

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

27.09.2023

Geschäftszeichen:

I 30-1.70.1-28/20

Nummer:

Z-70.1-272

Antragsteller:

SCHÜCO International KG

Karolinenstraße 1-15

33609 Bielefeld

Geltungsdauer

vom: **27. September 2023**

bis: **27. September 2028**

Gegenstand dieses Bescheides:

Verglasungen mit Einselelementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen mit 13 Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Verglasungen unter Verwendung der Einselemente mit der Bezeichnung "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI" nach europäischer technischer Bewertung ETA-05/0114¹.

Die Einselemente können im Vertikalbereich oder Überkopfbereich eingesetzt werden. Die Vertikalverglasungen dürfen sowohl vertikal als auch leicht geneigt eingebaut werden. Der Neigungswinkel gegen die Senkrechte darf bei Neigung nach außen nicht mehr als 5°, bei Neigung nach innen nicht mehr als 10° betragen. Vertikalverglasungen mit größerer Neigung oder größerer Ausladung sind wie Überkopfverglasungen zu behandeln. Die Überkopfverglasungen dürfen mit einer Neigung gegen die Horizontale von 5° bis 80° eingebaut werden.

Die Einselemente können entsprechend Typ I oder Typ II nach EAD 090035-00-0404² verwendet werden:

- Typ I: Mechanische Übertragung des Eigengewichts des Einselements auf den Tragrahmen bzw. das Tragwerk und von dort auf die Unterkonstruktion. Die tragende Verklebung überträgt Windsoglasten, und es werden Vorrichtungen zur Verringerung der Gefahr im Falle eines Versagens der Verklebung (Nothalter/Windsoghalter) verwendet.
- Typ II: Mechanische Übertragung des Eigengewichts des Einselements auf den Tragrahmen bzw. das Tragwerk und von dort auf die Unterkonstruktion. Die tragende Verklebung überträgt Windsoglasten, und es werden keine Nothalter/Windsoghalter verwendet.

Die Einselemente dürfen nicht zur Aussteifung anderer Bauteile herangezogen werden.

Die Pfosten-Riegel-Konstruktion mit ihren Verbindungselementen und die Tragsicherheit sowie die bauphysikalischen und brandschutztechnischen Eigenschaften der Fassade als Ganzes sind nicht Gegenstand dieses Bescheids.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Für die Planung von Verglasungen mit den Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI" gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere die Normenreihe DIN 18008, die ETA-05/0114¹ sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Für die Glasarten sind in Abhängigkeit von der Einbausituation die jeweiligen Bauwerksanforderungen gemäß den Technischen Baubestimmungen zu beachten.

Es ist zwischen Vertikal- und Überkopfverglasungen zu unterscheiden (siehe Abbildung 1). Dabei darf die Oberkante des obersten Einselements einer verglasten Fläche gegenüber der Unterkante des untersten Einselements dieser Fläche nicht mehr als 0,3 m ausladen. Die raumseitige Scheibe der Isolierverglasung muss bei Überkopfverglasungen aus Verbund-Sicherheitsglas nach Anhang A der ETA-05/0114¹ bestehen.

Für die Einselemente gelten keine Beschränkungen der Einbauhöhe; mechanische Sicherungen (Nothalter/Windsoghalter) gegen Windlasten sind nicht erforderlich.

Die Klebstoffe dürfen nur mit Oberflächen verwendet werden, für die die Verträglichkeit bzw. ausreichende Haftung entsprechend nachgewiesen ist. Angrenzende Stoffe dürfen in Kombinationen gemäß Anhang B der ETA-05/0114¹ verwendet werden.

¹ ETA-05/0114 vom 10.03.2020 Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI

² EAD 090035-00-0404:2017-04 Geklebte lastabtragende Glaskonstruktion - Einselemente / Fassadenkonstruktion Isolierglaselement mit tragender Verklebung und punktgestützter Befestigung

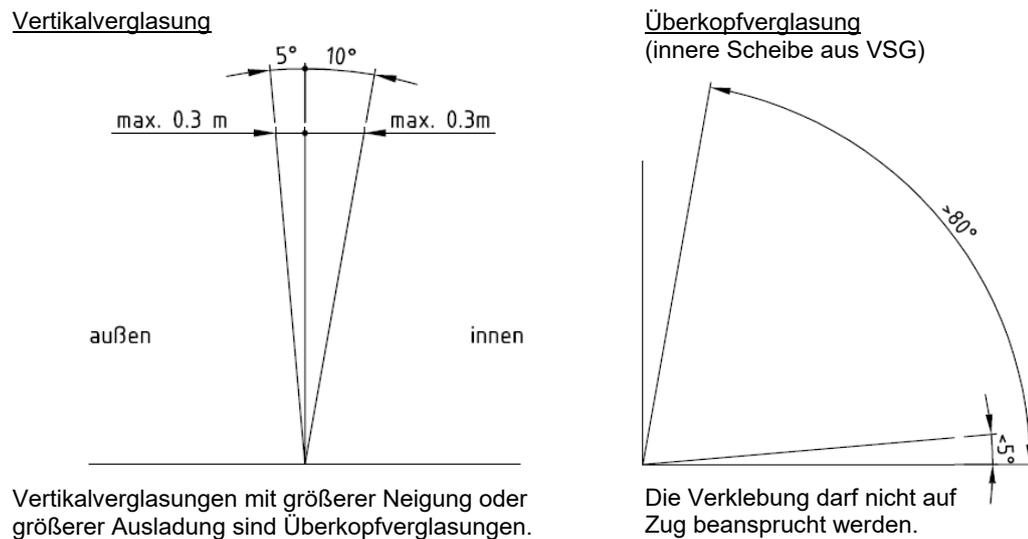


Abbildung 1: Anwendung der Einselemente für Vertikal- oder Überkopfverglasung

Die Verklebung ist in jedem Falle so anzuordnen, dass sie nicht dauerhaft auf Zug beansprucht wird.

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

Bei allen Einselementen ist das Eigengewicht der Glasscheiben mechanisch durch Glasträger abzutragen. Die Glasträger müssen so angeordnet werden, dass die äußere Scheibe der Isolierverglasung mindestens zu zwei Dritteln der Scheibendicke aufgelagert wird. Bei Konstruktionen, bei denen innere und äußere Scheibe einer Isolierverglasung von zwei verschiedenen Glasträgern gehalten werden, muss die Höhendifferenz zwischen den Auflagerflächen so angeglichen sein, dass die Isolierverglasung auf beiden Glasträgern aufliegt. Ist dies aufgrund vorhandener Toleranzen und Steifigkeiten nicht sicher vorzusetzen, so ist die tatsächliche oder eine ungünstig angenommene Lastverteilung bei der Bemessung zu berücksichtigen.

Die Glashalter eines Einselements dürfen einen Abstand von maximal 150 mm zur Elementecke (bei Kreuzglasträgern aus konstruktiven Gründen 200 mm) sowie minimal 150 mm und maximal 400 mm untereinander betragen. Der minimale Abstand zu den Ecken, sowohl vertikal als auch horizontal, beträgt 50 mm. Die einseitigen Halter benachbarter Einselemente sind wechselweise mit einem Abstand von höchstens 200 mm anzuordnen.

Die Einbindetiefe des Glashalters in den Abstandhalter und das U-Profil muss mindestens 7,5 mm (inklusive Toleranzen) betragen.

