

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

Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten

Datum: 21.07.2023 Geschäftszeichen:  
III 34-1.19.14-33/20

## Allgemeine Bauartgenehmigung

Nummer:  
**Z-19.14-2652**

**Geltungsdauer**  
vom: **21. Juli 2023**  
bis: **21. Juli 2028**

Antragsteller:  
**HERO-FIRE GmbH**  
Industriestr. 1  
26906 Dersum

**Arnold Brandschutzglas Vertriebs GmbH**  
Kastanienstraße 10  
09356 St. Egidien

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "Fire-Ho 90"**  
**der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst 18 Seiten und 27 Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Regelungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für das Errichten der Brandschutzverglasung, "FIRE-Ho-90" genannt, als Bauteil der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13<sup>1</sup>.

1.1.2 Die Brandschutzverglasung ist im Wesentlichen aus folgenden Bauprodukten, jeweils nach Abschnitt 2.1.1, zu errichten:

- für den Rahmen:
  - Profile aus Vollholz
- für die Verglasung:
  - Scheiben
  - Scheibenauflager
  - Scheibendichtungen
  - Glashalteleisten
- Befestigungsmitteln
- Fugenmaterialien

#### 1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Der Regelungsgegenstand ist mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung als Bauart zur Errichtung von nichttragenden Innenwänden bzw. zur Ausführung lichtdurchlässiger Teilflächen in Innenwänden nachgewiesen und darf - unter Berücksichtigung bauordnungsrechtlicher Maßgaben - angewendet werden (s. auch Abschnitt 1.2.3).

Bei Verwendung von Scheiben aus Mehrscheiben-Isolierglas nach Abschnitt 2.1.1.2.1 und unter Berücksichtigung von Abschnitt 1.2.3 darf die Brandschutzverglasung auch zur Errichtung von nichttragenden Außenwänden bzw. zur Errichtung lichtdurchlässiger Teilflächen in Außenwänden angewendet werden.

1.2.2 Die nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung errichtete Brandschutzverglasung erfüllt die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 90 bei einseitiger Brandbeanspruchung, jedoch unabhängig von der Richtung der Brandbeanspruchung.

1.2.3 Die Brandschutzverglasung ist in brandschutztechnischer Hinsicht nachgewiesen. Weitere Nachweise der Gebrauchstauglichkeit und der Dauerhaftigkeit der Gesamtkonstruktion sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht erbracht.

Sofern Anforderungen an den Wärmeschutz gestellt werden, sind die Nachweise unter Berücksichtigung von Abschnitt 2.2.2 zu führen.

Die Anwendung des Regelungsgegenstandes ist nicht nachgewiesen, wo nach bauaufsichtlichen Vorschriften Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden.

1.2.4 Die Brandschutzverglasung ist bei vertikaler Anordnung (Einbaulage 90 °) in/an

- Massivwände bzw. -decken oder
- Wände aus Gipsplatten, jedoch nur seitlich,
- mit nichtbrennbar<sup>2</sup> Bauplatten bekleidete Stahlträger oder -stützen, sofern diese wiederum über ihre gesamte Länge bzw. Höhe an raumabschließende, mindestens ebenso feuerwiderstandsfähige Bauteile angeschlossen sind,

jeweils nach Abschnitt 2.3.3.1, anzuschließen.

<sup>1</sup>

DIN 4102-13:1990-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandschutzverglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens feuerbeständig<sup>2</sup> sein.

1.2.5 Die zulässige Höhe der Brandschutzverglasung beträgt maximal 4500 mm.

Die Länge der Brandschutzverglasung ist nicht begrenzt.

1.2.6 Die Brandschutzverglasung ist so in Teilflächen zu unterteilen, dass maximale Einzelglasflächen gemäß Abschnitt 2.1.1.2.1 entstehen.

Bei Verwendung von Verbundglasscheiben nach Abschnitt 2.1.1.2.1 mit den dort aufgeführten Abmessungen, dürfen maximal zwei Scheiben seitlich nebeneinander im Hochformat als sog. Silikonfugenverglasung ausgeführt werden.

In einzelne Teilflächen der Brandschutzverglasung dürfen anstelle der Scheiben Ausfüllungen nach Abschnitt 2.1.1.5.1 mit den Maximalabmessungen

- 1250 x 2300 mm im Hochformat oder
  - 1000 x 2500 mm im Hoch- bzw. Querformat
- ausgeführt werden.

1.2.7 Die Brandschutzverglasung darf unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Abschnitts 2.3.2.3.2 auf ihren Grundriss bezogene Eckausbildungen erhalten, sofern der eingeschlossene Winkel zwischen  $\geq 90^\circ$  und  $< 180^\circ$  beträgt.

1.2.8 Die Brandschutzverglasung ist für die Ausführung in Verbindung mit Fenstern mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften gemäß Abschnitt 2.1.2.1, jedoch nur solche ohne Seiten- und/oder Oberteile, nachgewiesen.

Über die Zulässigkeit der Verwendung von Fenstern mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften in äußeren Wänden, insbesondere hinsichtlich Ausführung, Anordnung und Größe entscheidet die zuständige Bauaufsichtsbehörde in jedem Verwendungsfall, sofern nicht bauaufsichtliche Vorschriften die Zulässigkeit regeln.

1.2.9 Sofern nach bauaufsichtlichen Vorschriften Anforderungen an die Absturzsicherheit ohne Brandeinwirkung<sup>3</sup> gestellt werden, sind die Bestimmungen nach Abschnitt 2.2.3 zu beachten.

1.2.10 Die Brandschutzverglasung darf nicht planmäßig der Aussteifung anderer Bauteile dienen.

## 2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 2.1 Planung

#### 2.1.1 Bestandteile der Brandschutzverglasung

##### 2.1.1.1 Rahmen

###### 2.1.1.1.1 Rahmenprofile

Für den Rahmen der Brandschutzverglasung, bestehend aus Pfosten und Riegeln, sind Profile aus

- Vollholz nach DIN EN 14081-1<sup>4</sup>, in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>5</sup> oder
- Brettschichtholz nach DIN EN 14080<sup>6</sup> in Verbindung mit DIN 20000-3<sup>7</sup>,

<sup>2</sup> Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2023/1, s. [www.dibt.de](http://www.dibt.de)

<sup>3</sup> Die Nachweise der Absturzsicherheit sind - entsprechend bauaufsichtlichen Maßgaben - für die Anwendung der Brandschutzverglasung unter Normalbedingungen (sog. Kaltfall), d. h. nicht unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Brandfalles, zu führen.

