

## 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:

17.09.2013

Geschäftszeichen:

I 30-1.70.5-27/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-70.5-133**

#### Geltungsdauer

vom: **31. Juli 2013**

bis: **31. Juli 2018**

#### Antragsteller:

**SWS**

**Gesellschaft für Glasbaubeschläge mbH**

Friedrich-Engels-Straße 12

51545 Waldbröl

#### Zulassungsgegenstand:

**Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit  
ESG-H-Verglasungen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 19 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-70.5-129 vom 11. Februar 2010 und Nr. Z-70.5-133 vom 11. Februar 2010. Der  
Gegenstand ist erstmals am 23. Juli 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 korrosionsbeständigem Stahlguss oder Zinkdruckguss der Firma SWS aus Waldbröl. Die Verglasung besteht aus monolithischen heißgelagertem Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG-H). 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)<sup>1</sup> Anhang D bzw. der DIN 18008-4<sup>2</sup> 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 Pfosten 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 Einscheiben-Sicherheitsglas

Für die Verglasung ist heißgelagertes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) nach Bauregelliste<sup>3</sup> A Teil 1 lfd. Nr. 11.13 zu verwenden. Als Basisglas ist Floatglas nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.10 in den Dicken 8 mm, 10 mm, 12mm oder 15 mm (je nach verwendetem Haltersystem) zu verwenden.

Für die Kantenbearbeitung gilt die Norm DIN 1249-11<sup>4</sup>.

Bei der Verwendung von Klemmen mit Sicherungsstift beträgt der Lochdurchmesser der Bohrung für den Sicherungsstift 8mm. Bei Verwendung von Klemmhaltern der Gruppe H entspricht der Bohrlochdurchmesser den jeweiligen Glasdicken. Die Kanten des Loches müssen geschliffen sein. Die Randabstände dieser Bohrung vom seitlichen Glasrand zum Mittelpunkt der Bohrung sind entsprechend dem verwendeten Glasklemmhaltersystem den Anlagen 4 bis 17 zu entnehmen. Der Abstand zur Ober- und Unterkante beträgt jeweils 150 mm.

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

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

<sup>3</sup> Bauregelliste A und B sowie Liste C, Ausgabe 2013/1

<sup>4</sup> DIN 1249-11: 1986-09 Flachglas im Bauwesen; Glaskanten; Begriff, Kantenformen und Ausführung

## 2.1.2 Klemmhalter, Klemmschrauben und Sicherungsstifte

- (1) Die Metallteile der Klemmhalter müssen aus Zinkdruckguss Z410 nach DIN EN 12844<sup>5</sup>, aus korrosionsbeständigem Stahlguss, Werkstoff-Nr. 1.4581 nach DIN EN 10283<sup>6</sup> oder aus korrosionsbeständigem Stahlguss, Werkstoff-Nr. 1.4308 nach DIN EN 10283 bestehen. Sie müssen elastische Einlagen aus EPDM mit einer Shore A - Härte von ca.75±5 nach DIN ISO 7619-1<sup>7</sup> haben. Die Geometrien der Klemmhalter sind den Anlagen 4 bis 17 zu entnehmen.
- (2) Die Klemmschrauben M6x16 (Senkkopf mit Innensechskant) nach DIN EN ISO 10642<sup>8</sup> müssen aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6<sup>9</sup> bestehen.
- (3) Die Sicherungsstifte (Anlagen 4 bis 17) müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Detailangaben entsprechen.

Aufbau und Abmessungen müssen den Anlagen 1 bis 19 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.

- (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 kann die Montage in einer den technischen Baubestimmungen an der mindestens 6,5 mm dicken und mit geschnittenen Innengewinden versehenen Wandung der Anschlussprofile ohne Einnietmuttern erfolgen.

Die Einnietmuttern sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Bei ihrer Verwendung ist besonders auf den Korrosionsschutz zu achten.

- (3) Die Klemmhalter der Gruppe F sind immer über ein Anschraubteil am Anschlussprofil zu befestigen (siehe Anlage 14).

### 2.1.3.2 Schrauben, Werkstoffe

Die Befestigung der Klemmhalter an den Pfosten hat mit Schrauben M8 x 20 nach DIN EN ISO 4762<sup>10</sup> zu erfolgen. Dabei ist nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4301 gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 unter Beachtung des Abschnitts 2.1.3.3 zu verwenden.

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  
10 DIN EN ISO 4762:2004-06 Zylinderschrauben mit Innensechskant

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-70.5-133

Seite 5 von 8 | 17. September 2013

### 2.1.3.3 Korrosionsschutz

- (1) Der Zulassungsgegenstand darf unter Umweltbedingungen verwendet werden, unter denen ein Korrosionsschutz der Widerstandsklasse II (siehe Zulassung Nr. Z-30.3-6, Anlage 1) ausreichend ist. Klemmen aus korrosionsbeständigem Stahlguss der Werkstoff-Nr. 1.4308 nach DIN EN 10283 dürfen, wenn die Oberflächen der Klemmen nicht metallisch glatt sind, nur in Bereichen mit einer maximalen Korrosionsbelastung I nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6 eingesetzt werden.
- (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 12944-5<sup>11</sup> der mindestens der Korrosionswiderstandsklasse II entspricht.

## 2.2 Herstellung, Kennzeichnung, Transport, Verpackung und Lagerung

### 2.2.1 Herstellung

Die Klemmhalter, die Sicherungsstifte und die Klemm- und Befestigungsschrauben sind werksmäßig herzustellen und müssen den in den Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.3 genannten Eigenschaften sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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.

### 2.2.3 Kennzeichnung

- (1) Für die Kennzeichnung des heißgelagerten Kalknatron-Einscheibensicherheitsglases (ESG-H) mit Ü-Zeichen ist Bauregelliste<sup>9</sup> A Teil 1 lfd. Nr. 11.13 zu beachten.
- (2) Die Klemmhalter, die Sicherungsstifte, die Klemm- und Befestigungsschrauben oder ihre Verpackungen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Im Übereinstimmungszeichen ist die Zulassungsnummer "Z-70.5-133" anzugeben. Zusätzlich sind auf dem Produkt oder dessen Verpackung folgende Angaben notwendig:
  - Werkstoffbezeichnung gemäß den unten Punkt 2.1.2 genannten Normen
  - Herstellwerk und Herstelljahr

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

- (1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des verwendeten Glases 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.

- (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.

<sup>11</sup>

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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-70.5-133

Seite 6 von 8 | 17. September 2013

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

- (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 10204<sup>12</sup> 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 (nach Abschnitt 2.1) mit den entsprechenden Normen 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 einmal täglich zu prüfen.
- Der Nachweis der Einhaltung der im Abschnitt 2.1.2 geforderten Werkstoffeigenschaften der Klemmhalter, Klemmschrauben und Sicherungsstifte ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>12</sup> durch den Hersteller zu belegen.
- Die Übereinstimmung der Befestigungsschrauben mit den Bestimmungen nach Abschnitt 2.1.3 ist durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204<sup>12</sup> zu belegen.

