

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

01.10.2013

Geschäftszeichen:

I 30-1.70.5-28/13

Zulassungsnummer:

Z-70.5-134

Geltungsdauer

vom: **15. September 2013**

bis: **15. September 2018**

Antragsteller:

SWS

Gesellschaft für Glasbaubeschläge mbH

Friedrich-Engels-Straße 12

51545 Waldbröl

Zulassungsgegenstand:

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 18 Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-70.5-134 vom 9. September 2008, geändert durch Bescheid vom 11. Februar 2010. Der Gegenstand ist erstmals am 9. September 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist eine punktförmig an Pfosten befestigte ausfachende Verglasung und deren Befestigung mit "SWS - Klemmhaltern" aus Zinkdruckguss oder aus korrosionsbeständigem Stahlguss der Firma SWS aus Waldbröl. Die Verglasung besteht aus heißgelagertem Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG-H), aus Verbund-Sicherheitsglas mit Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) oder aus Verbund-Sicherheitsglas mit Teilvorgespanntem Glas (TVG). Die Ausbildung ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Verglasung kann eine absturzsichernde Funktion haben. Sie darf als Umwehrung (Geländer, Brüstung) von zum Begehen bestimmten Flächen verwendet werden. Bei Verwendung der Verglasung im Treppenbereich (trapezförmige Verglasung) gelten die in der Technischen Regel für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen (TRAV)¹ Anhang D bzw. der DIN 18008-4² Anhang B dargestellten Vorgaben zur Geometrie der Scheiben. Zur Abtragung der Holmlasten ist ein unabhängiger Handlauf angeordnet.

Der Zulassungsgegenstand darf sowohl im Innen- als auch im Außenbereich von Gebäuden verwendet werden.

Außergewöhnliche Nutzungsbedingungen (z. B. in Sportstadien) sowie besondere Stoßrisiken (z. B. Transport schwerer Lasten, abschüssige Rampe vor der Verglasungen usw.) werden im Rahmen dieser Zulassung nicht erfasst.

Die tragende Konstruktion, insbesondere der Handlauf, die Anschlussprofile und deren Befestigung, sind nach allgemeinen technischen Baubestimmungen auszuführen.

Der Zulassungsgegenstand darf nur dort eingebaut werden, wo die Bauteile die Anforderungen nach den geltenden Regeln für Korrosionsschutz erfüllen.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung der Absturzsicherung

2.1.1 Glasscheiben

2.1.1.1 Allgemeines

Als Basisglas der unter 2.1.1.2 bis 2.1.1.4 genannten Bauprodukte ist Floatglas nach Bauregelliste³ A Teil 1 laufende Nummer 11.10 in den Dicken 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm und 10 mm (je nach verwendetem Haltersystem) zu verwenden.

Für die Kantenbearbeitung gilt die Norm DIN 1249-11⁴. Die Anforderungen an die Kantenbearbeitung der Scheiben sind entsprechend der Basisglasnorm für ESG bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für TVG zu entnehmen.

Bei der Verwendung von Klemmen mit Sicherungsstift beträgt der Lochdurchmesser der Bohrung für den Sicherungsstift 8 mm (siehe Anlage 3). Die Kanten des Loches müssen geschliffen sein. Die Randabstände dieser Bohrung vom seitlichen Glasrand zum Mittelpunkt der Bohrung sind entsprechend dem verwendeten Klemmhaltersystem den Anlagen 4, 5 und 11 zu entnehmen. Der Abstand der Bohrung zur Ober- und Unterkante beträgt jeweils 150 mm.

¹ Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen (TRAV), Fassung Januar 2003, veröffentlicht in den "Mitteilungen" des DIBt 2/2003

² DIN 18008-4: 2013-07 Glas im Bauwesen; Bemessungs- und Konstruktionsregeln
Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen

³ Bauregelliste A und B sowie Liste C, Ausgabe 2013/1, veröffentlicht in den "Mitteilungen" des DIBt vom 17. April 2013

⁴ DIN 1249-11:1986-09 Flachglas im Bauwesen; Begriff, Kantenformen und Ausführung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-70.5-134

Seite 4 von 8 | 1. Oktober 2013

2.1.1.2 Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG)

Als Basisglas ist Floatglas entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 zu verwenden.

Für das ESG gelten die Bestimmungen der Bauregelliste³ A Teil 1 laufende Nummer 11.12.

2.1.1.3 Heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG-H)

Als Basisglas ist Floatglas entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 zu verwenden.

Für das ESG-H gelten die Bestimmungen der Bauregelliste³ A Teil 1 laufende Nummer 11.13. Es ist in den Dicken von 8, 10 und 12 mm zu verwenden.

2.1.1.4 Teilvorgespanntes Glas (TVG)

Für das TVG gelten die Bestimmungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für Teilvorgespanntes Glas.

2.1.1.5 Verbund-Sicherheitsglas (VSG)

Für das VSG gelten die Bestimmungen der Bauregelliste³ A Teil 1 laufende Nummer 11.14.

Die VSG-Scheibe muss aus zwei Scheiben nach Abschnitt 2.1.1.2, 2.1.1.3 oder 2.1.1.4 bestehen. Es sind sowohl symmetrische als auch asymmetrische VSG-Aufbauten möglich (siehe Anlagen 12 bis 18). Die Nenndicke der PVB-Folie muss mindestens 0,76 mm betragen.

2.1.2 Klemmhalter, Klemmschrauben

- (1) Die Metallteile der Klemmhalter müssen aus Zinkdruckguss Z410 nach DIN EN 12844⁵ oder aus korrosionsbeständigem Stahlguss, Werkstoff-Nr. 1.4581 nach DIN EN 10283⁶ bestehen. Sie haben elastische Einlagen aus EPDM mit einer Shore-Härte von ca.75±5 nach DIN ISO 7619-1⁷. Die Geometrien der Klemmhalter sind den Anlagen 4 bis 11 zu entnehmen.
- (2) Die Klemmschrauben M6x16 (Senkkopf mit Innensechskant) nach DIN EN ISO 10642⁸ müssen aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6⁹, Festigkeitsklasse 70 bestehen.
- (3) Die Sicherungsstifte (siehe Anlagen 4, 5 und 11) müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Detailangaben entsprechen.

Aufbau und Abmessungen müssen den Anlagen 3 bis 11 und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Detailangaben entsprechen.

2.1.3 Befestigungsschrauben, Pfosten

2.1.3.1 Allgemeines

- (1) Bei den Klemmhaltern mit geradem Rücken sind Anschlussprofile aus Metall (Mindestfestigkeit entsprechend Stahl S 235) mit entsprechend gerader Fläche im Bereich der Halterbefestigung zu verwenden. Bei Einsatz der Klemmhalter mit gekrümmten Rücken sind Rundrohrprofile mit entsprechend abgestimmtem Außendurchmesser zu verwenden. Die Pfosten können aus Stahl, nichtrostendem Stahl, Aluminium, Mauerwerk oder Beton bestehen. Bei der Befestigung in Mauerwerk oder Beton sind die technischen Baubestimmungen und zur Anwendung kommende allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen zu beachten.