2.2 Bemessung

2.2.1 Allgemeines

Für die Bemessung von Verglasungen mit den Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI" gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere die Normenreihe DIN 18008, die ETA-05/0114¹ sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Für die Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Einselemente sowie deren Befestigung an der Unterkonstruktion sind mindestens folgende Lastfälle zu berücksichtigen, wobei die einzelnen Belastungen entsprechend DIN EN 1990³ in Verbindung mit den nationalen Anhängen zu kombinieren sind:

Eigengewicht

- Windlasten (Druck und Sog) nach DIN EN 1991-1-4⁴
- Temperatur
- Klimabeanspruchung nach DIN 18008-1⁵ und -2⁶
- Holmlasten bei den absturzsichernden Verglasungen der Kategorie A, DIN 18008-4⁷.

Bei der rechnerischen Ermittlung der größten Beanspruchungen der Einselemente sind alle spannungserhöhenden Einflüsse (z. B. Montagezwängungen, Temperatureinwirkung, usw.) zu berücksichtigen. Alle nicht ausreichend gesicherten Berechnungsannahmen (z. B. Steifigkeiten und Verformungen der Unterkonstruktion, usw.) sind durch ingenieurmäßige Grenzfallbetrachtungen abzudecken.

Der Nachweis der Tragfähigkeit von absturzsichernden Konstruktionen unter statischen Einwirkungen ist nach DIN 18008-4⁷ zu führen.

2.2.2 Nachweis der Glasscheiben

Hinsichtlich der Verwendung von monolithischem Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) oberhalb vier Meter Einbauhöhe sind die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN 18008-2⁶ Abschnitt 4.3 und die Landesbauordnungen zu beachten.

Für die Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit dürfen die Glasscheiben wie linienförmig gelagerte Verglasungen nach DIN 18008-2⁶ bemessen werden. Die Durchbiegung der Isolierverglasungen bezogen auf die Kantenlänge darf maximal 15 mm betragen.

2.2.3 Nachweis der absturzsichernden Verglasungen unter stoßartigen Einwirkungen

Die Verglasungen der Einselemente sind als Absturzsicherung entsprechend DIN 18008-4⁷, Kategorie A unter Beachtung der Bestimmungen nach Anhang D der ETA-05/0114¹ einsetzbar.

2.2.4 Nachweis der Klebefugen

Es ist nachzuweisen, dass die Klebefuge unter Berücksichtigung der ggf. vorhandenen punktförmigen Lagerung keine höheren Zug- und Schubbeanspruchungen erfährt als es die Festlegungen in den jeweiligen europäischen technischen Bewertungen (ETA) für den Klebstoff zulässt (siehe Anhang B der ETA-05/0114¹, $\gamma_{\text{tot}} = 6$ ist in den geregelten Bemessungswerten berücksichtigt).

Bei punktförmiger Lagerung mit Glashaltern aus Zinkdruckguss oder stranggepresstem Aluminium nach Anhang C der ETA-05/0114¹ dürfen die Schnittgrößen in der Klebefuge rechnerisch wie für eine kontinuierliche Lagerung ermittelt werden, sie sind dann jedoch mit dem Faktor $\gamma_{\text{sys}} = 3,0$ für punktförmige Lagerung zu vergrößern.

Die Holmlast darf bei dieser Berechnung als Flächenlast mit einer mitwirkenden Breite von ± 200 mm um die gedachte Holmhöhe angesetzt werden.

4	DIN EN 1993-1-4:2015-10	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen
5	DIN 18008-1:2020-05	Glas im Bauwesen: Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen
6	DIN 18008-2:2020-05	Glas im Bauwesen: Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen
7	DIN 18008-4:2013-07	Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 4: Zusatzerfordernisse an absturzsichernde Verglasungen

2.2.5 Nachweis der Glasträger

Die Glasträger sind im Grenzzustand der Tragfähigkeit nachzuweisen:

$$\frac{E_d}{R_d} \leq 1$$

Dabei sind:

E_d Bemessungswert der Einwirkungen mit $\gamma_F = 1,0$.

R_d Bemessungswert der Tragfähigkeit:

- für zweischeibige Einselemente siehe R_{vd} in Tabelle C3, Anhang C der ETA-05/0114¹.
- für dreischeibige Einselemente siehe R_{vd} für die ausgewiesenen Verformungen in Tabelle C4, Anhang C der ETA-05/0114¹.
Die Angaben in der Tabelle C4 beziehen sich auf ein Glasauflager. Jede Scheibe wird auf zwei Glasauflager abgestellt. Die Verformungsdifferenz bezieht sich auf die Vorderkante des Riegelprofils und die Schwerlinie der Glasscheibe.
- für Kreuzglasträger sind die Tragfähigkeiten nach Anhang C der ETA-18/0240⁸ zu beachten.

2.2.6 Nachweis der Glashalter (Toggles)

Die Glashalter (Toggles) sind im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach folgendem Format nachzuweisen:

$$\frac{E_d}{R_d} \leq 1$$

Dabei sind:

E_d Bemessungswert der Einwirkungen mit $\gamma_F = 1,0$.

R_d Bemessungswert der Tragfähigkeit (siehe Tabelle C5, Anhang C der ETA-05/0114¹).

Zur Berücksichtigung der Holmlast kann angenommen werden, dass sich die Holmlast über um den gedachten Holmverlauf über das Glas verteilt und auf maximal vier Glashalter im Einflussbereich der Holmlast abgetragen wird.

Die Anordnung der Glashalter bzw. die Anzahl der Glashalter ergibt sich aus der maximalen Beanspruchbarkeit des eingesetzten Glashaltertyps sowie aus konstruktiven Vorgaben.

Die Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der zur Befestigung der Glashalter verwendeten Schrauben sind nach den Technischen Baubestimmungen zu führen.

2.2.7 Nachweis der Windsoghalter

Die Windsoghalter sind im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach folgendem Format nachzuweisen:

$$\frac{E_d}{R_d} \leq 1$$

Dabei sind:

E_d Bemessungswert der Einwirkungen mit $\gamma_F = 1,0$.

R_d Bemessungswert der Tragfähigkeit nach Anhang C der ETA-05/0114¹.

Die Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der zur Befestigung der Windsoghalter verwendeten Verbindungsmittel sind nach den Technischen Baubestimmungen zu führen.

⁸ ETA-18/0240 vom 21.10.2021 Schüco FWS 35 PD, FWS 50, FWS 50 S, FWS 50 SG, FWS 60 and FWS 60 SG Cruciform glazing support

2.2.8 Durchbiegung der Rahmenprofile

Die Durchbiegung der die Scheibenränder unterstützenden Rahmenprofile darf im Bereich der Scheibenränder nicht größer sein als $1/200$ der jeweiligen Kantenlänge betragen. Bei Scheibenrändern von Isoliergläsern darf die Durchbiegung außerdem nicht größer als 15 mm nicht überschreiten.

2.3 Ausführung

Für die Ausführung der Verglasungen unter Verwendung der Einsetzelemente "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI" gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere die Normenreihe DIN 18008, die ETA-05/0114¹ sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Die Einsetzelemente sind in der tragenden Konstruktion so zu verwenden, dass keine Zwängungen in den Elementen auftreten können. Die Verklebung und Montage ist nur von Fachleuten auszuführen, die von der Firma SCHÜCO International KG nachweislich für diese Arbeiten geschult wurden.