- (2) 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 10204<sup>12</sup> 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

12

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-70.5-133

Seite 7 von 8 | 17. September 2013

- 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 darf nur so groß sein, dass ein Stoß auf die freie Kante nicht möglich ist (nicht größer als 50 mm), ansonsten sind die freien Glaskanten in ihrer vollen Breite zu schützen. 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 des Klemmhaltersystemes als reine Klemmung oberhalb von Verkehrsflächen ist die Verglasung gemäß Anlage 1 über der Bodenplatte einzubauen. Dabei ist zu beachten, dass die Scheiben in voller Länge oberhalb des Fußbodens so anzuordnen sind, so dass sie sich für den Fall des Herausrutschens immer noch in voller Länge auf dem Fußboden befinden.

Bei Verwendung des Klemmhaltersystemes mit Sicherungsstift oder als Eckklemmhalter gemäß Anlage 1 darf die Verglasung sowohl oberhalb des Fußbodens als auch als vorgesetzte Konstruktion, wie in Anlage 1 dargestellt, ausgeführt 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. Das System darf nur in Bereichen mit einer maximalen Korrosionsbelastung II nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6 eingesetzt werden. Systeme mit Klemmen aus korrosionsbeständigem Stahlguss der Werkstoff-Nr. 1.4308 nach DIN EN 10283 dürfen, wenn die Oberflächen der Klemmen nicht metallisch glatt sind, nur in Bereichen mit einer maximalen Korrosionsbelastung I nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6 eingesetzt werden.\*

Die Ausbildung und die zulässigen Abmessungen der rechteckigen und der parallelogrammförmigen Verglasung sind den Anlagen 2 und 18 bis 19 zu entnehmen.

**3.2 Bemessung**

Die Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der punktförmig gelagerten absturzsichernden Verglasung und all seiner Komponenten sind auf Grundlage Technischer

\* siehe auch DIN EN ISO 12944-5:2008-01: "Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme"

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-70.5-133

Seite 8 von 8 | 17. September 2013

Baubestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu führen.

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.

Der Nachweis des Anschlusses der Wandanschlusskonsolen am Gebäude ist nach Technischen Baubestimmungen, nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder europäisch technischer Zulassung zu führen.

Die Standsicherheit des Handlaufs, der Pfosten und der Befestigung des Pfostens an der Unterkonstruktion ist nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Die Durchbiegung der Pfosten darf nicht mehr als  $\frac{1}{100}$  der Pfostenhöhe betragen.

**4 Bestimmungen für die Ausführung****4.1 Allgemeines**

Die Montage ist von geeignetem Fachpersonal entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Montageanleitung der Firma SWS, Waldbröl auszuführen. Weiterhin sind vor Montage der Absturzsicherung das Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) aller nach Zulassung verwendeten Teile 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 gemäß 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.

Die Klemmhalter der Gruppe H sind so anzubringen, dass sich der am Pfosten montierte Teil des Halters nicht auf der Anprallseite befindet. Die Verschraubung des Halters mittels Klemmschrauben erfolgt von der Anprallseite.

Alle Scheiben sind auf Kantenverletzung zu prüfen. ESG-H-Scheiben mit Kantenverletzungen, die tiefer als 5 % der Glasdicke 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.

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

**4.2 Übereinstimmungserklärung des Montageunternehmens**

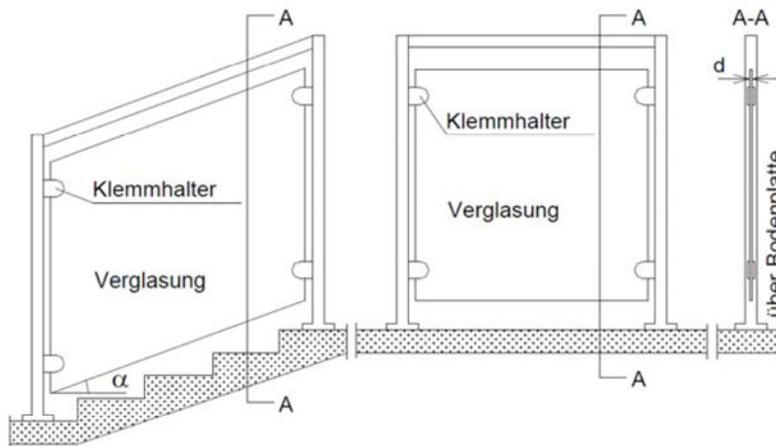
Ergänzend zum Übereinstimmungsnachweis des Herstellers der Klemmhalter, muss vom Montageunternehmen eine Übereinstimmungserklärung erfolgen, dass die Ausführung der Absturzsicherung den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht.

Andreas Schult  
Referatsleiter

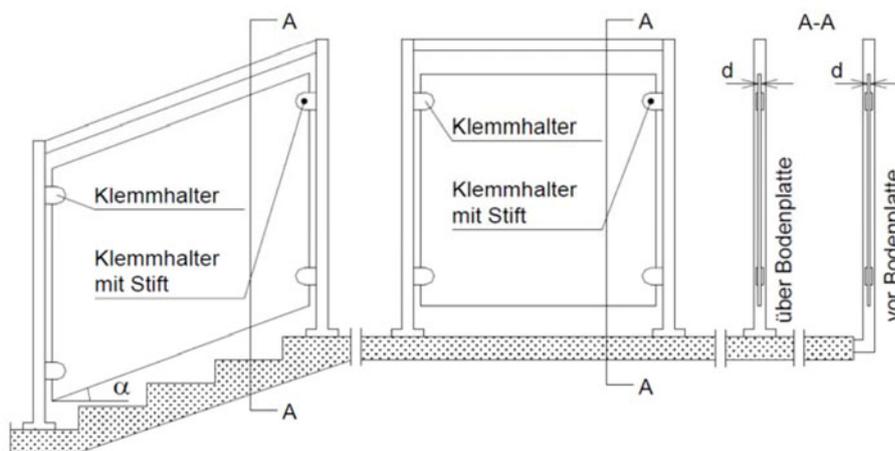
Beglaubigt

### SWS – Klemmhaltersystem

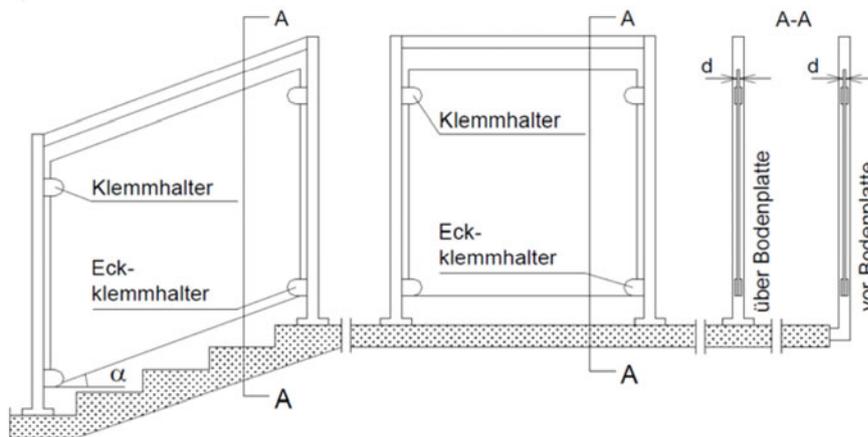
Einbausituationen „reine Klemmung“, „Sicherungsstift“ und „Eckklemmhalter“