<sup>4</sup> DIN EN 14081-1:2005+A1:2011 Holzbauwerke nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

<sup>5</sup> DIN 20000-5:2016-06 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt

<sup>6</sup> DIN EN 14080:2013-09 Holzbauwerke - Brettschichtholz - Anforderungen

<sup>7</sup> DIN 20000-3:2015-02 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080

charakteristischer Wert der Rohdichte: für Nadelholz  $\rho_k \geq 450 \text{ kg/m}^3$  bzw. für Laubholz  $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$ , jeweils mit den Mindestabmessungen entsprechend nachfolgender Tabelle, zu verwenden.

Tabelle 1:

Profiltyp und -Verwendung	Profil-Mindestabmessungen, Ansichtsbreite [mm] x Tiefe [mm]
Pfosten und Riegel	30 x 135
Profile für Profilkopplungen	40 ( $\geq 20 + \geq 20$ ) x 135
Randpfosten bei Ausführung an Massivbauteilen	30 x 135
Randpfosten bei Ausführung an Wänden aus Gipsplatten	20 x 135
Randpfosten bei Anordnung der Brandschutzverglasung vor angrenzenden Bauteilen	160 x 135

Wahlweise dürfen gefräste Rahmenprofile gemäß Anlage 2 für nur einseitig anzuordnende Glashalteleisten verwendet werden. Die Stärke des Profilanschlags muss  $\geq 30 \text{ mm}$  betragen.

Der Profilanschlag darf

- auf Seite des Isolierpaketes des Mehrscheiben-Isolierglases nach Abschnitt 2.1.1.2.1 Tabelle 2 (linkseitig abgebildet in Anlage 25 und 27) bzw.
- bei Ausführung mit einer Ausfüllung nach Abschnitt 2.1.1.5.1 eine Tiefe Stärke von  $\geq 20 \text{ mm}$  aufweisen.

#### 2.1.1.2 Profilkopplungen

Sofern Profilkopplungen ausgeführt werden, sind hierfür zwei Rahmenprofile aus Vollholz nach Abschnitt 2.1.1.1 wie folgt zu verwenden:

- genutzt, mit zweireihig angeordneten Fremdfedern aus
  - Laubholz nach DIN EN 14081-1<sup>4</sup>, in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>5</sup>, charakteristischer Wert der Rohdichte:  $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$ , oder
- genutzt, mit einer 5 mm dicken Flachfeder aus
  - Vollholz nach DIN EN 14081-1<sup>4</sup>, in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>5</sup>, oder
  - organisch gebundenen Holzwerkstoffplatten nach DIN EN 13986<sup>8</sup> und DIN 20000-1<sup>9</sup>, jeweils mit einem charakteristischen Wert der Rohdichte von  $\rho_k \geq 450 \text{ kg/m}^3$ , oder
- ausgeführt mit einem 5 mm tiefen Stufenfalte in der Bauteilmitte, oder
- stumpf gestoßen, oder
- ausgeführt mit einer zweireihigen Schlitz- und Zapfenverbindung, und jeweils in Verbindung mit
  - Stahlschrauben  $\geq \varnothing 5 \times 35 \text{ mm}$  und
  - einem normalentflammbar<sup>2</sup> geeigneten Klebstoff (Leim) auf Basis von Polyvinylacetat (PVAC) nach DIN EN 923<sup>10</sup>, je nach Anwendung mit der erforderlichen Beanspruchungsgruppe nach DIN EN 204<sup>11</sup>

<sup>8</sup> DIN EN 13986:2015-06 Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung

<sup>9</sup> DIN 20000-1:2017-06 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 1: Holzwerkstoffe

### 2.1.1.1.3 Rahmenverbindungen

Für die Eck-, Kreuz- und T-Stöße des Rahmens entsprechend Anlage 21 und 22 als Zapfen-, Dübel-, oder Lamello-Verbindungen müssen - je nach Ausführung - folgende Bauprodukte verwendet werden:

- Stahlschrauben  $\geq \varnothing 5 \times 60$  mm
- Dübel  $\varnothing 8$  mm aus Vollholz nach DIN EN 14081-1<sup>4</sup> in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>5</sup>
- 4 mm dicke Lamellen-Formfedern aus Vollholz nach DIN EN 14081-1<sup>4</sup> in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>5</sup>
- ein normalentflambarer<sup>2</sup> geeigneter Klebstoff (Leim) auf Basis von Polyvinylacetat (PVAC) nach DIN EN 92310, je nach Anwendung mit der erforderlichen Beanspruchungsgruppe nach DIN EN 204<sup>11</sup>

### 2.1.1.2 Verglasung

#### 2.1.1.2.1 Scheiben

Für Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind folgende mindestens normalentflammbare<sup>2</sup> Scheiben des Unternehmens HERO-FIRE GmbH, Dersum, oder des Unternehmens Arnold Brandschutzglas Vertriebs-GmbH, Sankt Egidien, entsprechend folgender Tabelle zu verwenden.