Die Mindest-Einbindetiefe der Eindrehhalter bzw. Toggles in die U-Profile ist unter Berücksichtigung der Toleranzen durch geeignete Maßnahmen, z. B. Toggle-Markierungen/ Eingriffstiefe sicherzustellen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Vertikalverglasung mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

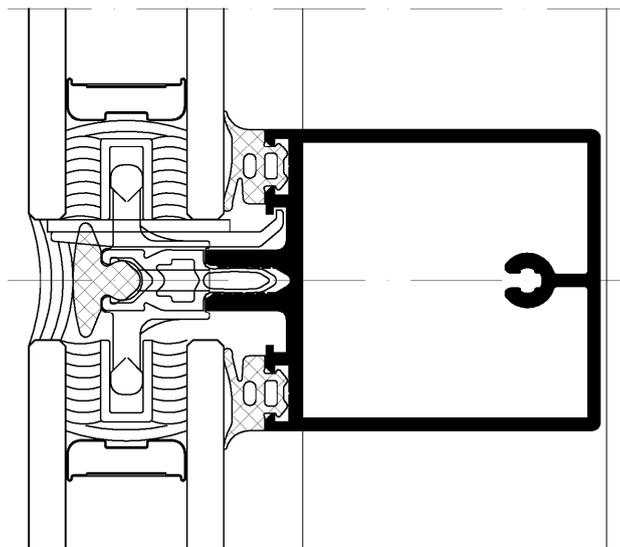
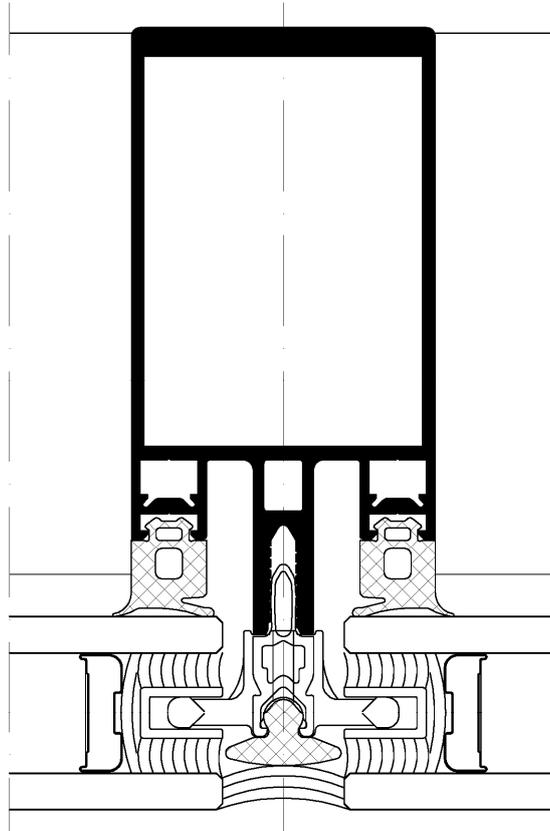
Die Reinigung der Fassade darf nur mit Wasser unter Zugabe von maximal 1 % Tensiden ohne andere chemische Zusätze erfolgen.

Im Falle eines Austausches beschädigter oder zerstörter Scheiben, ist darauf zu achten, dass Scheiben verwendet werden, die den Bestimmungen der ETA-05/0114¹ entsprechen. Der Einbau hat so zu erfolgen, dass die Halterung der Scheiben im Rahmen wieder in der vorgeschriebenen Weise erfolgt.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
Dr.-Ing. Häßler

Edelstahl Abstandhalter mit Kunststofftasche und Nassversiegelung

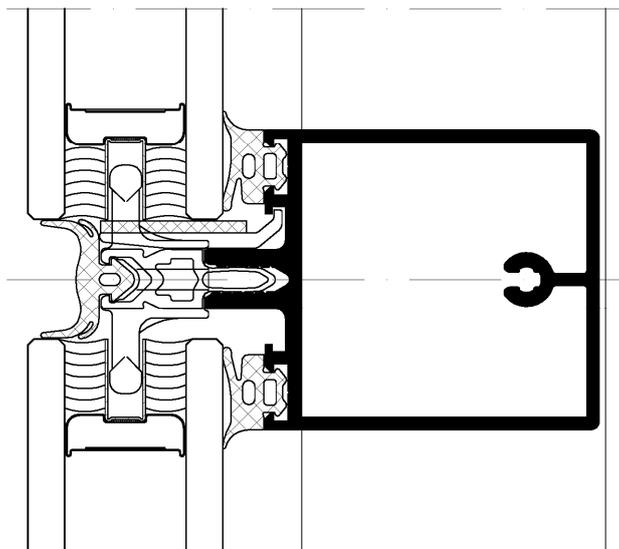
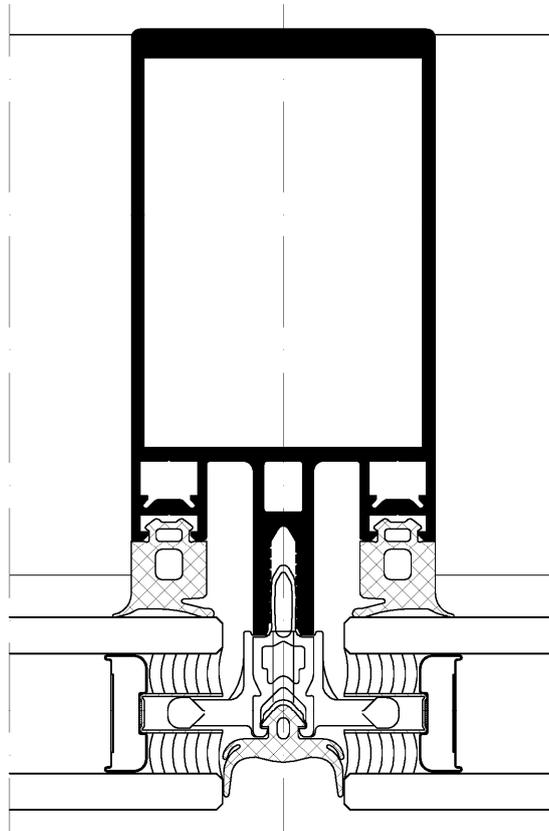


Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

Schüco FWS 50/60 SG
Schnittpunkte Beispiel

Anlage 1.0

Edelstahl Abstandhalter mit Dichtung U-förmige Trockenverglasung

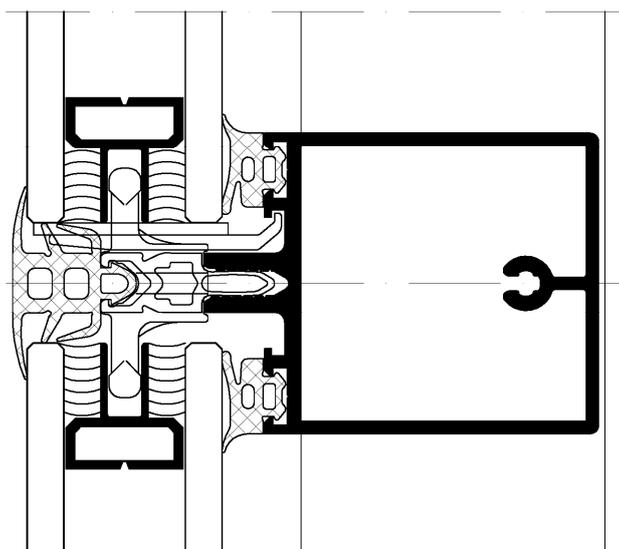
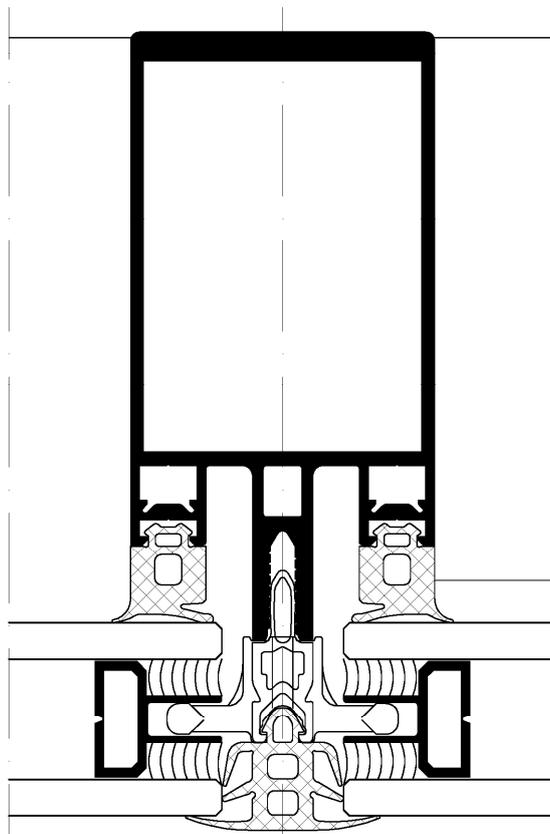


Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

Schüco FWS 50/60 SG
Schnittpunkte Beispiel

Anlage 1.1

Aluminium Abstandhalter mit Dichtung Trockenverglasung

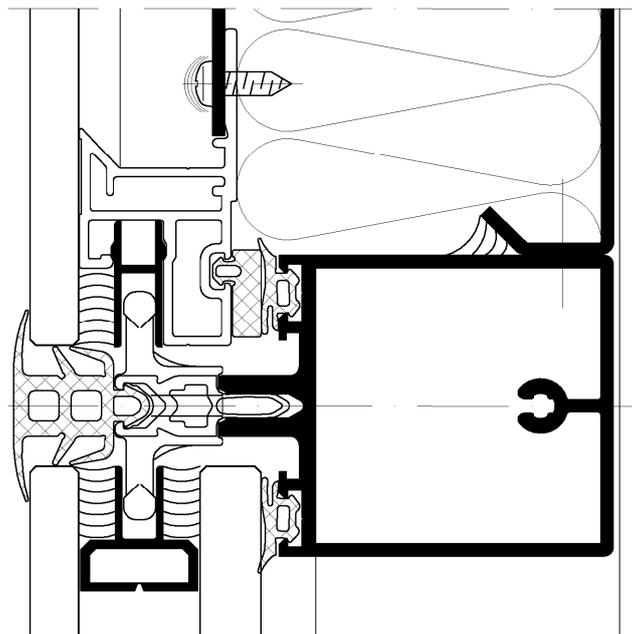
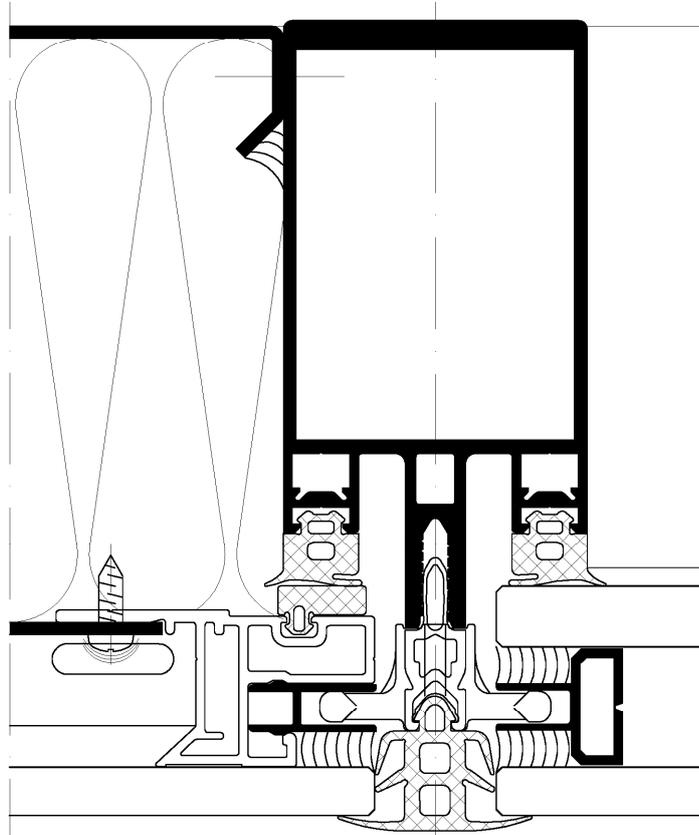


Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

Schüco FWS 50/60 SG
Schnittpunkte Beispiel

Anlage 1.2

Aluminium Abstandhalter mit Dichtung Trockenverglasung

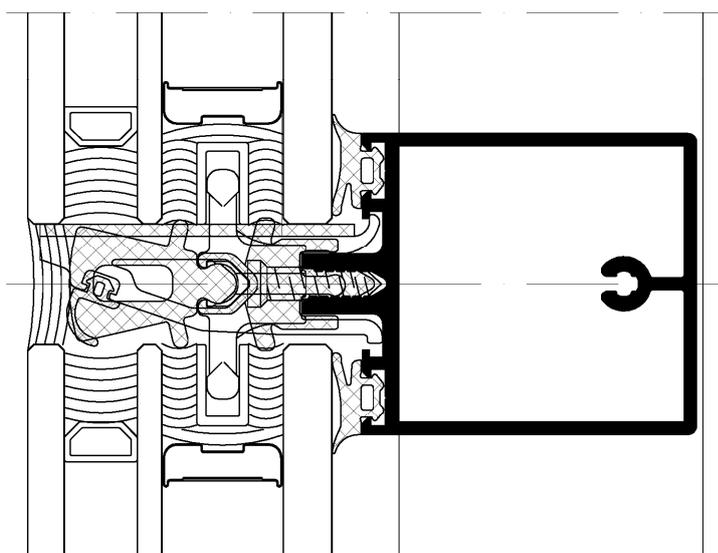
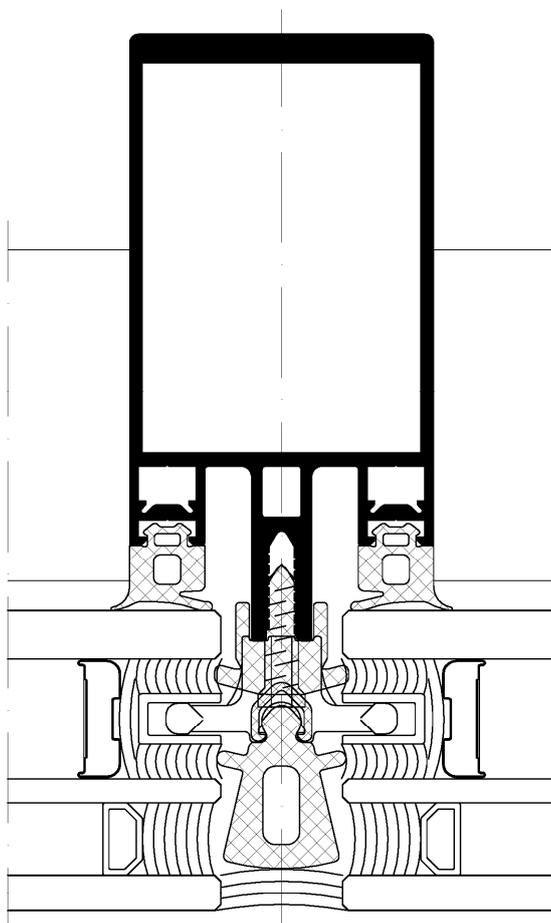