Reine Klemmung



Sicherungsstift



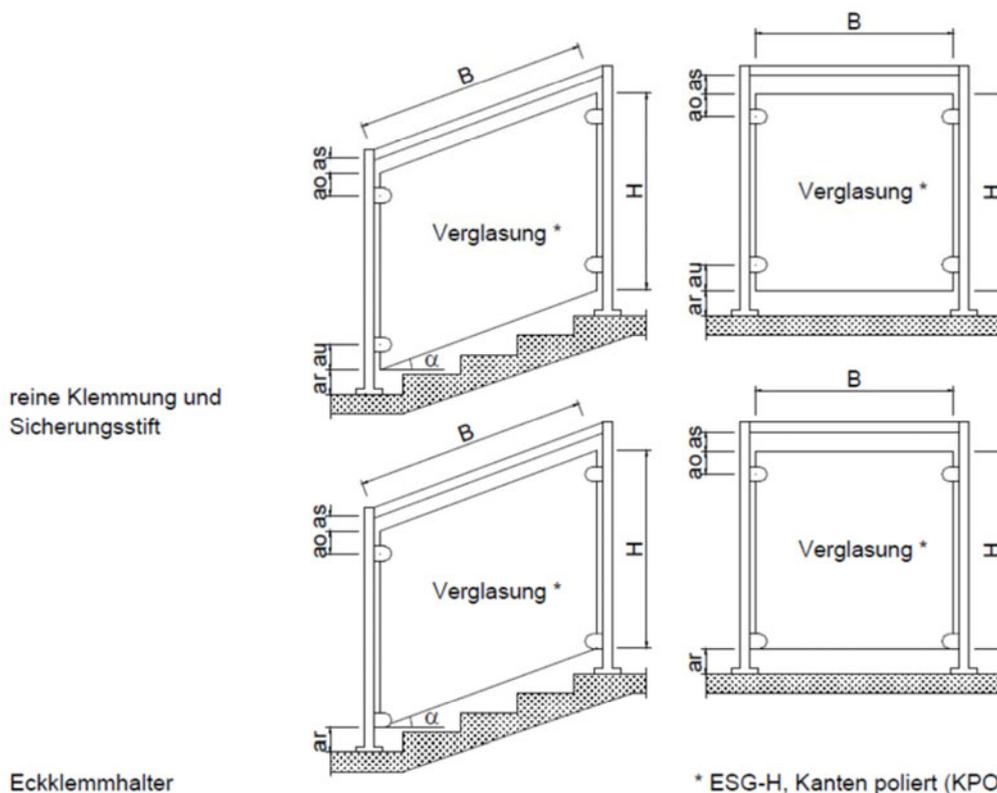
Eckklemmhalter

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-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 18 - 19	
B	Breite der Glasscheibe	Siehe Anlage 18 - 19	

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Systemabmessungen

Anlage 2

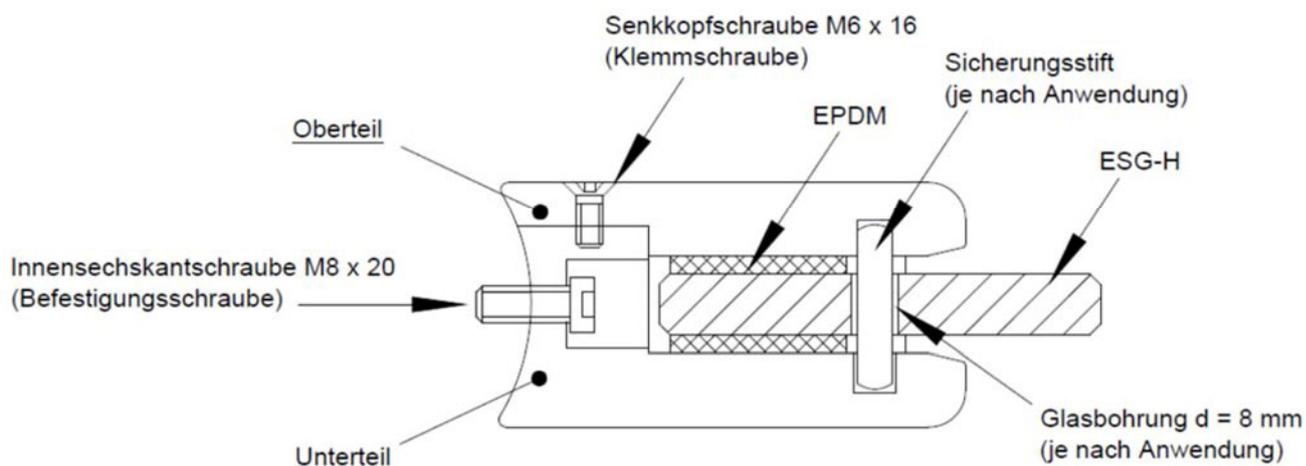
## SWS – Klemmhaltersystem

Allgemeine Erläuterungen zu den Klemmhaltern

System der Artikel-Nummern:

Art. Nr. xx yyy z		
xx	Artikelgruppe	10: Klemmbefestigungen (ESG)
yyy	Artikelnummer-Spezifizierung	Spezifizierung siehe folgende Anlagen
z	Material/Werkstoff Artikelgruppe	1: Zinkdruckguss 5: korrosionsbest. Stahlguss 1.4581 9: korrosionsbest. Stahlguss 1.4308

Prinzipskizze eines Klemmhalters:



Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

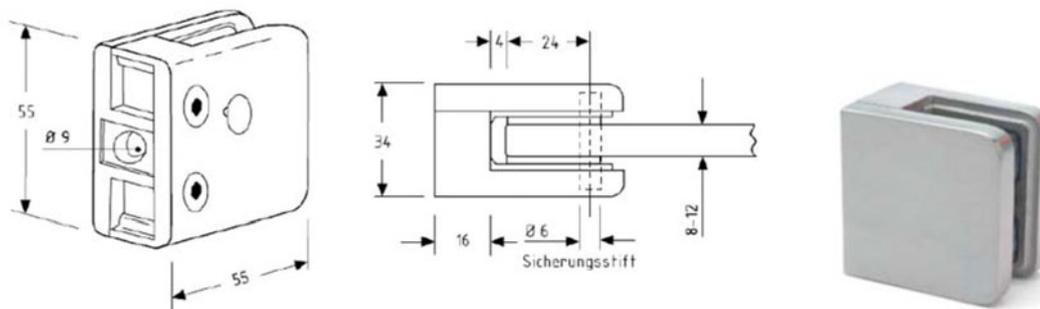
SWS – Klemmhaltersystem Allgemeine Erläuterungen zu den Klemmhaltern