Tabelle 2:

Scheibentyp	maximale Scheibenabmessungen		s. Anlage
	Hochformat [mm]	Querformat [mm]	
<b>Verbundglasscheiben nach DIN EN 14449<sup>12</sup></b>			
"HERO-FIRE 90"	mit ESG $\geq 5$ oder VSG $\geq 8$ : 1500 x 3000	2590 x 1500	24
"ARNOLD-FIRE 90"	mit ESG $\geq 6$ mm oder VSG $\geq 12$ mm: 1350 x 3500		26
"HERO-FIRE 90" und "ARNOLD-FIRE 90" maximal 2 Scheiben nebeneinander als Silikonfugenverglasung	2 x 1550 x 3000 2 x 1350 x 3500		6
<b>Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN EN 1279-5<sup>13</sup></b>			
"HERO-FIRE 90 ISO" 2-fach-ISO und 3-fach-ISO	mit ESG $\geq 5$ oder VSG $\geq 8$ : 1500 x 3000	2590 x 1500	25
"ARNOLD-FIRE 90 ISO" 2-fach-ISO und 3-fach-ISO	mit ESG $\geq 6$ mm oder VSG $\geq 12$ mm: 1250 x 3500 mit ESG $\geq 6$ mm oder VSG $\geq 6$ mm: 1700 x 3010		27

<sup>10</sup> DIN EN 923:2016-03

Klebstoffe – Benennungen und Definitionen

<sup>11</sup> DIN EN 204:2016-11

Klassifizierung von thermoplastischen Holzklebstoffen für nichttragende Anwendungen

<sup>12</sup> DIN EN 14449:2005-07

Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Konformitätsbewertung/Produktnorm

<sup>13</sup> DIN EN 1279-5:2010-11

Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung

#### 2.1.1.2.2 Scheibenaufklager

Als Scheibenaufklager sind  $\geq 3$  mm dicke Klötzchen

- aus einem Hartholz nach DIN EN 14081-1<sup>4</sup>, in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>5</sup>  
oder
- vom Typ "Flammi 12" des Unternehmens Rolf Kuhn GmbH, Erndtebrück,  
zu verwenden (s. Anlage 3).

#### 2.1.1.2.3 Scheibendichtungen

##### a) Im Brandfall aufschäumende Produkte

Es sind umlaufend folgende, mindestens normalentflammbar<sup>2</sup> Produkte zu verwenden:

- zwischen den Stirnseiten der Scheiben und den Rahmenprofilen (im Falzgrund):
  - Bei Verbundglasscheiben nach Tabelle 2:
    - "Flexpress 100", mit einer Leistungserklärung Nr. 110/02/2012 vom 02.12.2020,  
Abmessungen: 25 (Breite) x 1 mm, oder
    - "Flexpan 200", mit einer Leistungserklärung Nr. 002/02/2012 vom 02.12.2020,  
Abmessungen: 30 (Breite) x 2 mm
  - bei Mehrscheiben-Isolierglas nach Tabelle 2:
    - "Flexpress 100", Abmessungen: 40 (Breite) x 1 mm, oder
    - "Flexpan 200", Abmessungen: 40 (Breite) x 2 mm
- zwischen den Stirnseiten der Scheiben und der Mineralwolle bei Ausführung des  
gleitenden Deckenanschlusses:
  - bei Verbundglasscheiben nach Tabelle 2:
    - "Flexpan 200", Abmessungen 30 x 2 mm
  - bei Mehrscheiben-Isolierglas nach Tabelle 2:
    - "Flexpan 200", Abmessungen 50 x 2 mm

##### b) Dichtungsstreifen

Zwischen den Scheiben und den Glashalteleisten bzw. Rahmenprofilen darf wahlweise ein

- 3 mm dicker und 12 mm breiter normalentflammbar<sup>2</sup> Dichtungsstreifen des Typs "Kerafix 2000" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3074/3439-MPA BS oder
- normalentflammbar<sup>2</sup> Fugendichtband

verwendet werden.

##### c) Versiegelung

Für das Versiegeln/Ausfüllen

- aller seitlichen Fugen zwischen den Scheiben bzw. der Ausfüllung und den Glashalteleisten bzw. den Rahmenprofilen
- der  $\leq 6$  mm dicken Fuge zwischen zwei nebeneinander angeordneten Verbundglasscheiben nach Abschnitt 2.1.1.2.1 als sog. Silikonfugenverglasung

ist ein mindestens normalentflammbar<sup>2</sup> Silikon-Dichtstoff nach DIN EN 15651-2<sup>14</sup> zu verwenden.

#### 2.1.1.2.4 Glashalteleisten

Als Glashalteleisten sind Profile aus Vollholz nach DIN EN 14081-1<sup>4</sup>, in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>5</sup>, charakteristischer Wert der Rohdichte:  $\rho_k \geq 450$  kg/m<sup>3</sup> (Nadelholz) bzw.  $\rho_k \geq 500$  kg/m<sup>3</sup> (Laubholz), mit den Mindestabmessungen: 20 (Ansichtsbreite) x 30 mm, zu verwenden.

<sup>14</sup>

DIN EN 15651-2:2012-12

Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen - Teil 2: Fugendichtstoffe für Verglasungen

Als Befestigungsmittel sind

- Stahlschrauben  $\geq \varnothing 3,5 \times 35$  mm oder
  - Stahlstifte  $\geq 1 \times 1,23 \times 40$  mm
- zu verwenden.

#### 2.1.1.3 Befestigungsmittel

2.1.1.3.1 Für die Befestigung der Rahmenprofile der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen sind Befestigungsmittel gemäß den Technischen Baubestimmungen zu verwenden. Im Bauartgenehmigungs-Verfahren wurden Dübel  $\varnothing \geq 10$  mm und Stahlschrauben  $\varnothing \geq 6$  mm, wahlweise in Verbindung mit  $\geq 2$  mm dicken gekröpften Mauerankern aus Stahlblech nach DIN EN 10025-1<sup>15</sup>, oder Maueranker nach DIN EN 845-1<sup>16</sup>  $\varnothing \geq 6$  mm, nachgewiesen.

2.1.1.3.2 Für die Befestigung der Rahmenprofile der Brandschutzverglasung an den

- Ständerprofilen bzw. der Laibung der angrenzenden Wand aus Gipsplatten und
  - angrenzenden bekleideten Stahlbauteilen
- sind Stahlschrauben  $\varnothing \geq 6$  mm - gemäß den statischen Erfordernissen - zu verwenden.