⁵ DIN EN 12844:1999-01 Zink und Zinklegierungen - Gussstücke - Spezifikationen

⁶ DIN EN 10283:2006-10 Korrosionsbeständiger Stahlguss

⁷ DIN ISO 7619-1:2012-02 Elastomere oder thermoplastische Elastomere- Bestimmung der Eindringhärte

⁸ DIN EN ISO 10642: 2013-04 Senkschrauben mit Innensechskant

⁹ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 vom 20. April 2009 für "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" zuletzt geändert durch Bescheid vom 02.05.2011

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-70.5-134

Seite 5 von 8 | 1. Oktober 2013

- (2) Die Klemmhalter sind mittels Schrauben (Befestigungsschrauben) nach Abschnitt 2.1.3.2, die in Einnietmuttern Art.-Nr. 99 010 4 45 (verzinkter Stahl) oder Art.-Nr. 99 010 5 00 (nichtrostender Stahl) der Fa. SWS, eingeschraubt werden, an der mindestens 2,6 mm dicken Profilwandung der Anschlussprofile (z. B. Pfosten) zu befestigen.. Alternativ sind die Klemmhalter mittels Schrauben nach Abschnitt 2.1.3.2 an der mindestens 6,5 mm dicken und mit geschnittenen Innengewinden versehenen Profilwandung der Pfosten zu befestigen.

2.1.3.2 Schrauben

Die Befestigung der Klemmhalter an den Pfosten hat mit Schrauben M8 x 20 nach DIN EN ISO 4762¹⁰ zu erfolgen. Dabei sind folgende Werkstoffe unter Beachtung des Abschnitts 2.1.3.3 zu verwenden:

- (1) Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6⁸, Festigkeitsklasse 70

2.1.3.3 Korrosionsschutz

- (1) Der Zulassungsgegenstand darf unter Umweltbedingungen verwendet werden, unter denen ein Korrosionsschutz der Widerstandsklasse II (siehe Zulassung Nr. Z-30.3-6⁵, Anlage 1) ausreichend ist.
- (2) Schrauben gemäß Abschnitt 2.1.3.2 (1) genügen der Korrosionswiderstandsklasse III.
- (3) Die Pfosten aus Stahl bedürfen eines Korrosionsschutzes nach DIN EN ISO 12944-5¹¹ der mindestens der Korrosionswiderstandsklasse II entspricht.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung, Transport, Verpackung und Lagerung

Die Klemmhalter sind werksmäßig herzustellen und müssen den in Abschnitt 2.1.2 genannten Eigenschaften entsprechen. Auf der Verpackung ist vom Hersteller eine Kennzeichnung mit Werkstoffbezeichnung, Herstellerjahr, Herstellwerk und dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder durchzuführen. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Glasscheiben, die Pfosten sowie die Klemm- und Befestigungsschrauben müssen den in Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.3 genannten Eigenschaften entsprechen und müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Der Transport der Glaselemente darf nur mit geeigneten Transporthilfen durchgeführt werden, die eine Verletzung der Glaskanten ausschließen. Bei Zwischenlagerung an der Baustelle sind geeignete Unterlagen zum Schutz der Glaskanten vorzusehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

- (1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

¹⁰

DIN EN ISO 4762:2004-06 Zylinderschrauben mit Innensechskant

¹¹

DIN EN ISO 12944-5:1998-07 Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme

- (2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Klemmhalter nach Abschnitt 2.1.2 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.
- (3) Die Übereinstimmung der Befestigungsschrauben und der Klemmschrauben mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.
Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.
- (4) Die Bestätigung der Übereinstimmung der korrosionsgeschützten Pfosten nach Abschnitt 2.1.3 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Hersteller der Pfosten durch "Werksbescheinigung 2.1" nach DIN EN 10204¹² erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle der Klemmhalter

2.3.2.1 Allgemeines

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zur Gewährleistung eines kontinuierlichen Betriebs ist das Personal zu benennen, das die im Folgenden geregelten Arbeiten ausführt. Die werkseigene Produktionskontrolle soll dabei mindestens die in den Abschnitten 2.3.2.2 bis 2.3.2.3 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

2.3.2.2 Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile

Vor der Verarbeitung der benötigten Ausgangsmaterialien und Bestandteile muss die Übereinstimmung der relevanten Produkteigenschaften mit den entsprechenden Normen nach Abschnitt 2.1 durch Überprüfung des jeweils erforderlichen Übereinstimmungsnachweises festgestellt werden.

2.3.2.3 Kontrolle und Prüfungen, die durchzuführen sind

(1) Klemmhalter und Zubehörteile

- Die Abmessungen der Metallteile der Klemmhalter, der Sicherungsstifte und Sicherungsplatten nach Abschnitt 2.1.2 sind regelmäßig zu prüfen.
- Die Werkstoffeigenschaften sowie die innere und äußere Beschaffenheit sind durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204¹² zu belegen. Bauregelliste³ A Teil 1, Anlage 4.2, ist zu beachten.

(2) Klemmschrauben

- Die Übereinstimmung der Klemmschrauben mit den Bestimmungen nach Abschnitt 2.1.2 ist durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204¹² zu belegen.

(3) Befestigungsschrauben

- Die Übereinstimmung der Befestigungsschrauben mit den Bestimmungen nach Abschnitt 2.1.3 ist durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204¹² zu belegen.

¹²

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

(4) Die Abmessungen und Shore-A-Härte der EPDM-Teile des Klemmhalters nach Abschnitt 2.1.2. sind bei jeder Lieferung bzw. mindestens einmal vierteljährlich anhand einer Werksbescheinigung "2.1" nach DIN EN 10204¹² zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, dürfen nicht verwendet werden und sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Der Kontakt zwischen Glas und Glas sowie zwischen Glas und anderen harten Bauteilen ist dauerhaft zu verhindern.

Der Abstand zwischen der freien Glaskante und massiven Konstruktionsteilen muss kleiner als 50 mm sein, um einen Stoß auf die freie Kante zu verhindern. Ansonsten muss ein geeignetes Kantenschutzprofil dauerhaft befestigt werden, welches die freien Glaskanten in ihrer vollen Breite schützt. Der Abstand zwischen Glaskante und anderen Konstruktionsteilen darf auch in diesem Fall nicht größer sein als 120 mm.

Die Befestigung der Pfosten am Fußpunkt muss so erfolgen, dass eine Verdrehung des Pfostens sicher ausgeschlossen werden kann.

Bei Verwendung oberhalb von Verkehrsflächen ist die Verglasung wie in Anlage 1 dargestellt über der Bodenplatte einzubauen. Dabei ist zu beachten, dass die Scheiben in voller Länge oberhalb des Fußbodens angeordnet werden. Bei Verwendung von Klemmhältern mit Sicherungsstift oder Eckklemmhalter darf die Verglasung wie in der Anlage 1 dargestellt auch als vorgesetzte Konstruktion vor der Brüstungsplatte eingebaut werden.

In jedem Einzelfall ist für die geplante Konstruktion die zu erwartende Korrosionsbelastung zu ermitteln und diese nach den geltenden Regeln gegen Korrosion zu schützen. Der Korrosionsschutz muss dabei jedoch mindestens der Korrosionswiderstandsklasse II (siehe Zulassung Nr. Z-30.3-6⁹, Anlage 1) entsprechen.*

Die Ausbildung und die zulässigen Abmessungen der rechteckigen und der parallelogrammförmigen Verglasung sind den Anlagen 2 und 12 bis 18 zu entnehmen.

* siehe auch DIN EN ISO 12944-5:1998-07: "Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme"

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-70.5-134

Seite 8 von 8 | 1. Oktober 2013

3.2 Bemessung

Der Nachweis der Tragfähigkeit und Absturzsicherheit der Verglasung einschließlich der "SWS - Klemmhalter" und deren Befestigung ist für den Anwendungsbereich nach Abschnitt 1 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erbracht.

Die Standsicherheit des Handlaufs, der Anschlussprofile und deren Befestigung ist nach den technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Die Durchbiegung der Pfosten darf nicht mehr als 1/100 der Pfostenhöhe betragen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Montage ist von geeignetem Fachpersonal entsprechend der Montageanleitung der Firma SWS, Waldbröl auszuführen. Weiterhin sind vor Montage der Absturzsicherung das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) der Klemmhalter sowie der Verglasung zu kontrollieren.