Anlage 3

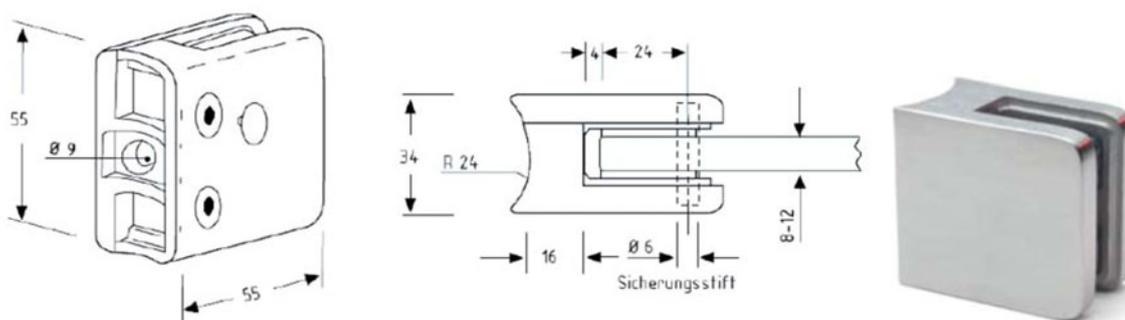
## SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe A

### Systembeschreibung

Art.-Nr. 10 001 bis 10 003 (siehe Tabelle):



Art.-Nr. 10 025 bis 10 027 (siehe Tabelle):



Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe A:

- reine Klemmung
- Sicherungsstift

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
10 001 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 002 5	10			
10 003 5	12			
10 001 9	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 002 9	10			
10 003 9	12			
10 025 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 48,3\text{mm}$
10 026 5	10			
10 027 5	12			
10 025 9	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 48,3\text{mm}$
10 026 9	10			
10 027 9	12			

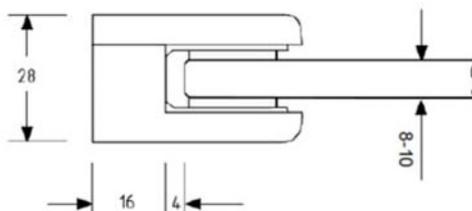
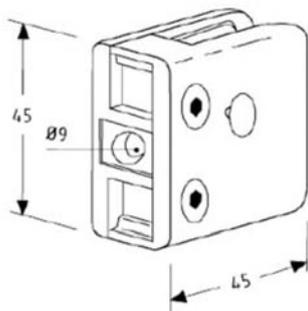
Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe A

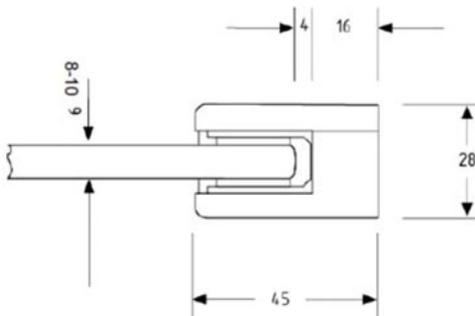
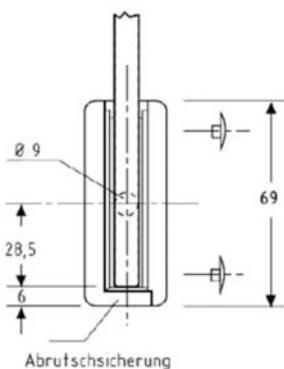
Anlage 4

### SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe B Systembeschreibung

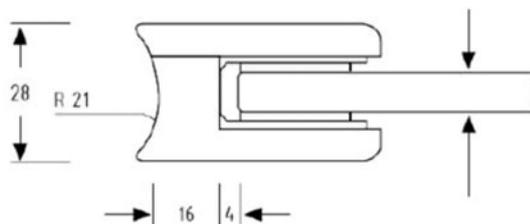
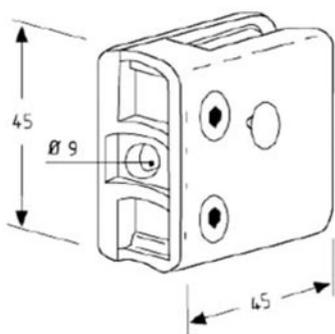
Art.-Nr. 10 051 bis 10 052 (siehe Tabelle Anlage 6):



Art.-Nr. 10 056 bis 10 062 (siehe Tabelle Anlage 6):



Art.-Nr. 10 076 bis 10 077 (siehe Tabelle Anlage 6):



Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

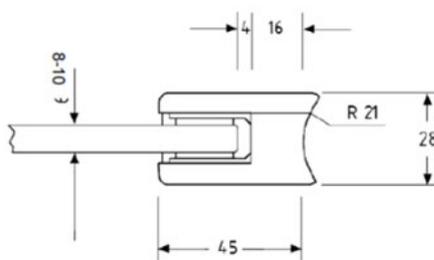
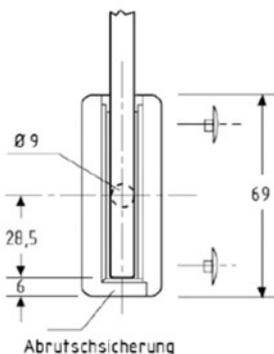
SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe B

Anlage 5

## SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe B

### Systembeschreibung

Art.-Nr. 10 081 bis 10 087 (siehe Tabelle unten):



Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe B:

- reine Klemmung
- Eckklemmhalter

Hinweis: Die Einbaumöglichkeit mit Eckklemmhaltern ist nur für rechteckige Verglasungen gegeben.

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
10 051 1	8	Klemmung	Rand	rechteckig
10 052 1	10			
10 051 5	8	Klemmung	Rand	rechteckig
10 052 5	10			
10 051 9	8	Klemmung	Rand	rechteckig
10 052 9	10			
10 056 1	8	Eckhalterung	Unterseite rechts	rechteckig
10 057 1	10			
10 061 1	8	Eckhalterung	Unterseite links	rechteckig
10 062 1	10			
10 076 1	8	Klemmung	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 077 1	10			
10 076 5	8	Klemmung	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 077 5	10			
10 076 9	8	Klemmung	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 077 9	10			
10 081 1	8	Eckhalterung	Unterseite rechts	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 082 1	10			
10 086 1	8	Eckhalterung	Unterseite links	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 087 1	10			