Verglasungen mit Einselelementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

Schüco FWS 50/60 SG
Schnittpunkte Beispiel: Festverglasung und Brüstungspaneel Einfachglas

Anlage 1.3

Edelstahl Abstandhalter mit Kunststofftasche / Kunststoff Abstandhalter und
Nassversiegelung

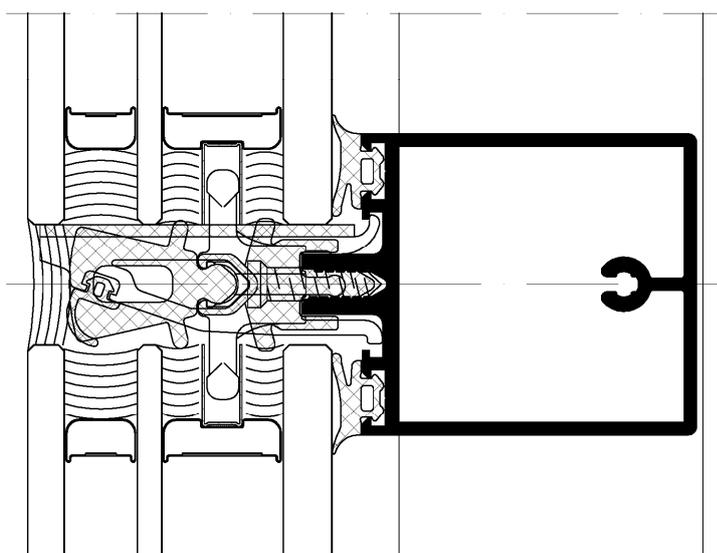
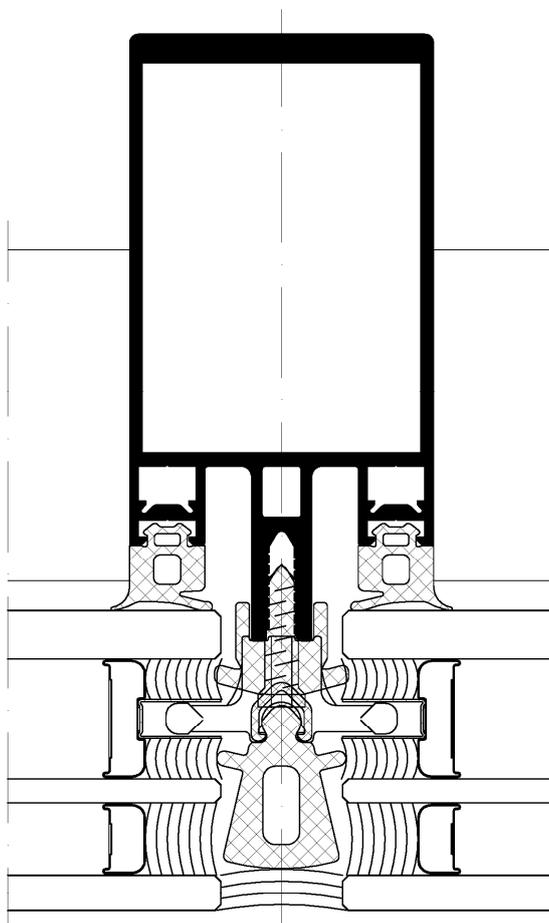


Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

Schüco FWS 50/60 SG.SI
Schnittpunkte Beispiel: 3-fach Isolierverglasung

Anlage 1.4

Edelstahl Abstandhalter / Edelstahl Abstandhalter und Nassversiegelung

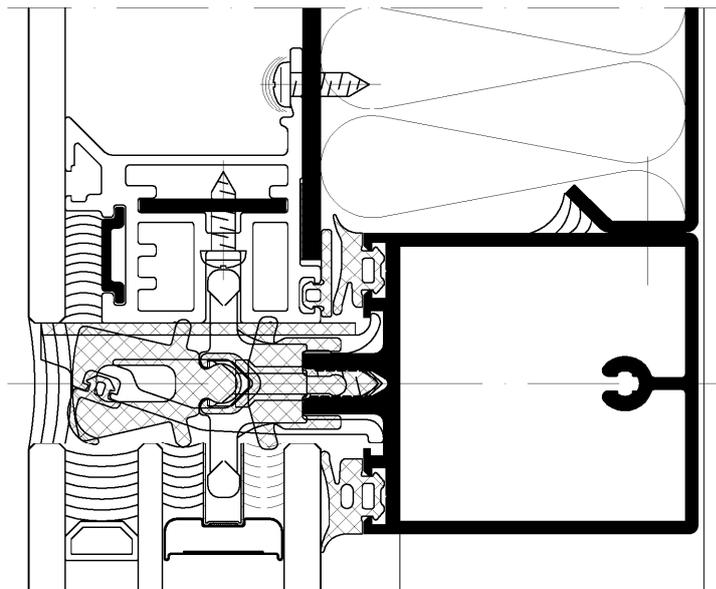
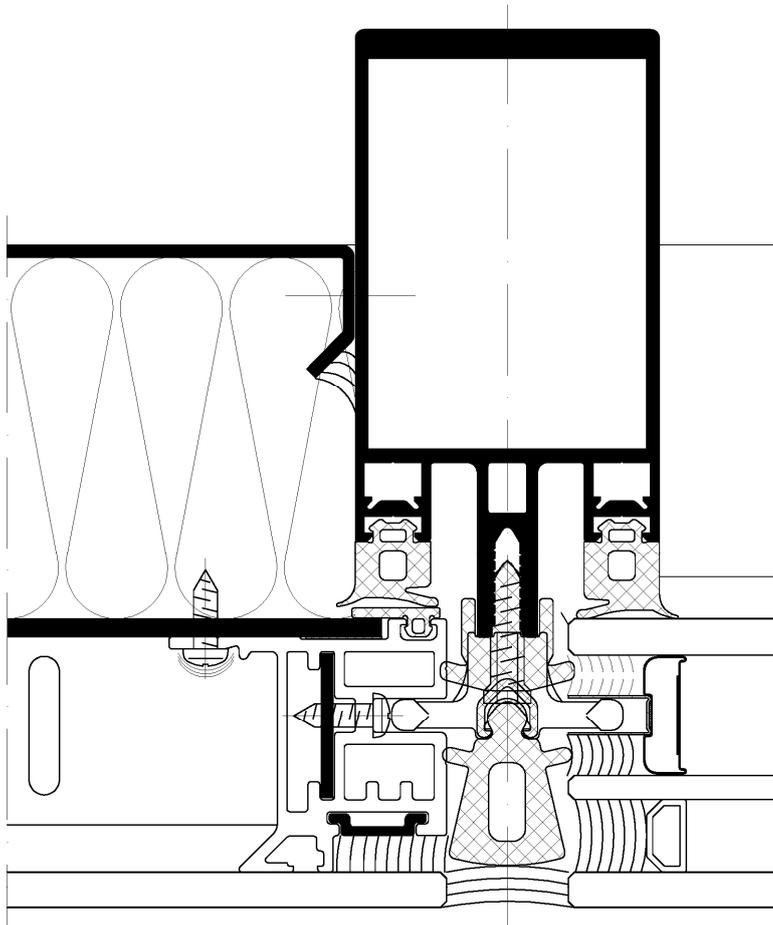


Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG
und FWS 50/60 SG.SI"

Schüco FWS 50/60 SG.SI
Schnittpunkte Beispiel: 3-fach Isolierverglasung

Anlage 1.5

Edelstahl Abstandhalter / Kunststoff Abstandhalter und Nassversiegelung

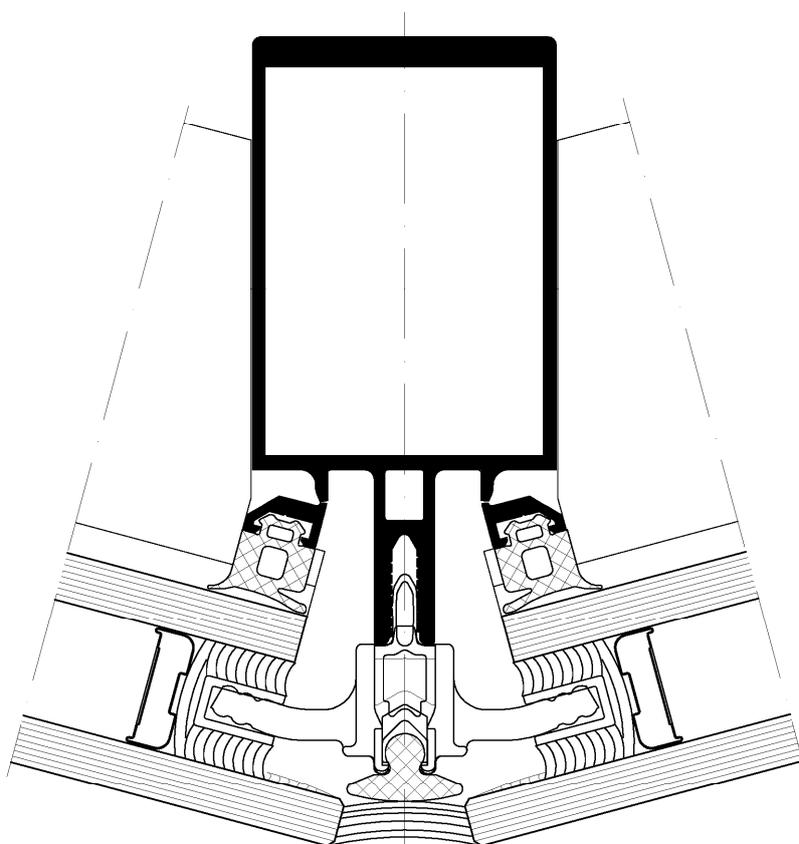


Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG
und FWS 50/60 SG.SI"

Schüco FWS 50/60 SG.SI
Schnittpunkte Beispiel: Festverglasung und Brüstungspaneel Einfachglas

Anlage 1.6

Edelstahl Abstandhalter mit Kunststofftasche und Nassversiegelung

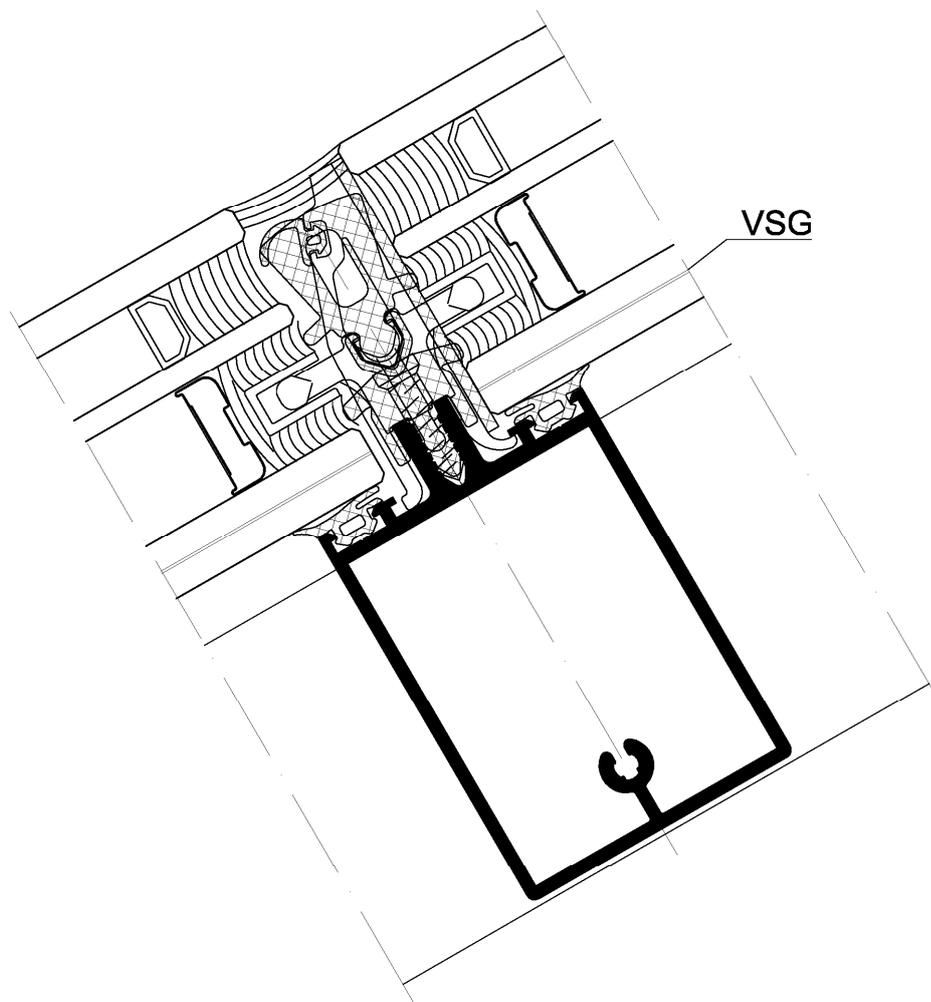


Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG
und FWS 50/60 SG.SI"

Schüco FWS 50/60 SG
Schnittpunkte Beispiel: Segmentierung

Anlage 1.7

Edelstahl Abstandhalter mit Kunststofftasche / Kunststoff Abstandhalter und
Nassversiegelung