Die Befestigungsschrauben gemäß Abschnitt 2.1.3 sind mit einem Anzugsmoment von 12 Nm anzuziehen. Bei einer Profilwandung, deren Dicke nicht ausreicht, um eine sichere Verankerung der Befestigungsschrauben zu gewährleisten, sind geeignete Einnietmuttern gemäß Abschnitt 2.1.3 zur Verankerung zu verwenden.

Bei Anwendung von parallelogrammförmigen Scheiben siehe Anlage 1 muss die Glasbohrung für den Sicherungsstift immer in der obersten Ecke angeordnet werden.

Sind zwei Sicherungsstifte vorgesehen, ist bei rechteckigen Brüstungsverglasungen auf jeder Seite einer anzuordnen. Bei parallelogrammförmigen Brüstungsverglasungen müssen die Sicherungsstifte immer in den beiden spitzen Ecken angeordnet werden.

Alle Scheiben sind auf Kantenverletzung zu prüfen. Scheiben mit Kantenverletzungen, die tiefer als 15 % der Scheibendicke in das Glasvolumen eingreifen dürfen nicht verwendet werden. ESG-H-Scheiben mit Kantenverletzungen, die tiefer als 5 % der Scheibendicke in das Glasvolumen eingreifen dürfen nicht verwendet werden.

Um einen kraftschlüssigen Verbund zwischen EPDM und der Verglasung zu sichern, ist die Klemmbefestigung mittels der Klemmschrauben (Senkkopf mit Innensechskant) mit einem Anzugsmoment von 8 Nm zu verschrauben und zu sichern.

Die Lagerung der Scheiben muss unter Berücksichtigung der aus der Herstellung herrührenden Maß- und Formabweichungen zwängungsfrei erfolgen.

4.2 Übereinstimmungserklärung des Montageunternehmens

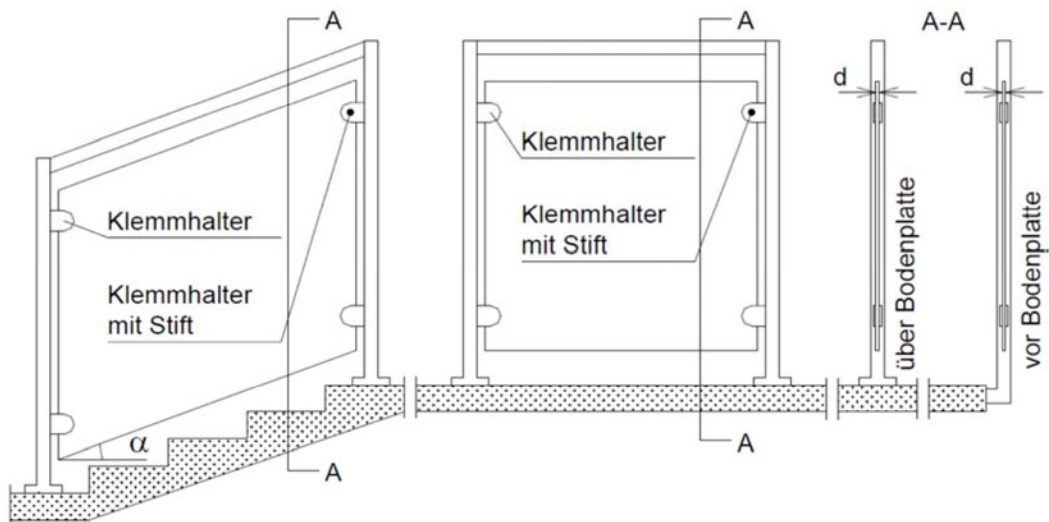
Ergänzend zum Übereinstimmungsnachweis des Herstellers der Klemmhalter, muss vom Montageunternehmen eine Übereinstimmungserklärung erfolgen, dass die Ausführung der Absturzsicherung den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht.

Andreas Schult
Referatsleiter

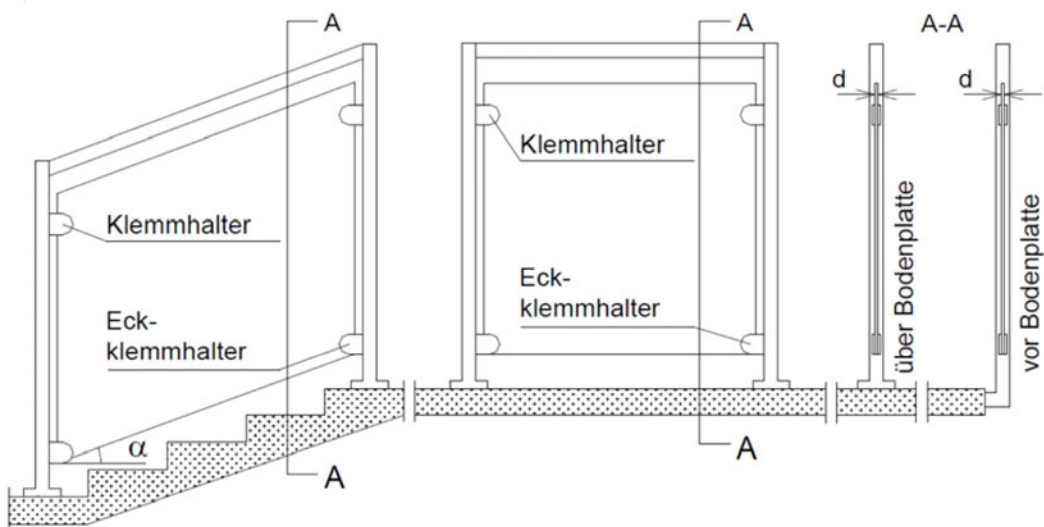
Beglaubigt

SWS – Klemmhaltersystem

Einbausituationen „Sicherungsstift“ und „Eckklemmhalter“



Sicherungsstift



Eckklemmhalter

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-70.5-134

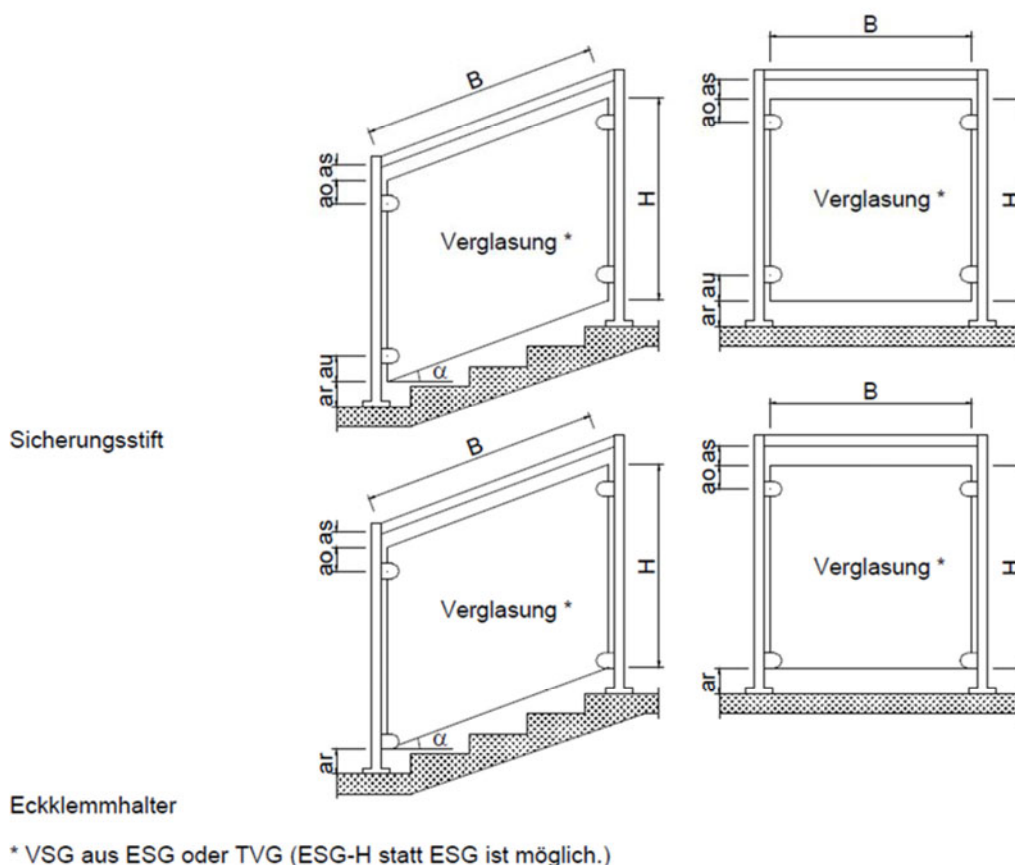
Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Einbausituationen