#### 2.1.1.4 Fugenmaterialien

In allen Fugen zwischen dem Rahmen der Brandschutzverglasung und den angrenzenden Bauteilen müssen nichtbrennbare<sup>2</sup> Baustoffe verwendet werden, z. B. nichtbrennbare<sup>2</sup> Mineralwolle<sup>17</sup> nach DIN EN 13162<sup>18</sup>,

Für das optionale Versiegeln bzw. Abdecken ist ein normalentflammbarer<sup>2</sup> Dichtstoff nach DIN EN 15651-1<sup>19</sup> zu verwenden.

Wahlweise dürfen Deckleisten aus

- Vollholz,
- Aluminium oder
- Stahl,

verwendet werden.

Wahlweise darf für das Ausfüllen der Fugen ein normalentflammbarer<sup>2</sup> 1K-PU-Schaum vom Typ "Purlogic Top" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-ND S04-1169, in Verbindung mit einer nichtbrennbaren<sup>2</sup> Mineralfaserdichtschnur "RP 55" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-MPA-E-06-531, Durchmesser  $\varnothing 30$  mm, verwendet werden. Für die Versiegelung bzw. als Abdeckung sind der vorgenannte normalentflammbarer<sup>2</sup> Dichtstoff bzw. ein schwerentflammbarer<sup>2</sup> Fugenband des Typs "VKP Plus" des Unternehmens Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau-Gaisbach, zu verwenden.

#### 2.1.1.5 Sonstige Bestandteile

##### 2.1.1.5.1 Bauprodukte für Ausfüllungen

Werden nach Abschnitt 1.2.6 in einzelnen Teilflächen der Brandschutzverglasung (z. B. im Brüstungs- oder Zwischendeckenbereich) Ausfüllungen anstelle von Scheiben angeordnet, sind hierfür Ausführungen entsprechend Anlage 5, mit den dort aufgeführten maximalen Abmessungen aus folgenden Bauprodukten nachgewiesen:

- <sup>15</sup> DIN EN 10025-1:2005-02 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
- <sup>16</sup> DIN EN 845-1:2016-12 Festlegungen für Ergänzungsbauten für Mauerwerk - Teil 1: Maueranker, Zugbänder, Auflager und Konsolen
- <sup>17</sup> Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C
- <sup>18</sup> DIN EN 13162:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation
- <sup>19</sup> DIN EN 15651-1:2012-12 Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen - Teil 1: Fugendichtstoffe für Fassadenelemente

- 30 mm dicke nichtbrennbare<sup>2</sup> Mineralwolle<sup>17</sup> nach DIN EN 13162<sup>18</sup>, Rohdichte:  $\rho_k \geq 30 \text{ kg/m}^3$
- mit umseitig angeordneten, 2 x 15 mm bzw. 30 mm dicken Brandschutzplatten vom Typ "PROMATECT-H" mit der Leistungserklärung Nr. 0749-CPR-06/0206-2022/1
- beidseitig außen angeordneten, 5 mm dicken Sperrholzplatten aus Nadelholz nach DIN EN 13986<sup>8</sup> und DIN 20000-1<sup>9</sup>, Rohdichte:  $\rho_k \geq 450 \text{ kg/m}^3$
- Zwischenlagen aus 15 mm dicken Brandschutzplatten vom Typ "PROMATECT-H" mit der Leistungserklärung Nr. 0749-CPR-06/0206-2022/1, in Verbindung mit
- Senkkopfschrauben vom Typ "Assy" 3.0, Ø 4,5 x 60 mm
- Auf den Ständer- und Riegelprofilen (im Falzgrund) sind im Brandfall aufschäumende Produkte, wahlweise der Typen
  - "Flexpress 100", mit der Leistungserklärung Nr. 110/02/2012 vom 02.12.2020 Abmessungen: 25 (Breite) x 1 mm (Dicke), oder
  - "Flexpan 200 NG-A", mit der Leistungserklärung Nr. 105/02/2012 vom 01.12.2020, Abmessungen: 40 (Breite) x 2 mm (Dicke),jeweils umlaufend um die Ausfüllung, zu verwenden.

#### 2.1.1.5.2 Bauprodukte für die Ausführung mit Eckausbildungen

Sofern die Brandschutzverglasung gemäß Abschnitt 1.2.7 mit auf den Grundriss bezogenen Eckausbildungen ausgeführt wird, sind folgende Bauprodukte zu verwenden:

- Eckprofile aus
  - Nadelholz oder Buche, charakteristischer Wert der Rohdichte:  $\rho_k \geq 450 \text{ kg/m}^3$ , mit den Abmessungen
    - bei Eckausbildungen in 90°:  $\geq 150 \times 150 \text{ mm}$
    - bei Eckausbildungen in > 90° bis < 180°:  $\geq 150 \times 20 \text{ mm}$ , oder
  - Laubholz, charakteristischer Wert der Rohdichte:  $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$ , mit den Abmessungen
    - bei Eckausbildungen in 90°:  $\geq 135 \times 135 \text{ mm}$
    - bei Eckausbildungen in > 90° bis < 180°:  $\geq 135 \times 20 \text{ mm}$
- Profile (sog. Beilagen) aus
  - Vollholz nach DIN EN 14081-1<sup>20</sup>, in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>21</sup> oder
  - Brettschichtholz nach DIN EN 14080<sup>6</sup> in Verbindung mit DIN 20000-3<sup>7</sup>,Abmessungen: 20 mm x 135 mm in Verbindung mit Stahlschrauben  $\geq \text{Ø} 5 \times 40 \text{ mm}$

#### 2.1.1.5.3 Bauprodukte für einen gleitenden oberen Anschluss

Sofern die Brandschutzverglasung als sog. Einlochverglasung ausgeführt wird, darf der obere Anschluss als sog. Gleitender Anschluss, unter Verwendung folgender Bauprodukte entsprechend Anlage 10 ausgeführt werden:

- Für die Glashalteleisten Profile nach Abschnitt 2.1.1.2.4, jedoch mit den Mindestabmessungen: 50 (Ansichtsbreite) x 38 mm
- Stahlschrauben  $\geq \text{Ø} 6 \times 80 \text{ mm}$
- Für die Ausfüllung des Hohlräumes zwischen den Profilen (im Falzgrund): nichtbrennbare<sup>2</sup> Mineralwolle<sup>17</sup> nach DIN EN 13162<sup>18</sup>

<sup>20</sup> DIN EN 14081-1:2005+A1:2011 Holzbauwerke nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

<sup>21</sup> DIN 20000-5:2016-06 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt

#### 2.1.1.5.4 Bauprodukte für Oberflächenbekleidungen

Wahlweise dürfen die Glashalteleisten oder/und Rahmenprofile mit einer zusätzlichen, mindestens normalentflammbaren<sup>2</sup> Bekleidung aus mindestens 0,5 mm dicken Holzwerkstoffen, Furnieren, Schichtpressstoffplatten bzw. Blechen aus einer Aluminiumlegierung oder Metall, verwendet werden.