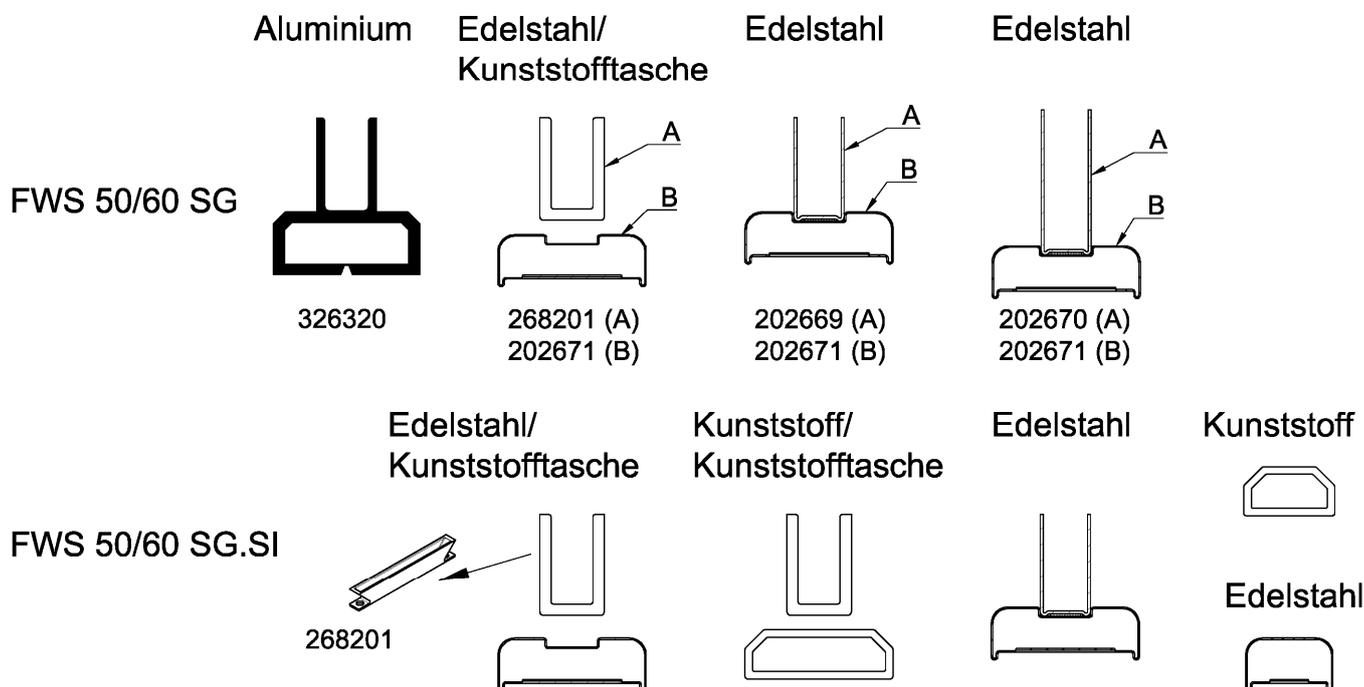


Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG
und FWS 50/60 SG.SI"

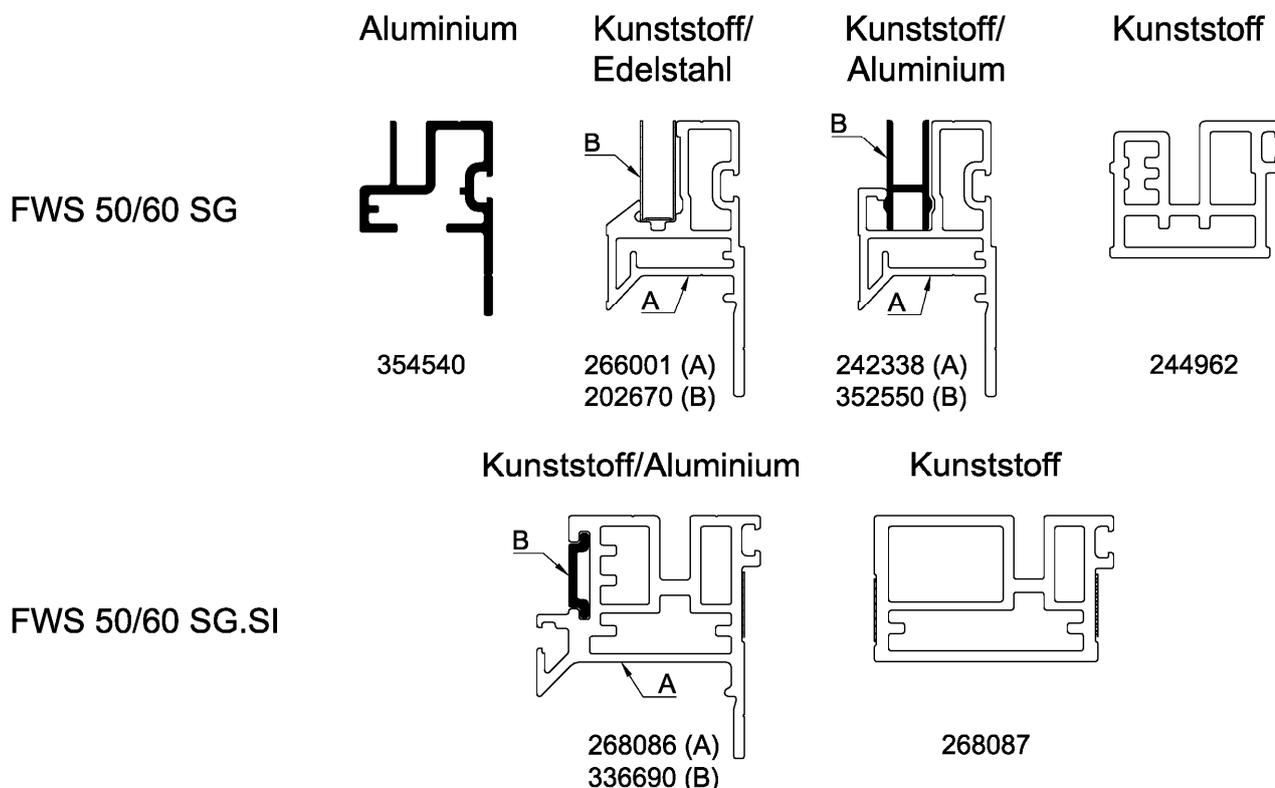
Schüco FWS 50/60 SG.SI
Schnittpunkte Beispiel: Dachverglasung

Anlage 1.8

Abstandhalter für die Isolierverglasung



Brüstungsprofile



Verglasungen mit Einselelementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

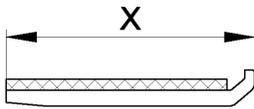
Übersicht Abstandhalter, Brüstungsprofile

Anlage 2.0

Glasträger

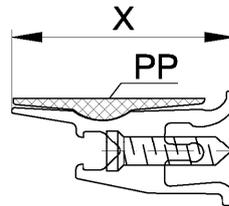
Aluminium/Silikonauflage

Standard Glasträger



FWS 50 SG		FWS 60 SG	
Art.-Nr.	X	Art.-Nr.	X
266673	30	266678	30
266674	38	266679	38
266675	44	266680	44
266676	46	266681	46
266677	50	266682	50

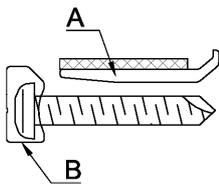
Große Glaslasten



FWS 50 SG		FWS 60 SG	
Art.-Nr.	X	Art.-Nr.	X
242297	42	242188	41,9
242299	49,2	242302	49,2
242358	43,8	242360	43,8
242359	46,5	242361	46,5
242379	39,4	242380	39,4