Anlage 1

SWS – Klemmhaltersystem

Systemabmessungen



Abmessungen [mm]		Min. [mm]	Max. [mm]
ao	Glaskante oben – Mittelachse oberer Klemmhalter	150	150
au	Glaskante unten – Mittelachse unterer Klemmhalter	150	150
as	Abstand Handlauf – Glas	10	50 ohne Kantenschutz 120 mit Kantenschutz
ar	Abstand Boden – Glas	10	50 ohne Kantenschutz 120 mit Kantenschutz
H	Höhe der Glasscheibe	Siehe Anlage 12 - 18	
B	Breite der Glasscheibe	Siehe Anlage 12 - 18	

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Systemabmessungen

Anlage 2

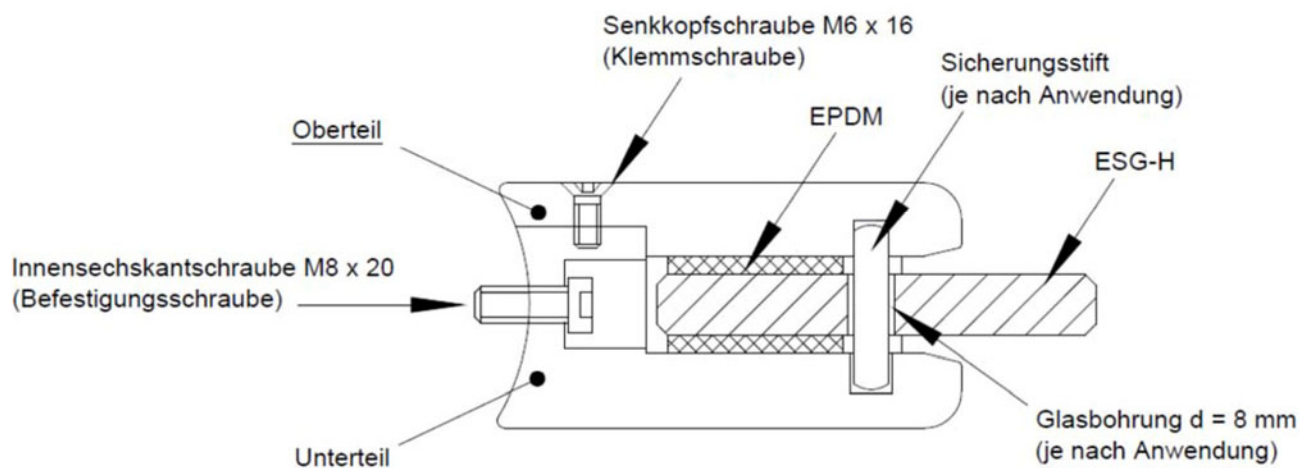
SWS – Klemmhaltersystem

Allgemeine Erläuterungen zu den Klemmhaltern

System der Artikel-Nummern:

Art. Nr. xx yyy z		
xx	Artikelgruppe	15: Klemmbefestigungen (VSG)
yyy	Artikelnummer-Spezifizierung	Spezifizierung siehe folgende Anlagen
z	Material/Werkstoff Artikelgruppe	1: Zinkdruckguss 5: korrosionsbest. Stahlguss 1.4581

Prinzipskizze eines Klemmhalters:



Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

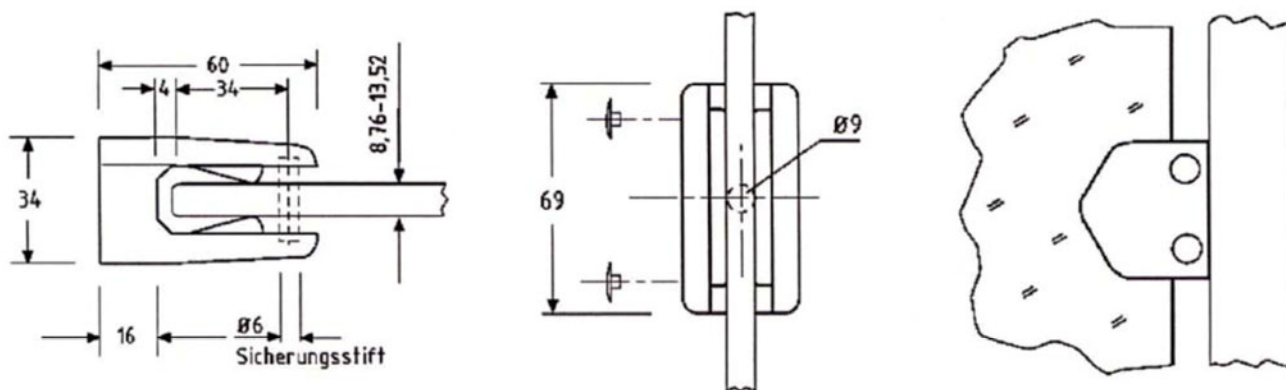
SWS – Klemmhaltersystem Allgemeine Erläuterungen zu den Klemmhaltern