### 2.1.2 Entwurf

#### 2.1.2.1 Ausführung in Verbindung mit Fenstern mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften

Sofern die Brandschutzverglasung nach Abschnitt 1.2.8 bei Anwendung als Außenwand bzw. in Außenwänden in Verbindung mit Fenstern mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften ausgeführt wird, gilt für die Anwendung der ein- oder zweiflügeligen Drehflügelfenster "TSH feuerbeständiges Brandschutzfenster mit Öffnungsflügel" nach DIN EN 16034<sup>22</sup> in Verbindung mit DIN EN 14351-1<sup>23</sup> (s. Mitteilung der Europäischen Kommission<sup>24</sup>):

- in der Leistungserklärung müssen mindestens folgende Leistungseigenschaften ausgewiesen sein:
  - Feuerwiderstandsfähigkeit<sup>25</sup>: EI<sub>2</sub> 90-S<sub>a</sub> C<sub>2</sub><sup>26</sup>
  - Die für den Anwendungsfall erforderlichen Leistungsmerkmale nach DIN EN 14351-1<sup>23</sup> (z. B. Wärme- und/oder Schallschutz, Gebrauchstauglichkeit) müssen nachgewiesen sein.
  - Die Anwendung einer Feststellanlage ist nicht zulässig.

Für die Außenanwendung müssen zusätzlich die Klimaeinflüsse gemäß Klasse 2(d) und (e) nach DIN EN 12219<sup>27</sup> nachgewiesen sein.

Die Fenster mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften wurden mit den folgenden Abmessungen in der Brandschutzverglasung in brandschutztechnischer Hinsicht nachgewiesen:

- für einflügelige Fenster:

Rahmenaußenmaß RAM [mm]	Breite B [mm]	≤ 1100
	Höhe H [mm]	≤ 1780
Lichter Durchgang LD [mm]	Breite B [mm]	≤ 948
	Höhe H [mm]	≤ 1626

- für zweiflügelige Fenster:

Rahmenaußenmaß RAM [mm]	Breite B [mm]	≤ 2700
	Höhe H [mm]	≤ 2770
Lichter Durchgang LD [mm]	Breite B [mm]	≤ 2540
	Höhe H [mm]	≤ 2612

### 2.2 Bemessung

#### 2.2.1 Standsicherheit und diesbezügliche Gebrauchstauglichkeit

##### 2.2.1.1 Allgemeines

2.2.1.1.1 Für jeden Anwendungsfall ist in einer statischen Berechnung die ausreichende Bemessung aller statisch beanspruchten Teile der Brandschutzverglasung sowie deren Anschlüsse für die

<sup>22</sup> DIN EN 16034:2014-12 Türen, Tore und Fenster – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Feuer- und/oder Rauschutzmerkmale

<sup>23</sup> DIN EN 14351-1:2016-12 Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften- Teil1: Fenster und Außen türen

<sup>24</sup> Amtsblatt der Europäischen Union C92 vom 09.03.2018: Mitteilung der Kommission 2018/C092/06

<sup>25</sup> Die mindestens erforderlichen Leistungen müssen für beide Seiten des Abschlusses erklärt sein.

<sup>26</sup> Festlegungen zur Prüfzyklenanzahl für die Dauerfunktionsprüfungen (Klassifizierung unter Einhaltung der Kriterien nach EN 14600:2005):

<sup>27</sup> DIN EN 12219:2000-06 Türen, Klimaeinflüsse, Anforderungen und Klassifizierung

Beanspruchbarkeit der Brandschutzverglasung unter Normalbedingungen, d. h. nicht unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Brandfalles, nachzuweisen.

Die Bauteile über der Brandschutzverglasung (z. B. ein Sturz) müssen statisch und brandschutztechnisch so bemessen werden, dass die Brandschutzverglasung - außer ihrem Eigengewicht - keine zusätzliche vertikale Belastung erhält.

Für die Anwendung der Brandschutzverglasung ist im Zuge der statischen Berechnung nachzuweisen, dass die möglichen Einwirkungen nach Abschnitt 2.2.1.2 auf die Gesamtkonstruktion - d. h. für den Rahmen, die Scheiben und Glashalteleisten sowie die Anschlüsse an die angrenzenden Bauteile - unter Einhaltung der in den Fachnormen geregelten Beanspruchbarkeiten und zulässigen Durchbiegungen (s. Abschnitt 2.2.1.2.3) aufgenommen werden können.

Sofern der obere seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an Massivbauteile gemäß Anlage 1 schräg oder gerundet ausgeführt wird, darf die Brandschutzverglasung auch in diesem Bereich (außer ihrem Eigengewicht) keine Belastung erhalten.

2.2.1.1.2 Die Ausführung der Brandschutzverglasung mit verdeckt im Bereich der Versiegelung genagelten Glashalteleisten nach Abschnitt 2.3.2.2.2 gemäß Anlage 23 (Abb. unten links) darf nur erfolgen, wenn keine der möglichen Einwirkungen nach Abschnitt 2.2.2.2 auf die Gesamtkonstruktion einwirken, weil die örtlichen Gegebenheiten und die konkrete Nutzung es so gestatten bzw. erfordern.

## 2.2.1.2 Einwirkungen

### 2.2.1.2.1 Allgemeines

Es sind die Einwirkungen gemäß den "Hinweisen zur Führung von Nachweisen der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit für Brandschutzverglasungen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen", veröffentlicht unter [www.dibt.de](http://www.dibt.de), zu berücksichtigen.