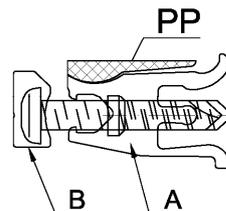
FWS 50/60 SG

Standard Glasträger



FWS 50 SG	FWS 60 SG	
A	A	B
266673	266678	242301 237525

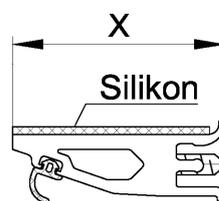
Große Glaslasten



FWS 50 SG	FWS 60 SG	
A	A	B
242298	242189	242301 237525
242300	242303	242301 237525

FWS 50/60 SG.SI

Große Glaslasten



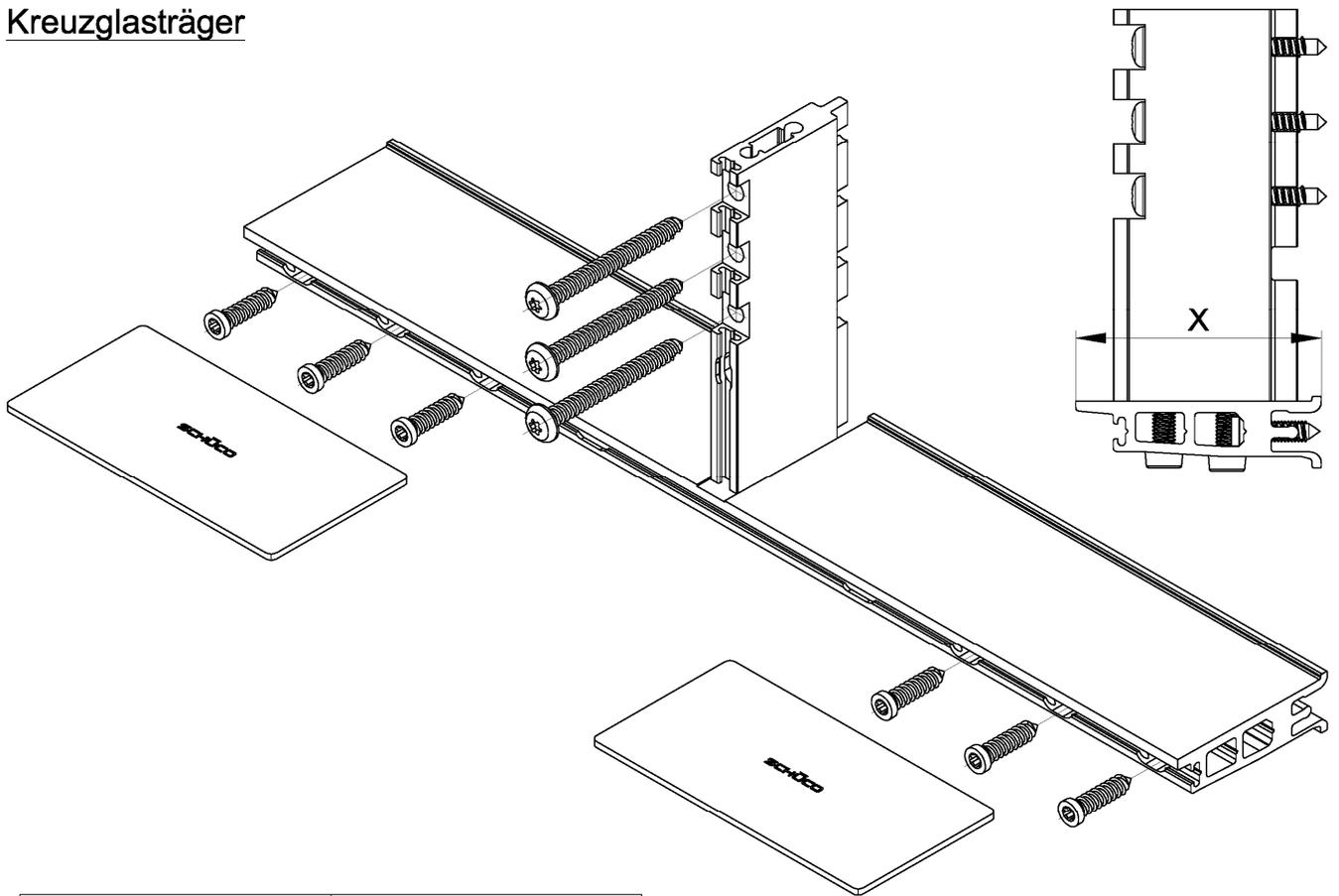
FWS 50 SG.SI		FWS 60 SG.SI	
Art.-Nr.	X	Art.-Nr.	X
268053	55,8	268067	55,8
268054	57,1	268068	57,1
268056	59,8	268070	59,8
268057	61,1	268071	61,1
268059	63,8	268073	63,8
268064	65,1	268078	65,1
268066	67,8	268080	67,8

Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

Übersicht Glasträger

Anlage 2.1

Kreuzglasträger



FWS 50/60 SG		FWS 50/60 SG.SI	
Art.-Nr.	X	Art.-Nr.	X
230391	40.1	230453	56.1
230392	41.6	230454	58.1
230393	43.1	230455	59.6
230394	44.1	230456	61.1
230395	45.6	230457	60.1
230396	47	230458	62.1
230397	48.3	230459	63.6
		230460	65.1
		230461	64.1
		230462	66.1
		230463	67.6
		230464	69.1

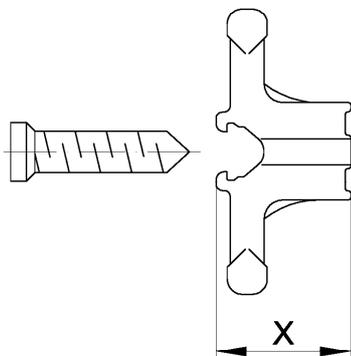
Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

Übersicht Kreuzglashalter

Anlage 2.2

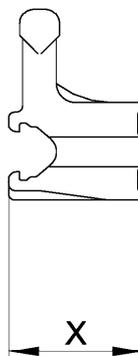
Glashalter

Zinkdruckguss



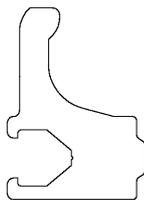
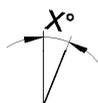
FWS 50/60 SG	
Art.-Nr.	X
237855	17,7
242363	21,7

Zinkdruckguss



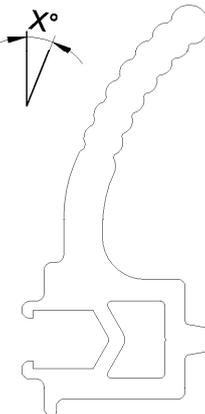
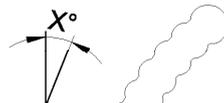
FWS 50/60 SG	
Art.-Nr.	X
237854	17,7
242362	21,7

Aluminium



FWS 50 SG	FWS 60 SG	
Art.-Nr.	Art.-Nr.	X
237856	237857	0-5°
242429	242430	
237857		5-10°
242430		

Aluminium



FWS 50 SG	FWS 60 SG	
Art.-Nr.	Art.-Nr.	X
242425	242427	10-45°
242426	242428	

Verglasungen mit Einselementen "System Schüco FWS 50/60 SG und FWS 50/60 SG.SI"

Übersicht Glashalter

Anlage 2.3