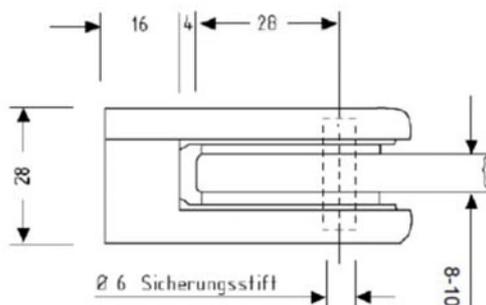
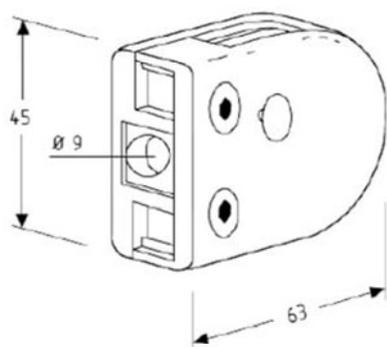
Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe B

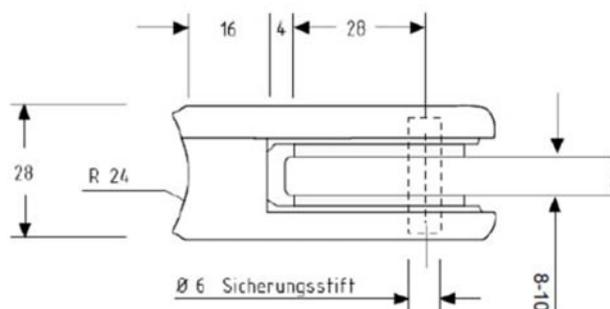
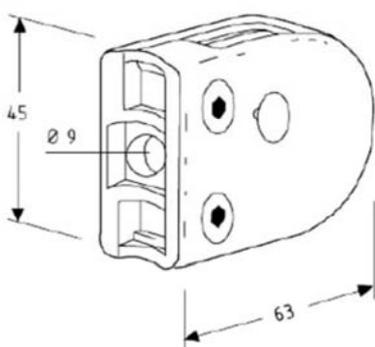
Anlage 6

### SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe C Systembeschreibung

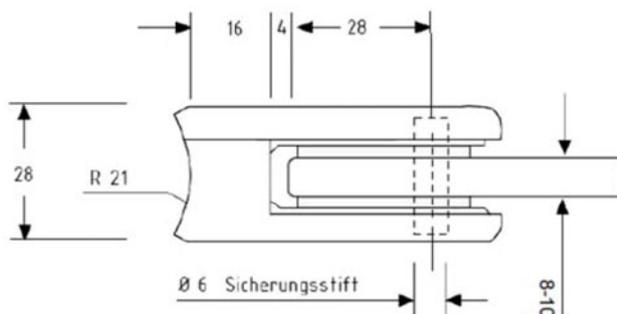
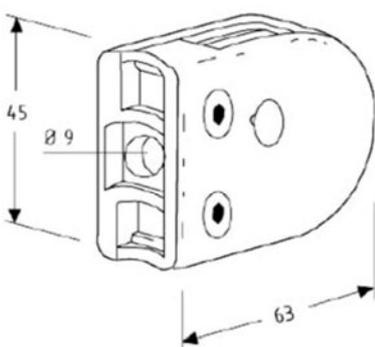
Art.-Nr. 10 101 bis 10 102 (siehe Tabelle Anlage 8):



Art.-Nr. 10 126 bis 10 127 (siehe Tabelle Anlage 8):



Art.-Nr. 10 131 bis 10 132 (siehe Tabelle Anlage 8):



Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe C

Anlage 7

## SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe C

### Systembeschreibung

Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe C:

- reine Klemmung
- Sicherungsstift

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
10 101 1	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 102 1	10			
10 101 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 102 5	10			
10 101 9	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 102 9	10			
10 126 1	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 48,3\text{mm}$
10 127 1	10			
10 126 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 48,3\text{mm}$
10 127 5	10			
10 126 9	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 48,3\text{mm}$
10 127 9	10			
10 131 1	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 132 1	10			
10 131 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 132 5	10			
10 131 9	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 132 9	10			

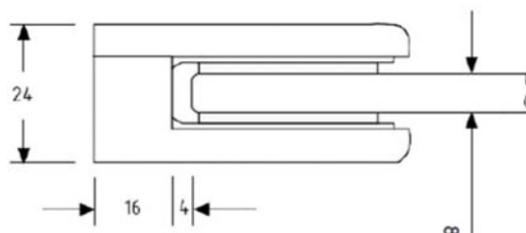
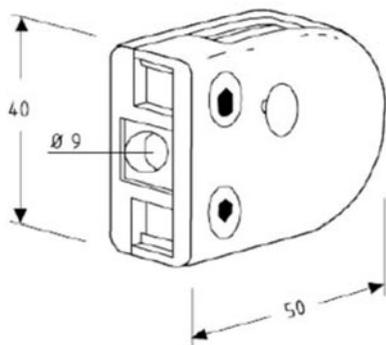
Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe C

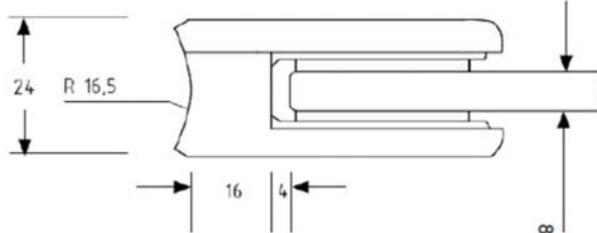
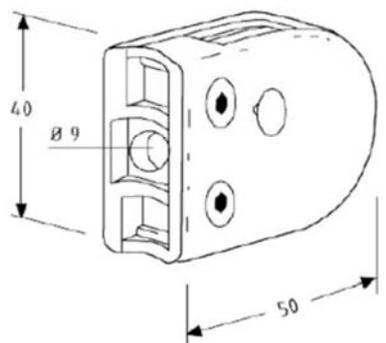
Anlage 8

### SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe D Systembeschreibung

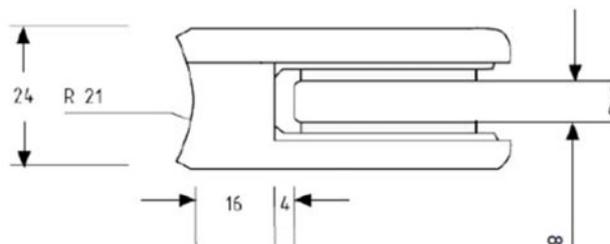
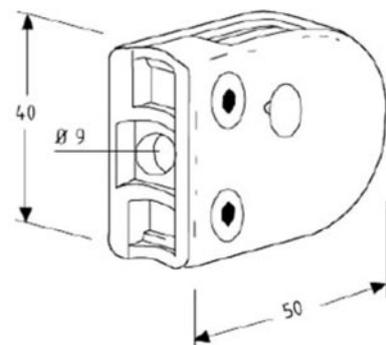
Art.-Nr. 10 151 (siehe Tabelle Anlage 10):



Art.-Nr. 10 176 (siehe Tabelle Anlage 10):



Art.-Nr. 10 181 (siehe Tabelle Anlage 10):



Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe D

Anlage 9

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe D  
 Systembeschreibung

Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe D:  
 - reine Klemmung

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
10 151 1 10 151 5 10 151 9	8	Klemmung	Rand	rechteckig
10 176 1 10 176 5 10 176 9	8	Klemmung	Rand	rund, $\varnothing = 33,7\text{mm}$
10 181 1 10 181 5 10 181 9	8	Klemmung	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-70.5-133

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

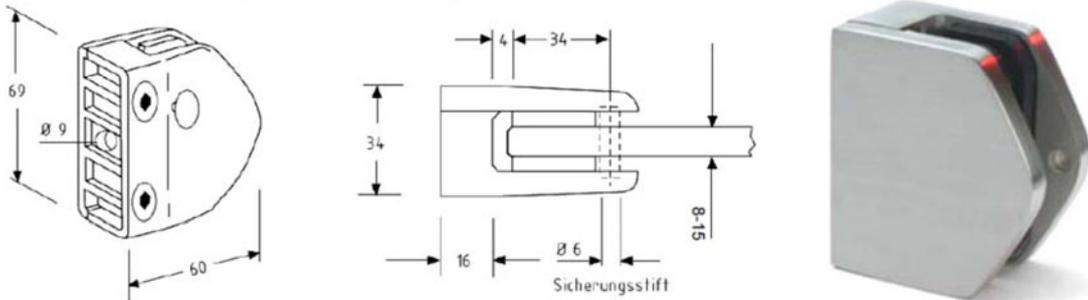
SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe D

Anlage 10

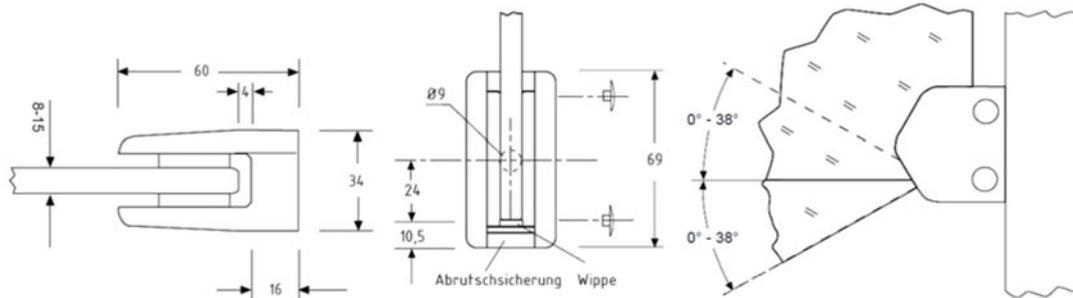
### SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe E

#### Systembeschreibung

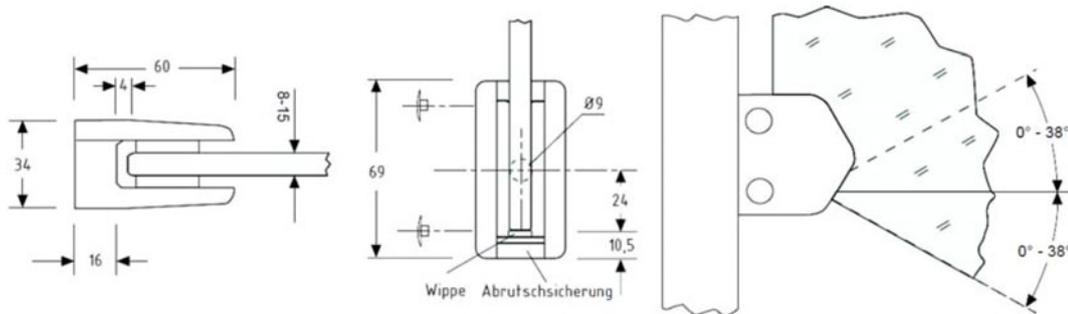
Art.-Nr. 10 240 bis 10 244 (siehe Tabelle Anlage 12):



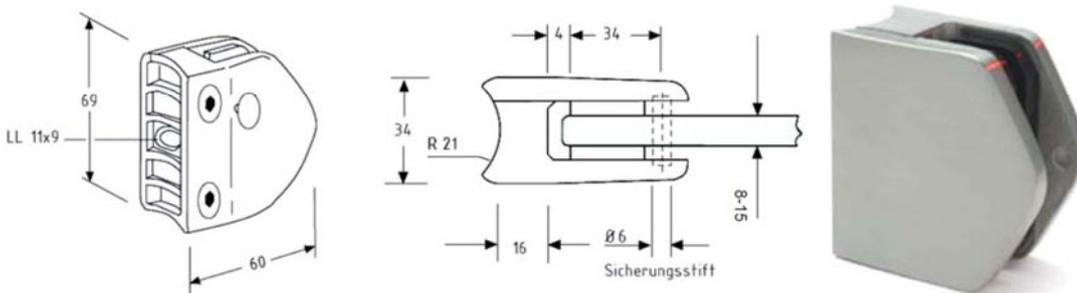
Art.-Nr. 10 250 bis 10 254 (siehe Tabelle Anlage 12):



Art.-Nr. 10 260 bis 10 264 (siehe Tabelle Anlage 13):



Art.-Nr. 10 270 bis 10 274 (siehe Tabelle Anlage 13):



Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

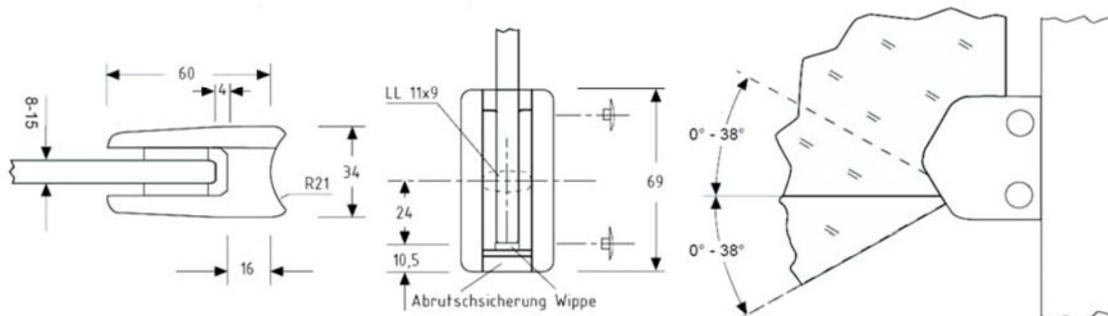
SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe E