### 2.2.1.2.2 Anwendung als Außenwand bzw. in Außenwänden

Für die Anwendung der Brandschutzverglasung als Außenwand bzw. in Außenwänden sind die möglichen Einwirkungen auf die Konstruktion nach Technischen Baubestimmungen (z. B. DIN EN 1991-1-4<sup>28</sup> und DIN EN 1991-1-4/NA<sup>29</sup>, DIN 18008-1,-2<sup>30</sup>) zu berücksichtigen.

### 2.2.1.2.3 Anwendung der Brandschutzverglasung als Innenwand bzw. in inneren Wänden

Die Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit sind entsprechend DIN 4103-1<sup>31</sup> (Durchbiegungsbegrenzung  $\leq H/200$ , Einbaubereiche 1 und 2) zu führen.

Abweichend von DIN 4103-1<sup>31</sup>

- sind ggf. die Einwirkungen von Horizontallasten nach DIN EN 1991-1-1<sup>32</sup> und DIN EN 1991-1-1/NA<sup>33</sup> und von Windlasten nach DIN EN 1991-1-4<sup>34</sup> und DIN EN 1991-1-4/NA<sup>35</sup> zu berücksichtigen,

<sup>28</sup> DIN EN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

<sup>29</sup> DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

<sup>30</sup> DIN 18008-1,-2:2020-05 Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen; Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen

<sup>31</sup> DIN 4103-1:2015-06 Nichttragende innere Trennwände - Teil 1: Anforderungen und Nachweise

<sup>32</sup> DIN EN 1991-1-1:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

<sup>33</sup> DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

<sup>34</sup> DIN EN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

<sup>35</sup> DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

- darf der weiche Stoß experimentell durch Pendelschlagversuche mit einem Doppelzwillingsreifen nach DIN 18008-4<sup>36</sup> mit  $G = 50$  kg und einer Fallhöhe von 45 cm (wie Kategorie C nach DIN 18008-4<sup>36</sup>) erfolgen.

### 2.2.1.3 Nachweise der einzelnen Bestandteile der Brandschutzverglasung

#### 2.2.1.3.1 Nachweis der Scheiben

Die Standsicherheits- und Durchbiegungsnachweise für die Scheiben sind nach DIN 18008-1,-2<sup>30</sup> für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse zu führen.

#### 2.2.1.3.2 Nachweis der Rahmenkonstruktion

Bei den - auch in den Anlagen dargestellten - Rahmenprofilen und Glashalteleisten nach den Abschnitten 2.1.1.1.1 und 2.1.1.2.4 handelt es sich um Mindestquerschnittsabmessungen zur Erfüllung der Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 90 der Brandschutzverglasung; Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit bleiben davon unberührt und sind für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse nach Technischen Baubestimmungen zu führen.

Für die zulässige Durchbiegung der Rahmenkonstruktion sind zusätzlich DIN 18008-1,-2<sup>30</sup> zu beachten.

Der maximal zulässige Abstand der ungestoßen über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung durchgehenden Pfosten ergibt sich - unter Berücksichtigung der vor genannten und nachfolgenden Bestimmungen - aus der Anordnung einer Scheibe bzw. ggf. Ausfüllung im maximal zulässigen Querformat.

#### 2.2.1.3.3 Nachweis der Befestigungsmittel

Der Nachweis der Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen muss gemäß den Technischen Baubestimmungen erfolgen.

#### 2.2.1.3.4 Nachweis der Ausfüllungen

Bei den - auch in den Anlagen dargestellten - Ausfüllung aus Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.1.5.1 handelt es sich um Mindestangaben zur Erfüllung der Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 90 der Brandschutzverglasung; Nachweise der Standsicherheit einschließlich der Absturzsicherung und Gebrauchstauglichkeit bleiben davon unberührt und sind für den Anwendungsfall nach Technischen Baubestimmungen oder nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen zu führen.

#### 2.2.1.3.5 Nachweise für die Ausführung der Brandschutzverglasung in Verbindung mit Fenstern mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften

Die Bemessung der Rahmenprofile hat so zu erfolgen, dass die Erhaltung der Funktionsfähigkeit, d. h. ein freies Öffnen und Schließen der/des Flügel/s - ohne Aufsetzen -, gewährleistet ist.

### 2.2.2 Wärmeschutz

Der Bemessungswert  $U$  des Wärmedurchgangskoeffizienten der Brandschutzverglasung ist nach DIN EN ISO 12631<sup>37</sup> unter Berücksichtigung folgender Festlegungen zu ermitteln.

- Für die Scheiben aus Mehrscheiben-Isolierglas der Brandschutzverglasung gilt der im Rahmen der CE-Kennzeichnung vom Hersteller in der Leistungserklärung deklarierte Wärmedurchgangskoeffizient (Nennwert) als Bemessungswert  $U_g$  des Wärmedurchgangskoeffizienten.
- Der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi$  ist nach DIN EN ISO 12631<sup>37</sup>, Anhang B, zu ermitteln.

<sup>36</sup> DIN 18008-4:2013-07 Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen

<sup>37</sup> DIN EN ISO 12631:2013-01 Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangsfassaden – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Für den Gesamtenergiedurchlassgrad  $g$  und den Lichttransmissionsgrad  $\tau_v$  gelten die Bestimmungen der Norm DIN 4108-4<sup>38</sup>.

### 2.2.3 Absturzsicherung

Sofern nach bauaufsichtlichen Vorschriften Anforderungen an die Absturzsicherheit ohne Brandeinwirkung<sup>3</sup> gestellt werden, sind die folgenden Bestimmungen zu beachten:

- Es sind die entsprechenden Einwirkungen und die Maßgaben, die sich aus den Technischen Baubestimmungen ergeben, zu berücksichtigen<sup>3</sup>.
- Bei der Bemessung ist zu berücksichtigen, dass die Scheiben nicht zur Abtragung von Lasten dienen dürfen, sondern ggf. nur die Pfosten-Riegel-Konstruktion der Brandschutzverglasung.
- Beim Entwurf und bei der Bemessung ist daher davon auszugehen, dass die entsprechenden Lasten über eine vorgesetzte oder integrierte Konstruktion, die an der Pfosten-Riegel-Konstruktion der Brandschutzverglasung befestigt ist (z. B. eine Geländerkonstruktion), direkt und ausschließlich durch die Pfosten-Riegel-Konstruktion aufgenommen werden.