Anlage 3

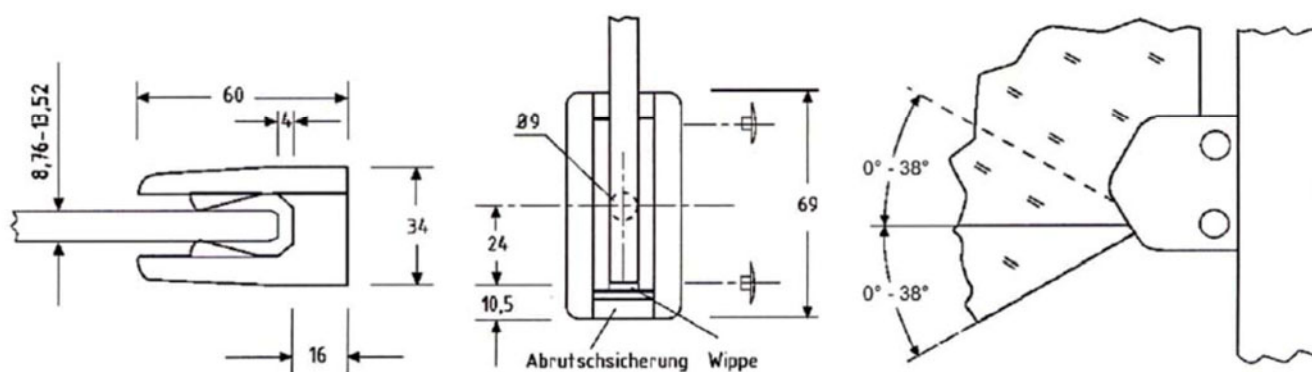
SWS – Klemmhalteresystem, Gruppe I

Systembeschreibung

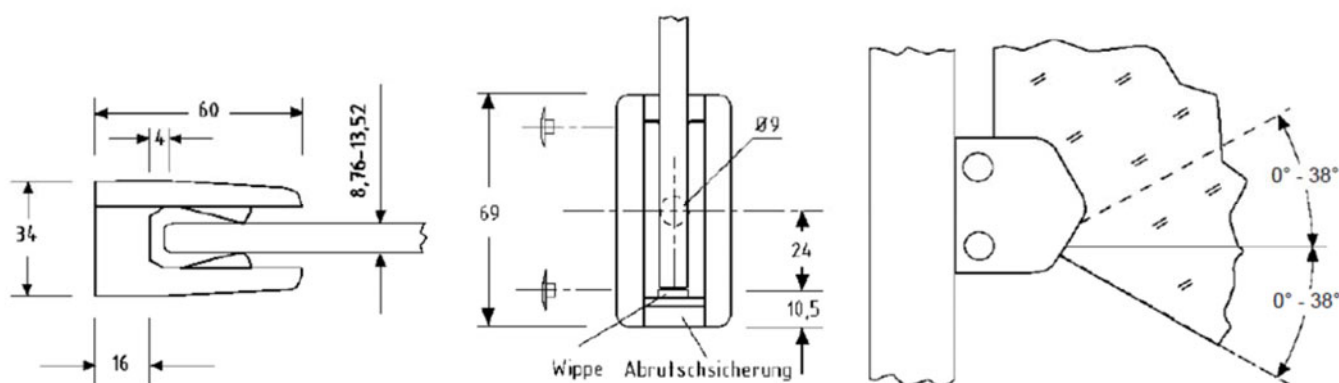
Art. Nr. 15 001 bis 15 005 (siehe Tabelle Anhang 6)



Art. Nr. 15 010 bis 15 014 (siehe Tabelle Anhang 7)



Art. Nr. 15 015 bis 15 019 (siehe Tabelle Anhang 7)



Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

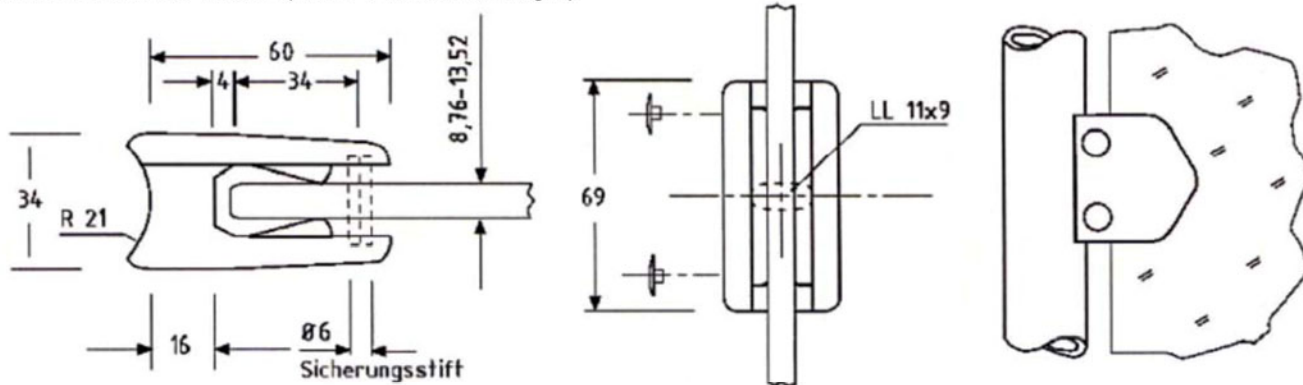
SWS – Klemmhalteresystem, Gruppe I

Anlage 4

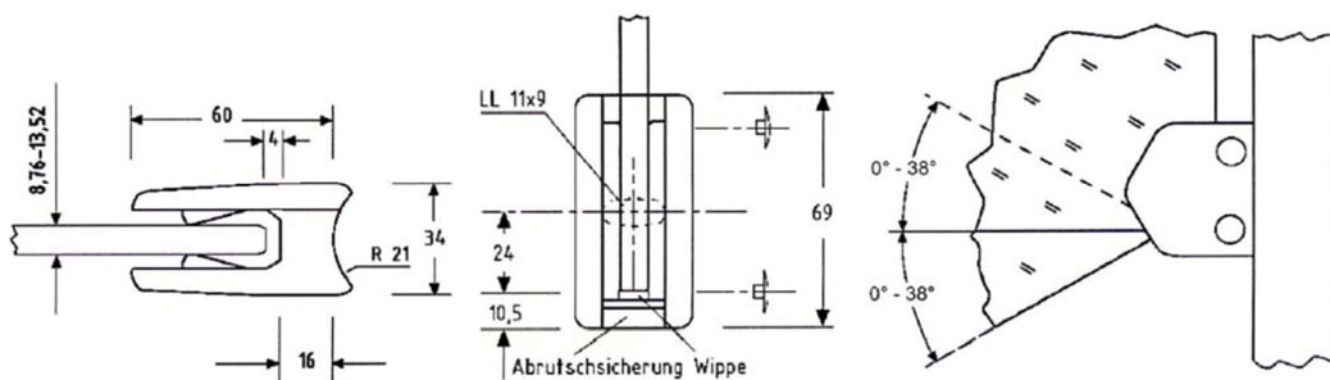
SWS – Klemmhalteresystem, Gruppe I

Systembeschreibung

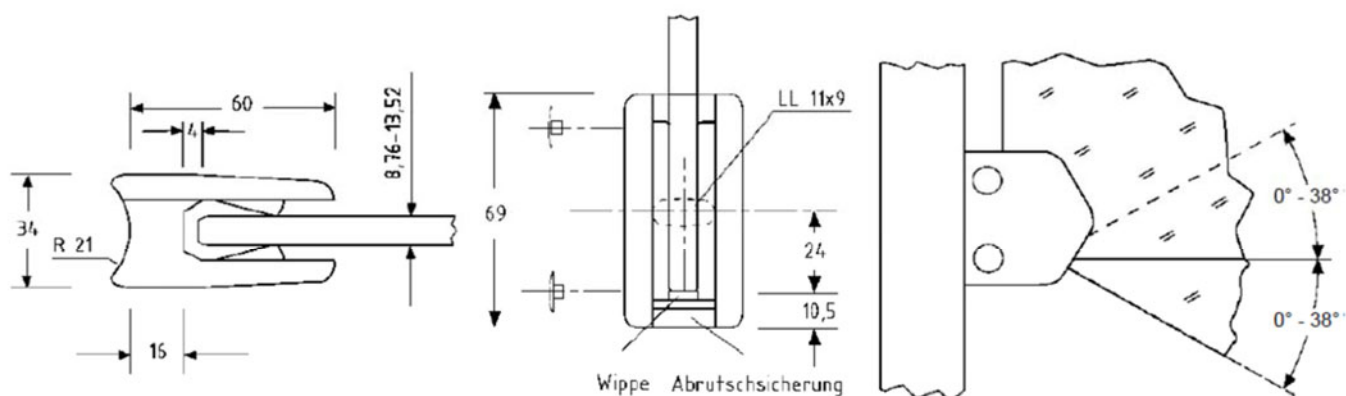
Art. Nr. 15 020 bis 15 024 (siehe Tabelle Anhang 7)



Art. Nr. 15 025 bis 15 029 (siehe Tabelle Anhang 8)



Art. Nr. 15 030 bis 15 034 (siehe Tabelle Anhang 8)



Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmaltern mit VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhalteresystem, Gruppe I