Anlage 11

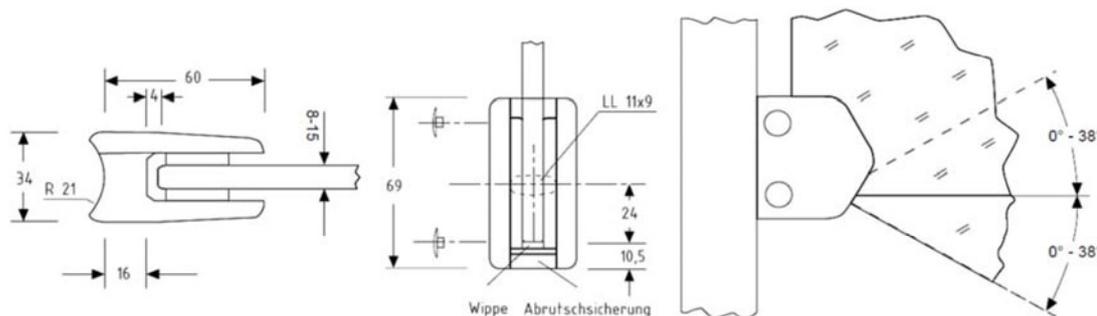
## SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe E

### Systembeschreibung

Art.-Nr. 10 280 bis 10 284 (siehe Tabelle Anlage 13):



Art.-Nr. 10 290 bis 10 294 (siehe Tabelle Anlage 13):



Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe E:

- reine Klemmung
- Sicherungsstift
- Eckklemmhalter

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
10 240 1	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 241 1	10			
10 242 1	12			
10 244 1	15			
10 240 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 241 5	10			
10 242 5	12			
10 244 5	15			
10 250 1	8	Eckhalterung	Unterseite rechts	rechteckig
10 251 1	10			
10 252 1	12			
10 254 1	15			

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe E

Anlage 12

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe E  
 Systembeschreibung

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
10 250 5	8	Eckhalterung	Unterseite rechts	rechteckig
10 251 5	10			
10 252 5	12			
10 254 5	15			
10 260 1	8	Eckhalterung	Unterseite links	rechteckig
10 261 1	10			
10 262 1	12			
10 264 1	15			
10 260 5	8	Eckhalterung	Unterseite links	rechteckig
10 261 5	10			
10 262 5	12			
10 264 5	15			
10 270 1	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 271 1	10			
10 272 1	12			
10 274 1	15			
10 270 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 271 5	10			
10 272 5	12			
10 274 5	15			
10 280 1	8	Eckhalterung	Unterseite rechts	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 281 1	10			
10 282 1	12			
10 284 1	15			
10 280 5	8	Eckhalterung	Unterseite rechts	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 281 5	10			
10 282 5	12			
10 284 5	15			
10 290 1	8	Eckhalterung	Unterseite links	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 291 1	10			
10 292 1	12			
10 294 1	15			
10 290 5	8	Eckhalterung	Unterseite links	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$
10 291 5	10			
10 292 5	12			
10 294 5	15			

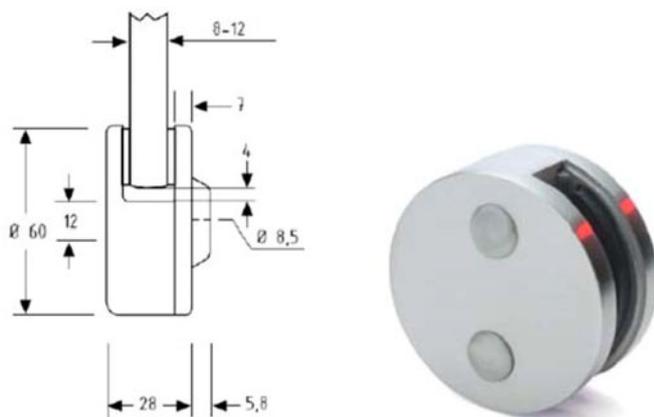
Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe E

Anlage 13

## SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe F Systembeschreibung

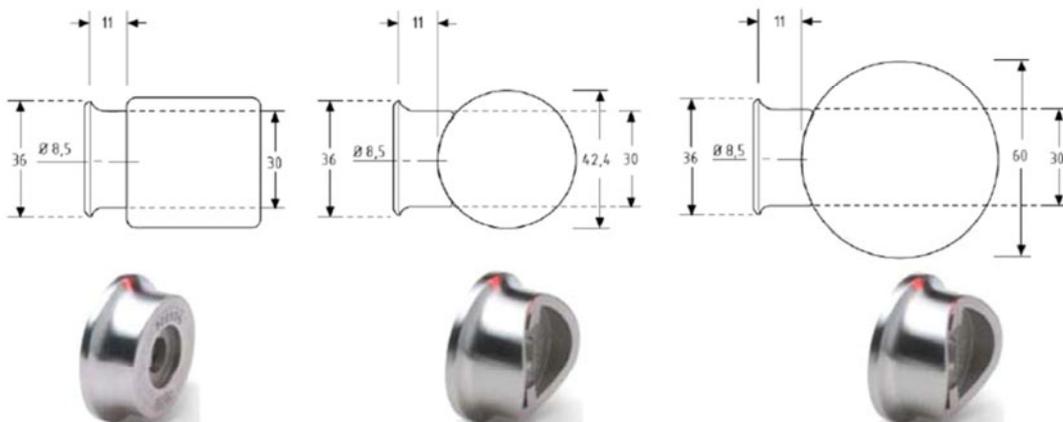
Art.-Nr. 10 500 bis 10 502 (siehe Tabelle unten):



Art.-Nr. 10 550 ff

Art.-Nr. 10 570 ff

Art.-Nr. 10 560 ff



Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe F:  
 - reine Klemmung

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
10 500 1	8	Klemmung	Rand	rund, $\varnothing = 42,4\text{mm}$ oder $60\text{mm}$ / rechteckig
10 501 1	10			
10 502 1	12			
10 500 5	8	Klemmung	Rand	Anschluss der Klemme an Pfosten immer über Anschlussbauteil
10 501 5	10			
10 502 5	12			

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

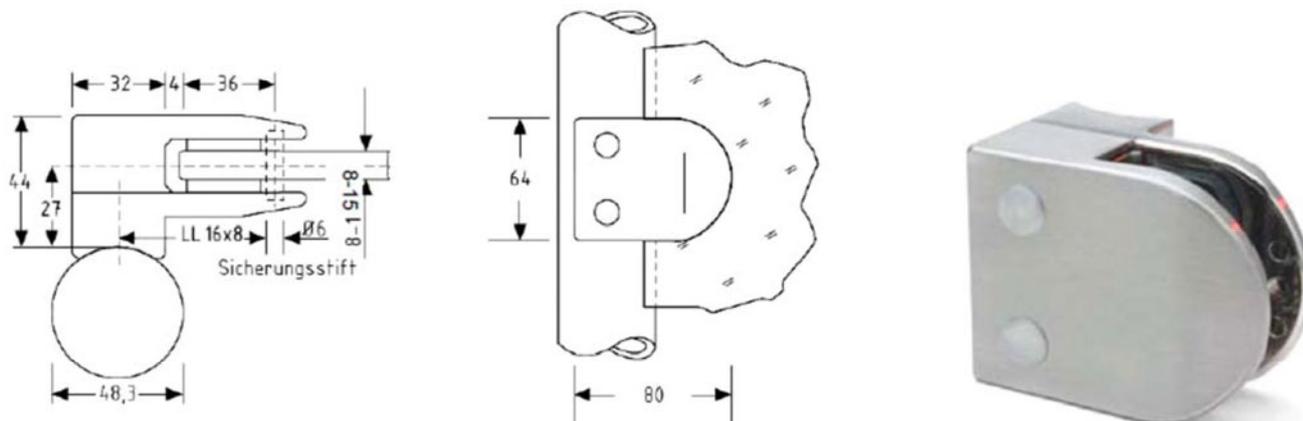
SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe F