Die Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung bleiben unberührt.

## 2.3 Ausführung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Brandschutzverglasung muss am Anwendungsort

- aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.1, unter der Voraussetzung, dass diese
    - den jeweiligen Bestimmungen der vorgenannten Abschnitte entsprechen und
    - verwendbar sind im Sinne der Bestimmungen zu den Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung sowie
  - unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Bemessung nach Abschnitt 2.2 und
  - nur von solchen Unternehmen, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und entsprechend geschultes Personal dafür einsetzen,
- errichtet werden.

Der Antragsteller hat hierzu

- die ausführenden Unternehmen über die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung und die Errichtung des Regelungsgegenstandes zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stehen und
- eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Regelungsgegenstand auszuführen. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen.

### 2.3.2 Zusammenbau

#### 2.3.2.1 Zusammenbau des Rahmens

Die Pfosten müssen ungestoßen über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung durchgehen.

Die Ecken, Kreuz- und T-Stöße des Rahmens sind unter Verwendung von Zapfen-, Dübel- oder Lamello-Verbindungen und den Befestigungsmitteln sowie mit dem Klebstoff, jeweils nach Abschnitt 2.1.1.1.3, zu verbinden (s. Anlagen 21 und 22).

Sofern Profile für Profilkopplungen ausgeführt werden, sind diese mittels der Fremd- oder Flachfedern oder mit Stufenfalte, Schlitz- oder Zapfenverbindung, jeweils entsprechend Abschnitt 2.1.1.1.2 und gemäß den Anlagen 4 und 7 auszuführen. Die Pfostenprofile sind zu verleimen und unter Verwendung der Stahlschrauben nach Abschnitt 2.1.1.1.2, in Abständen  $\leq 500$  mm, mit einer Einschraubtiefe von  $\geq 15$  mm, miteinander zu verbinden.

### 2.3.2.2 Verglasung

2.3.2.2.1 Die Scheiben sind auf jeweils zwei Klötzchen nach Abschnitt 2.1.1.2.2 abzusetzen (s. Anlage 3).

Zwischen den Stirnseiten der Scheiben und den Rahmenprofilen (im Falzgrund) sind - in Abhängigkeit vom Scheibentyp - die entsprechenden im Brandfall aufschäumenden Produkte nach Abschnitt 2.1.1.2.3 a) anzuordnen.

Wahlweise darf in allen seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Glashalteleisten bzw. Rahmenprofilen

- das im Brandfall aufschäumende Produkt nach Abschnitt 2.1.1.2.3 a) oder
- Dichtungsstreifen nach Abschnitt 2.1.1.2.3 b)

angeordnet werden.

Abschließend dürfen die Fugen zwischen den Scheiben und den Glashalteleisten bzw. den Rahmenprofilen mit einer Fugendichtungsmasse nach Abschnitt 2.1.1.2.3 c) versiegelt werden.

Bei Ausführung der Brandschutzverglasung mit zwei nebeneinander angeordneten Verbundglasscheiben nach Abschnitt 2.1.1.2.1 Tabelle 2 ist die Fuge zwischen den Scheiben vollständig mit dem Fugendichtstoff nach Abschnitt 2.1.1.2.3 c) auszufüllen und zu verschließen (s. Anlage 6).

### 2.3.2.2.2 Glashalteleisten und Glaseinstand

Die Glashalteleisten sind unter Verwendung

- der Stahlschrauben in Abständen  $\leq 400$  mm untereinander oder
- der Stahlstifte verdeckt im Bereich der Versiegelung zwischen den Scheiben bzw. der Ausfüllung und den Glashalteleisten in Abständen  $\leq 250$  mm,

jeweils nach Abschnitt 2.1.1.2.4, an den Rahmenprofilen entsprechend Anlage 23, zu befestigen.

Der Glaseinstand der Scheiben im Rahmen bzw. in den Glashalteleisten muss längs aller Ränder  $\geq 15$  mm betragen (s. Anlagen 2 bis 6 und 8 bis 20).

### 2.3.2.3 Sonstige Ausführungen

#### 2.3.2.3.1 Ausfüllungen

Werden in einzelnen Teilflächen der Brandschutzverglasung (z. B. im Brüstungs- oder Zwischendeckenzonenbereich) nach Abschnitt 1.2.6 Ausfüllungen anstelle von Scheiben angeordnet, sind hierfür Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1.5.1 zu verwenden. Die Brandschutzplatten werden mit den Senkkopfschrauben im Abstand von 50 mm zum Rand und  $\leq 400$  mm untereinander verbunden. Die Ausführung muss entsprechend den Anlagen 5 und 6 erfolgen.

Der Einstand der Ausfüllungen in den Glashalteleisten bzw. im Rahmen muss längs aller Ränder  $\leq 15$  mm betragen.

#### 2.3.2.3.2 Eckausbildungen

Sofern die Brandschutzverglasung mit den auf den Grundriss bezogenen Eckausbildungen ausgeführt wird, sind die sog. Beilagen und die Eckprofile mit den Befestigungsmitteln, jeweils nach Abschnitt 2.1.1.5.2, im Abstand von  $\leq 500$  mm zu verbinden (s. Anlagen 8 und 9). Die Scheiben müssen mittig zur Bauteiltiefe angeordnet werden.

Die Eckprofile müssen ungestoßen über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung durchlaufen.