Anlage 5

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe I

Systembeschreibung

Art. Nr. 15 001 bis 15 019

Art. Nr. 15 020 bis 15 034



Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe I:

- Sicherungsstift
- Eckklemmhalter

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
15 001 1	8,76	Sicherungsstift	Rand	rechteckig
15 002 1	9,52			
15 003 1	10,76			
15 004 1	11,52			
15 005 1	12,76			
15 005 1	13,52			
15 001 5	8,76	Sicherungsstift	Rand	rechteckig
15 002 5	9,52			
15 003 5	10,76			
15 004 5	11,52			
15 005 5	12,76			
15 005 5	13,52			

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe I

Anlage 6

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe I

Systembeschreibung

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
15 010 1	8,76	Eckhalterung	Unterseite rechts	rechteckig
15 011 1	9,52			
15 012 1	10,76			
15 013 1	11,52			
15 014 1	12,76			
15 014 1	13,52			
15 010 5	8,76	Eckhalterung	Unterseite rechts	rechteckig
15 011 5	9,52			
15 012 5	10,76			
15 013 5	11,52			
15 014 5	12,76			
15 014 5	13,52			
15 015 1	8,76	Eckhalterung	Unterseite links	rechteckig
15 016 1	9,52			
15 017 1	10,76			
15 018 1	11,52			
15 019 1	12,76			
15 019 1	13,52			
15 015 5	8,76	Eckhalterung	Unterseite links	rechteckig
15 016 5	9,52			
15 017 5	10,76			
15 018 5	11,52			
15 019 5	12,76			
15 019 5	13,52			
15 020 1	8,76	Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
15 021 1	9,52			
15 022 1	10,76			
15 023 1	11,52			
15 024 1	12,76			
15 024 1	13,52			
15 020 5	8,76	Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
15 021 5	9,52			
15 022 5	10,76			
15 023 5	11,52			
15 024 5	12,76			
15 024 5	13,52			

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe I

Anlage 7

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe I

Systembeschreibung

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
15 025 1	8,76	Eckhalterung	Unterseite rechts	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
15 026 1	9,52			
15 027 1	10,76			
15 028 1	11,52			
15 029 1	12,76			
15 029 1	13,52			
15 025 5	8,76	Eckhalterung	Unterseite rechts	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
15 026 5	9,52			
15 027 5	10,76			
15 028 5	11,52			
15 029 5	12,76			
15 029 5	13,52			
15 030 1	8,76	Eckhalterung	Unterseite links	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
15 031 1	9,52			
15 032 1	10,76			
15 033 1	11,52			
15 034 1	12,76			
15 034 1	13,52			
15 030 5	8,76	Eckhalterung	Unterseite links	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
15 031 5	9,52			
15 032 5	10,76			
15 033 5	11,52			
15 034 5	12,76			
15 034 5	13,52			

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

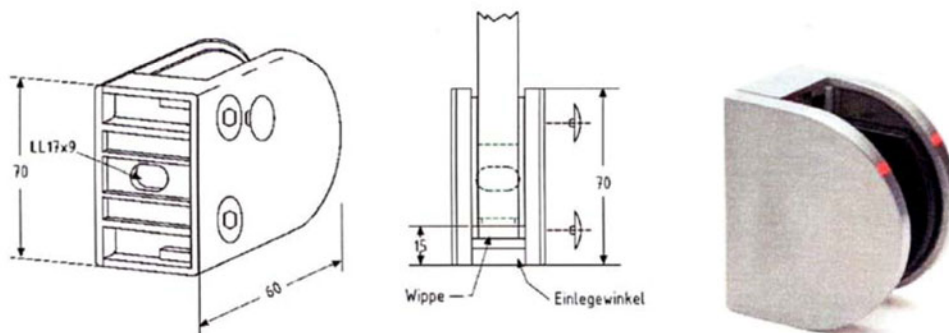
SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe I

Anlage 8

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe II

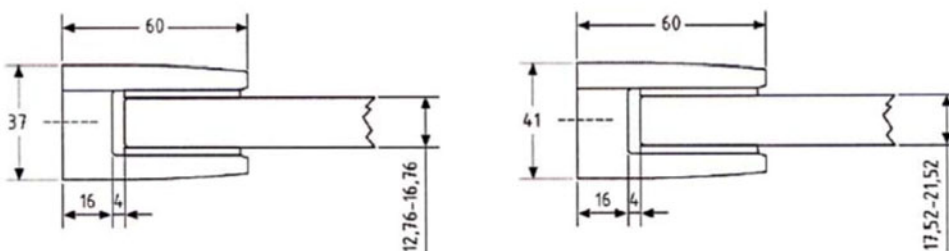
Systembeschreibung

Art. Nr. 15 500 bis 15 514 (siehe Tabelle Anhang 10)

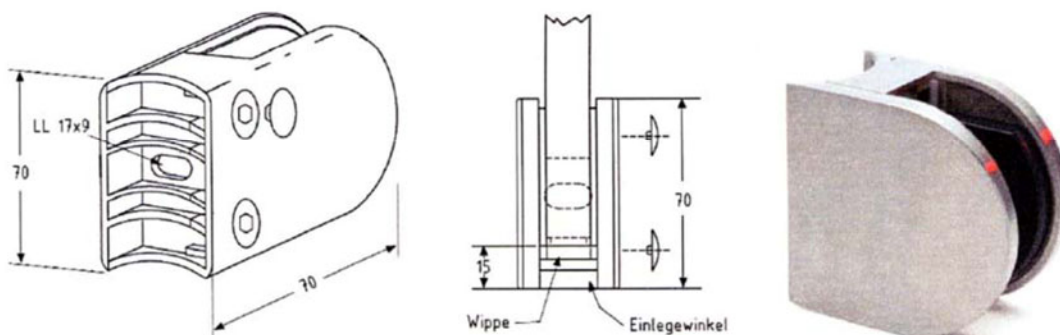


Art. Nr. 15 500 bis 15 504

15 510 bis 15 514 (siehe Tabelle Anhang 10)

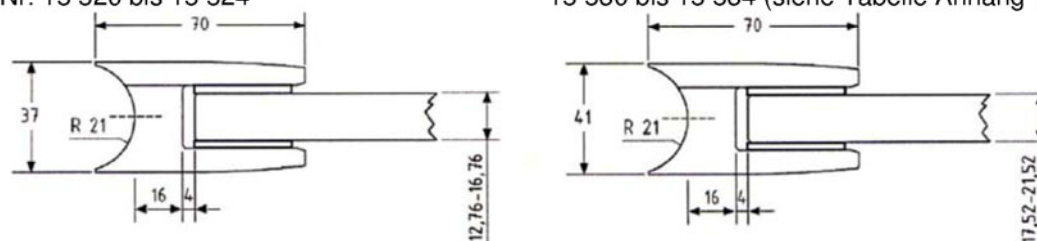


Art. Nr. 15 520 bis 15 534 (siehe Tabelle Anhang 10)



Art. Nr. 15 520 bis 15 524

15 530 bis 15 534 (siehe Tabelle Anhang 10)



Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe II

Anlage 9

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe II

Systembeschreibung

Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe II:

- Eckklemmhalter (durch einsetzbaren Einlegewinkel in alle Klemmhalter der Gruppe II)

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
15 500 5 15 501 5 15 502 5 15 503 5 15 504 5	12,76 13,52 14,76 15,52 16,76	Klemmung/ Eckhalterung	Ecke/Rand	rechteckig
15 510 5 15 511 5 15 512 5 15 513 5 15 514 5	17,52 18,76 19,52 20,76 21,52	Klemmung/ Eckhalterung	Ecke/Rand	rechteckig
15 520 5 15 521 5 15 522 5 15 523 5 15 524 5	12,76 13,52 14,76 15,52 16,76	Klemmung/ Eckhalterung	Ecke/Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
15 530 5 15 531 5 15 532 5 15 533 5 15 534 5	17,52 18,76 19,52 20,76 21,52	Klemmung/ Eckhalterung	Ecke/Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