Anlage 14

## SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe G

### Systembeschreibung

Art.-Nr. 10 900 bis 10 904 (siehe Tabelle unten):



Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe G:

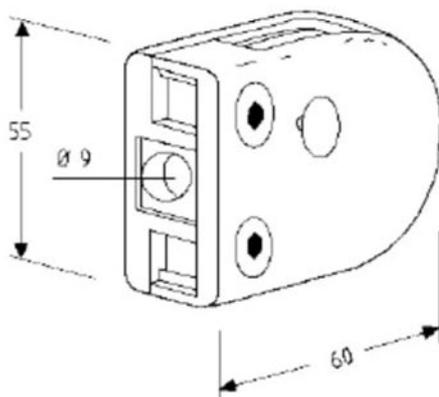
- reine Klemmung
  - Sicherungsstift
  - Eckklemmhalter (durch einsetzbaren Einlegewinkel in alle Klemmhalter der Gruppe G)
- Hinweis: Die Einbaumöglichkeit mit Eckklemmhaltern ist nur für rechteckige Verglasungen gegeben.

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

## SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe H

### Systembeschreibung

Art.-Nr. 10 200 bis 10 202, 10 210 bis 10 212, 10 225 bis 10 227 und 10 230 bis 10 232  
 (siehe Tabelle unten):



Einbaumöglichkeiten von Klemmhaltern der Gruppe H:

- reine Klemmung
- Sicherungsstift

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
10 200 1	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 201 1	10			
10 202 1	12			
10 200 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 201 5	10			
10 202 5	12			
10 200 9	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rechteckig
10 201 9	10			
10 202 9	12			
10 210 1	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 40\text{mm}$
10 211 1	10			
10 212 1	12			
10 210 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 40\text{mm}$
10 211 5	10			
10 212 5	12			
10 210 9	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 40\text{mm}$
10 211 9	10			
10 212 9	12			

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe H

Anlage 16

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe H  
 Systembeschreibung

Artikel-Nr.	Glasdicke [mm]	Einbausituation	Position der Klemme	Pfostengeometrie
10 225 1	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 60\text{mm}$
10 226 1	10			
10 227 1	12			
10 225 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 60\text{mm}$
10 226 5	10			
10 227 5	12			
10 225 9	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 60\text{mm}$
10 226 9	10			
10 227 9	12			
10 230 1	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 48,3\text{mm}$
10 231 1	10			
10 232 1	12			
10 230 5	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 48,3\text{mm}$
10 231 5	10			
10 232 5	12			
10 230 9	8	Klemmung/ Sicherungsstift	Rand	rund, $\varnothing = 48,3\text{mm}$
10 231 9	10			
10 232 9	12			

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem, Gruppe H

Anlage 17

## SWS – Klemmhaltersystem

### Absturzsicherung

Gruppe A	Glasdicke [mm]	nachgewiesene Scheibenformate				
		B X H [mm]		/	B X H [mm]	
		min	max		min	max
ESG-H $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$ $0^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	8	/	/	nur	1000	1000
	10	500	800	bis	1300	1000
	12	500	800	bis	1500	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 B	Glasdicke [mm]	nachgewiesene Scheibenformate				
		B X H [mm]		/	B X H [mm]	
		min	max		min	max
ESG-H $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$ $0^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	8	500	800	bis	1000	1000
	10	500	800	bis	1300	1000

Gruppe C	Glasdicke [mm]	nachgewiesene Scheibenformate				
		B X H [mm]		/	B X H [mm]	
		min	max		min	max
ESG-H $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$ $0^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	8	500	800	bis	1000	1000
	10	500	800	bis	1300	1000

Gruppe D	Glasdicke [mm]	nachgewiesene Scheibenformate				
		B X H [mm]		/	B X H [mm]	
		min	max		min	max
ESG-H $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$ $0^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	8	500	800	bis	1000	1000

Gruppe E	Glasdicke [mm]	nachgewiesene Scheibenformate				
		B X H [mm]		/	B X H [mm]	
		min	max		min	max
ESG-H $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$ $0^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	8	/	/	bis	/	/
	10	500	800	bis	1300	1000
	12	500	800	bis	1500	1000
	15	500	800	bis	1700	1000

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Absturzsichernde Formate

Anlage 18

## SWS – Klemmhaltersystem Absturzsicherung

Gruppe F	Glasdicke [mm]	nachgewiesene Scheibenformate				
		B X H [mm]			B X H [mm]	
		min	max	bis	min	max
ESG-H $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$ $0^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	8	500	800	bis	1000	1000
	10	500	800	bis	1200	1000*
	12	500	800	bis	1500	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 G	Glasdicke [mm]	nachgewiesene Scheibenformate				
		B X H [mm]			B X H [mm]	
		min	max	bis	min	max
ESG-H $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$ $0^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	8	500	800	bis	900	1000**
	10	500	800	bis	1300	1000
	12	500	800	bis	1500	1000
	15	500	800	bis	1700	1000

Gruppe H	Glasdicke [mm]	nachgewiesene Scheibenformate				
		B X H [mm]			B X H [mm]	
		min	max	bis	Min	max
ESG-H $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$ $0^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$	8	500	800	bis	1000	1000
	10	500	800	bis	1200	1000
	12	500	800	bis	1400	1000

\* Die Formate B x H = 1200 x 1000 bis B x H = 1300 x 1000 sind ebenfalls absturzsichernd gemäß Kat. C der TRAV bzw. DIN EN 18008 Teil 4 und statisch nachgewiesen für  $0^\circ \leq \alpha \leq 28^\circ$  und  $q_k \leq 1,6 \text{ kN/m}^2$  sowie  $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$  und  $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$

\*\* Die Formate B x H = 900 x 1000 bis B x H = 1000 x 1000 sind ebenfalls absturzsichernd gemäß Kat. C der TRAV bzw. DIN EN 18008 Teil 4 und statisch nachgewiesen für  $0^\circ \leq \alpha \leq 28^\circ$  und  $q_k \leq 1,6 \text{ kN/m}^2$  sowie  $28^\circ \leq \alpha \leq 38^\circ$  und  $q_k \leq 2,2 \text{ kN/m}^2$

Absturzsicherndes Brüstungssystem aus verschiedenen SWS-Klemmhaltern mit ESG-H-Verglasungen

SWS – Klemmhaltersystem Absturzsichernde Formate

Anlage 19