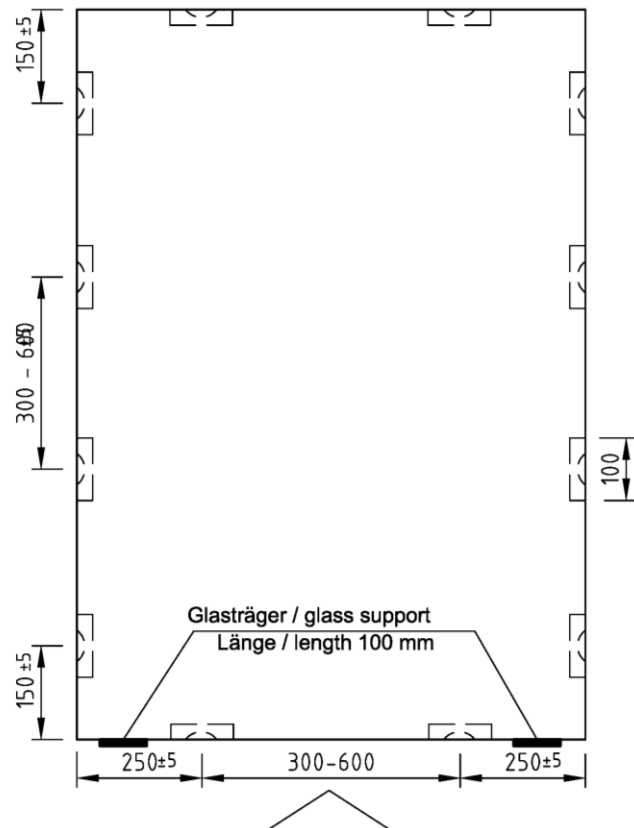
Im Bereich vom Glaseinschnitt  
darf nicht geklotzt werden.

Die Klotzung ist bis 2/3  
der Außenscheibe  
durchzuführen.

### Self - weight support / setting block:

The dead weight of the insulating  
glass pane has to be carried by the  
setting blocks. Do not place setting  
blocks at the cut in area.

The setting block must be positioned  
2/3 of the thickness of the outside  
pane.

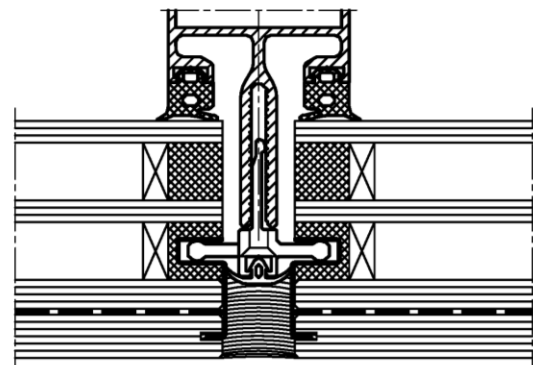
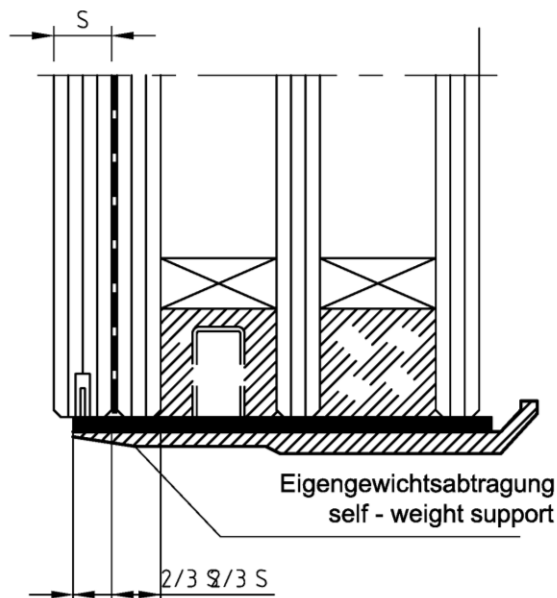


Bei Scheibenbreiten von 500 mm bis 700 mm,  
nur einen Halteteil einsetzen.

For pane width 500 mm to 700 mm insert one mechanical clip only.

Über 700 mm zwei oder mehr Halteteile einsetzen,  
wobei der Abstand der Halteteile 300 bis 600 mm betragen soll.

Pane widths of over 700 mm insert two or more mechanical clips.  
The distance of the clips should be 300 to 600 mm.



GLASSOLUTIONS  
Eckelt Glas GmbH • Resthofstraße 18 • 4400 Steyr  
Austria • FBG Steyr • FN 118661b  
Tel. + 43 7252 894 0 • Fax + 43 7252 894 24  
www.eckelt.at

VARIO DZ  
Eigengewichtsabtragung  
self - weight support  
Dreifach Isolierglas  
triple insulation glass

Anlage 19 / Annex 19