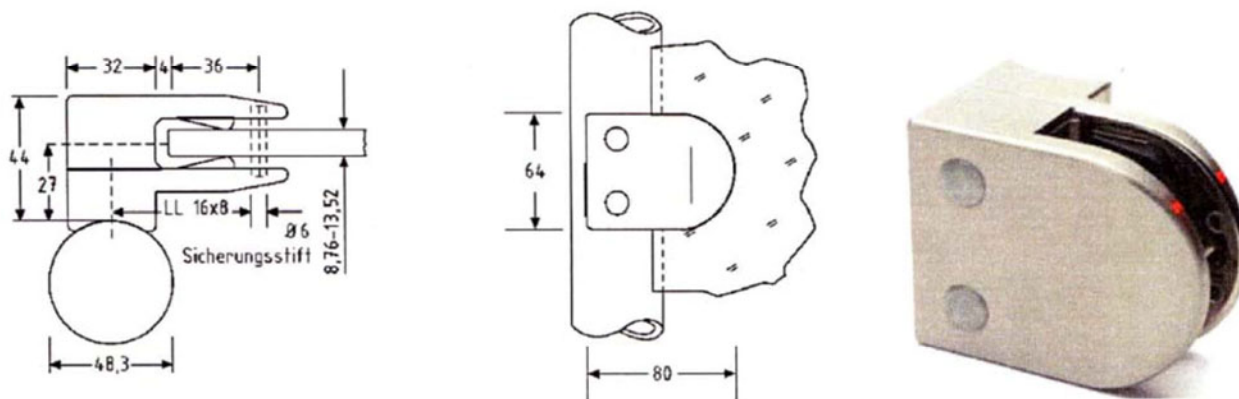
SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe II

Anlage 10

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe III

Systembeschreibung

Art. Nr. 15 900 bis 15 904 (siehe Tabelle)



Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe III:

- Sicherungsstift
 - Eckklemmhalter (durch einsetzbaren Einlegewinkel in alle Klemmhalter der Gruppe III)
- Hinweis: Die Einbaumöglichkeit mit Eckklemmhaltern ist nur für rechteckige Verglasungen gegeben.

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
15 900 1	8,76	Sicherungsstift/ Eckhalterung	Ecke/Rand	rund, $\varnothing = 48,3\text{mm}$
15 901 1	9,52			
15 902 1	10,76			
15 903 1	11,52			
15 904 1	12,76			
15 905 1	13,52			

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe III

Anlage 11

SWS – Klemmhaltersystem

Absturzsicherung

Max. angreifende Flächenlast $q \leq 1,0 \text{ kN/m}^2$, $0^\circ \leq \alpha \leq 28^\circ$,

für alle Einbausituationen der jeweiligen Gruppe:

Gruppe I 1,0 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]			
		min.	bis	max.	
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	500 x 800	bis	1100 x 1000	
	4+6	500 x 800	bis	1300 x 1000	
	5+5	500 x 800	bis	1300 x 1000	
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000	
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	/	bis	/	
	4+6	500 x 800	bis	1200 x 1000	
	5+5	500 x 800	bis	1200 x 1000	
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000	
Gruppe II 1,0 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]			
		min.	bis	max.	
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	6+6	500 x 800	bis	1400 x 1000	
	6+8	500 x 800	bis	1600 x 1000	
	8+8	500 x 800	bis	1700 x 1000	
	8+10	500 x 800	bis	1800 x 1000	
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	10+10	500 x 800	bis	1900 x 1000	
	6+6	500 x 800	bis	1100 x 1000	
	6+8	500 x 800	bis	1400 x 1000	
	8+8	500 x 800	bis	1600 x 1000	
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	8+10	500 x 800	bis	1800 x 1000	
	10+10	500 x 800	bis	1900 x 1000	
	Gruppe III 1,0 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
			min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	500 x 800	bis	1100 x 1000	
	4+6	500 x 800	bis	1300 x 1000	
	5+5	500 x 800	bis	1300 x 1000	
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000	
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	/	bis	/	
	4+6	500 x 800	bis	1100 x 1000	
	5+5	500 x 800	bis	1200 x 1000	
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000	

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß TRPV:

$$\gamma_{\text{glas,global}} = 2,4$$

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß DIN 18008 :

$$k_c = 1,0$$

$$\gamma_M = 1,5$$

$$\gamma_Q = 1,5$$

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit
 VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Absturzsichernde Formate

Anlage 12

SWS – Klemmhaltersystem

Absturzsicherung

Max. angreifende Flächenlast $q \leq 1,0 \text{ kN/m}^2$, $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$,

für alle Einbausituationen der jeweiligen Gruppe:

Gruppe I 1,0 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	4+4	500 x 800	bis	1100 x 1000
	4+6	500 x 800	bis	1300 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1300 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	4+4	/	bis	/
	4+6	500 x 800	bis	1300 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1300 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß TRPV:

$$V_{\text{glas,global}} = 2,4$$

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß DIN 18008 :

$$k_c = 1,0$$

$$V_M = 1,5$$

$$V_Q = 1,5$$

Gruppe II 1,0 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000
	6+8	500 x 800	bis	1600 x 1000
	8+8	500 x 800	bis	1700 x 1000
	8+10	500 x 800	bis	1800 x 1000
	10+10	500 x 800	bis	1900 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	6+6	500 x 800	bis	1200 x 1000
	6+8	500 x 800	bis	1500 x 1000
	8+8	500 x 800	bis	1700 x 1000
	8+10	500 x 800	bis	1800 x 1000
	10+10	500 x 800	bis	1900 x 1000

Gruppe III 1,0 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	4+4	500 x 800	bis	1100 x 1000
	4+6	500 x 800	bis	1300 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1300 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	4+4	/	bis	/
	4+6	500 x 800	bis	1300 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1300 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit
 VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Absturzsichernde Formate

Anlage 13

SWS – Klemmhaltersystem

Absturzsicherung

Max. angreifende Flächenlast $1,0 \text{ kN/m}^2 < q \leq 1,6 \text{ kN/m}^2$, $0^\circ \leq \alpha \leq 28^\circ$,

für alle Einbausituationen der jeweiligen Gruppe:

Gruppe I * 1,6 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	max.	
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	500 x 800	bis 900 x 1000	
	4+6	500 x 800	bis 1200 x 1000	
	5+5	500 x 800	bis 1300 x 1000	
	6+6	500 x 800	bis 1500 x 1000	
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	/	bis /	
	4+6	500 x 800	bis /	
	5+5	500 x 800	bis /	
	6+6	500 x 800	bis /	
Gruppe II 1,6 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	max.	
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	6+6	500 x 800	bis 1100 x 1000	
	6+8	500 x 800	bis 1400 x 1000	
	8+8	500 x 800	bis 1600 x 1000	
	8+10	500 x 800	bis 1800 x 1000	
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	10+10	500 x 800	bis 1900 x 1000	
	6+6	500 x 800	bis /	
	6+8	500 x 800	bis 1100 x 1000	
	8+8	500 x 800	bis 1300 x 1000	
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	8+10	500 x 800	bis 1600 x 1000	
	10+10	500 x 800	bis 1800 x 1000	
	Gruppe III 1,6 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]	
			min.	max.
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	500 x 800	bis 800 x 1000	
	4+6	500 x 800	bis 1200 x 1000	
	5+5	500 x 800	bis 1300 x 1000	
	6+6	500 x 800	bis 1500 x 1000	
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	/	bis /	
	4+6	500 x 800	bis /	
	5+5	500 x 800	bis /	
	6+6	500 x 800	bis /	

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß TRPV:

$$\gamma_{\text{glas,global}} = 2,4$$

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß DIN 18008 :

$$k_c = 1,0$$

$$\gamma_M = 1,5$$

$$\gamma_Q = 1,5$$

* Siehe auch Anlage 18 für VSG aus ESG und Einbausituation Eckklemmhalter

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit
 VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Absturzsichernde Formate

Anlage 14

SWS – Klemmhaltersystem

Absturzsicherung

Max. angreifende Flächenlast $1,0 \text{ kN/m}^2 < q \leq 1,6 \text{ kN/m}^2$, $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$,

für alle Einbausituationen der jeweiligen Gruppe:

Gruppe I 1,6 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	4+4	500 x 800	bis	1100 x 1000
	4+6	500 x 800	bis	1300 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1300 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	4+4	/	bis	/
	4+6	500 x 800	bis	/
	5+5	500 x 800	bis	1000 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1300 x 1000

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß TRPV:

$$\gamma_{\text{glas,global}} = 2,4$$

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß DIN 18008 :

$$k_c = 1,0$$

$$\gamma_M = 1,5$$

$$\gamma_Q = 1,5$$

Gruppe II 1,6 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	6+6	500 x 800	bis	1300 x 1000
	6+8	500 x 800	bis	1600 x 1000
	8+8	500 x 800	bis	1700 x 1000
	8+10	500 x 800	bis	1800 x 1000
	10+10	500 x 800	bis	1900 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	6+6	500 x 800	bis	1000 x 1000
	6+8	500 x 800	bis	1300 x 1000
	8+8	500 x 800	bis	1500 x 1000
	8+10	500 x 800	bis	1700 x 1000
	10+10	500 x 800	bis	1900 x 1000

Gruppe III 1,6 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	4+4	500 x 800	bis	1100 x 1000
	4+6	500 x 800	bis	1300 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1300 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	4+4	/	bis	/
	4+6	500 x 800	bis	1000 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1000 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1300 x 1000

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit
 VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Absturzsichernde Formate

Anlage 15

SWS – Klemmhaltersystem

Absturzsicherung

Max. angreifende Flächenlast $1,6 \text{ kN/m}^2 < q \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$, $0^\circ \leq \alpha \leq 28^\circ$,

für alle Einbausituationen der jeweiligen Gruppe:

Gruppe I * 2,2 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm PVB oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	500 x 800	bis	/
	4+6	500 x 800	bis	/
	5+5	500 x 800	bis	1000 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1400 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	/	bis	/
	4+6	/	bis	/
	5+5	/	bis	/
	6+6	/	bis	/

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß TRPV:

$$\gamma_{\text{glas,global}} = 2,4$$

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß DIN 18008 :

$$k_c = 1,0$$

$$\gamma_M = 1,5$$

$$\gamma_Q = 1,5$$

Gruppe II 2,2 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm PVB oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	6+6	500 x 800	bis	900 x 1000
	6+8	500 x 800	bis	1200 x 1000
	8+8	500 x 800	bis	1400 x 1000
	8+10	500 x 800	bis	1800 x 1000
	10+10	500 x 800	bis	1900 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	6+6	500 x 800	bis	/
	6+8	500 x 800	bis	900 x 1000
	8+8	500 x 800	bis	1100 x 1000
	8+10	500 x 800	bis	1400 x 1000
	10+10	500 x 800	bis	1600 x 1000

Gruppe III 2,2 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm PVB oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	500 x 800	bis	/
	4+6	500 x 800	bis	/
	5+5	500 x 800	bis	/
	6+6	500 x 800	bis	1300 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha < 28^\circ$	4+4	/	bis	/
	4+6	/	bis	/
	5+5	/	bis	/
	6+6	/	bis	/

* siehe auch Anlage 18 für VSG aus ESG und Einbausituation Eckklemmhalter

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit
 VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Absturzsichernde Formate

Anlage 16

SWS – Klemmhaltersystem

Absturzsicherung

Max. angreifende Flächenlast $1,6 \text{ kN/m}^2 < q \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$, $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$,

für alle Einbausituationen der jeweiligen Gruppe:

Gruppe I 2,2 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm PVB oder 1,52 mm PVB) 28° ≤ α ≤ 38°	4+4	500 x 800	bis	800 x 1000
	4+6	500 x 800	bis	1100 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1200 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1400 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) 28° ≤ α ≤ 38°	4+4	/	bis	/
	4+6	/	bis	/
	5+5	/	bis	/
	6+6	/	bis	/

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß TRPV:

$$\gamma_{\text{glas,global}} = 2,4$$

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß DIN 18008 :

$$k_c = 1,0$$

$$\gamma_M = 1,5$$

$$\gamma_Q = 1,5$$

Gruppe II 2,2 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm PVB oder 1,52 mm PVB) 28° ≤ α ≤ 38°	6+6	500 x 800	bis	1100 x 1000
	6+8	500 x 800	bis	1400 x 1000
	8+8	500 x 800	bis	1600 x 1000
	8+10	500 x 800	bis	1800 x 1000
	10+10	500 x 800	bis	1900 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) 28° ≤ α ≤ 38°	6+6	500 x 800	bis	/
	6+8	500 x 800	bis	1100 x 1000
	8+8	500 x 800	bis	1300 x 1000
	8+10	500 x 800	bis	1500 x 1000
	10+10	500 x 800	bis	1700 x 1000

Gruppe III 2,2 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm PVB oder 1,52 mm PVB) 28° ≤ α ≤ 38°	4+4	500 x 800	bis	900 x 1000
	4+6	500 x 800	bis	1100 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1200 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1500 x 1000
VSG aus TVG (1,52 mm PVB) 28° ≤ α ≤ 38°	4+4	/	bis	/
	4+6	/	bis	/
	5+5	/	bis	/
	6+6	/	bis	/

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit
 VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Absturzsichernde Formate

Anlage 17

SWS – Klemmhaltersystem

Absturzsicherung

Nur für Gruppe I:

Ohne Verwendung eines Sicherungsstifts d.h. nur bei Einbausituation Eckklemmhalter gelten zusätzlich die Systemabmessungen:

Max. angreifende Flächenlast $1,0 \text{ kN/m}^2 < q \leq 1,6 \text{ kN/m}^2$, $0^\circ \leq \alpha \leq 28^\circ$:

Gruppe I 1,6 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha \leq 28^\circ$	4+4	/	bis	/
	4+6	500 x 800	bis	1000 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1100 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1300 x 1000

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß TRPV:

$$\gamma_{\text{glas,global}} = 2,4$$

Annahmen für den statischen
 Nachweis gemäß DIN 18008 :

$$k_c = 1,0$$

$$\gamma_M = 1,5$$

$$\gamma_Q = 1,5$$

Max. angreifende Flächenlast $1,6 \text{ kN/m}^2 < q \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$, $0^\circ \leq \alpha \leq 28^\circ$:

Gruppe I 2,2 kN/m ²	Glasaufbau [mm]	mögliche Glasformate B x H [mm]		
		min.	bis	max.
VSG aus ESG (0,76 mm PVB oder 1,52 mm PVB) $0^\circ \leq \alpha \leq 28^\circ$	4+4	500 x 800	bis	/
	4+6	500 x 800	bis	1200 x 1000
	5+5	500 x 800	bis	1200 x 1000
	6+6	500 x 800	bis	1400 x 1000

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit
 VSG-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Absturzsichernde Formate

Anlage 18