#### 2.3.2.3.3 Einbau von Fenstern mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften

Sofern die Brandschutzverglasung gemäß Abschnitt 1.2.8 in Verbindung mit Fenstern mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften ausgeführt werden soll, hat der Einbau der Feuerschutzabschlüsse gemäß den Anlagen 16 bis 20 zu erfolgen. Sofern die angrenzenden Pfosten und Riegel mit Profilkopplungen ausgeführt werden, sind diese nach Abschnitt 2.1.1.2

Buchstabe a) bis e), mit dem dort genannten Kleber, jedoch in Verbindung mit Stahlschrauben Ø 5 x 70 mm, auszuführen.

Bei der Ausführung von Profilkopplungen wie b) von Rahmenprofilen mit den Zargenprofilen des Fensters mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften dürfen die Flachfedern aus Vollholz in Verbindung mit

- des Klebstoffes nach Abschnitt 2.1.1.1.2, oder
- einem normalentflammbaren<sup>2</sup> geeigneten Kleber auf Basis von Polyurethan nach DIN EN 14080<sup>6</sup>, je nach Anwendung mit der erforderlichen Beanspruchungsgruppe nach DIN EN 204<sup>11</sup>,

verwendet werden.

Der Abstand der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.1.1.2 beträgt  $\leq 500$  mm untereinander.

Der Abstand eines Fensters mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften nach Abschnitt 1.2.8 von einer Eckausbildung nach Abschnitt 1.2.7 muss  $\geq 200$  mm (Innenmaß) betragen.

Für den Einbau des Fensters mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften gilt DIN 18093<sup>39</sup> sinngemäß.

#### 2.3.2.3.4 Gleitender Deckenanschluss

Bei Ausführung der Brandschutzverglasung als sog. Einlochverglasung darf der obere Anschluss gleitend, mittels der Glashalterung und unter Verwendung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1.5.3, gemäß Anlage 10 ausgeführt werden. Dazu sind die Glashalteleisten, unter Verwendung von Stahlschrauben, jeweils nach Abschnitt 2.1.1.5.3, in Abständen  $\leq 50$  mm vom Rand und  $\leq 300$  mm untereinander, Einschraubtiefe  $\geq 38$  mm, an den Riegelprofilen entsprechend Anlage 10 zu befestigen. Der Hohlraum ist vollständig mit der nichtbrennaren<sup>2</sup> Mineralwolle<sup>17</sup> auszufüllen.

#### 2.3.2.3.5 Oberflächenbekleidungen

Die Rahmenprofile und die zugehörigen Glashalteleisten dürfen an den Sichtseiten mit zusätzlichen Bekleidungen aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.1.5.4 versehen werden (s. Anlage 3).

Die Befestigung erfolgt durch Kleben.

#### 2.3.2.3.6 Blindsprossen und Zierleisten

Auf die Verbundglasscheiben dürfen  $\leq 1,5$  bzw.  $\leq 10$  mm dicke und  $\leq 40$  mm breite Sprossen aus Metall bzw. Holz mit doppelseitigem Klebeband befestigt werden.

#### 2.3.2.4 Korrosionsschutz

Es gelten die Festlegungen in den Technischen Baubestimmungen (z. B. DIN EN 1090-2<sup>40</sup>, DIN EN 1090-3<sup>41</sup>, DIN EN 1993-1-3<sup>42</sup> in Verbindung mit DIN EN 1993-1-3/NA<sup>43</sup>) sinngemäß. Sofern darin nichts anderes festgelegt ist, sind nach dem Zusammenbau nicht mehr zugängliche metallische Teile der Konstruktion mit einem dauerhaften Korrosionsschutz mit einem geeigneten Beschichtungssystem, mindestens jedoch Korrosionskategorie C2 nach DIN EN ISO 9223<sup>44</sup> mit einer langen Schutzdauer ( $> 15$  Jahre) nach DIN EN ISO 12944-10<sup>45</sup>,

39	DIN 18093:2017-10	Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse - Einbau und Wartung
40	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
41	DIN EN 1090-3:2008-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken
42	DIN EN 1993-1-3:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche
43	DIN EN 1993-1-3/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche
44	DIN EN ISO 9223:2012-05	Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Klassifizierung, Bestimmung und Abschätzung
45	DIN EN ISO 12944-1:1998-07	Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 1: Allgemeine Einleitung

zu versehen; nach dem Zusammenbau zugängliche metallische Teile sind zunächst mit einem ab Liefertermin für mindestens noch drei Monate wirksamen Grundschutz zu versehen.

### 2.3.3 Anschlüsse

#### 2.3.3.1 Angrenzende Bauteile

Der Regelungsgegenstand ist in Verbindung mit folgenden angrenzenden Bauteilen nachgewiesen:

- mindestens 17,5 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1<sup>46</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>47</sup> und DIN EN 1996-2<sup>48</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>49</sup> aus
  - Mauerziegeln nach DIN EN 771-1<sup>50</sup> in Verbindung mit DIN 20000-401<sup>51</sup> oder DIN 105-100<sup>52</sup> mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 oder
  - Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2<sup>53</sup> in Verbindung mit DIN 20000-402<sup>54</sup> mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 und
  - Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2<sup>55</sup> in Verbindung mit DIN 20000-412<sup>56</sup> mindestens der Mörtelklasse 5 oder nach DIN 18580<sup>57</sup> mindestens der Mörtelgruppe II oder
- mindestens 17,5 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1<sup>46</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>47</sup> und DIN EN 1996-2<sup>48</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>49</sup> aus
  - Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4<sup>58</sup> in Verbindung mit DIN 20000-404<sup>59</sup> mindestens der Steinfestigkeitsklasse 4 und
  - Dünnbettmörtel nach DIN EN 998-2<sup>55</sup> in Verbindung mit DIN 20000-412<sup>56</sup> oder nach DIN 18580<sup>57</sup> oder
- mindestens 14 cm dicke Wände bzw. Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN EN 1992-1-1<sup>60</sup> in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA<sup>61</sup> (die indikativen Mindestfestigkeitsklassen nach DIN EN 1992-1-1<sup>60</sup> in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA<sup>61</sup>, NDP Zu E.1 (2), sind zu beachten.) oder

<sup>46</sup> DIN EN 1996-1-1:2010-12 Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk

<sup>47</sup> DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, -NA/A1:2014/03 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk

<sup>48</sup> DIN EN 1996-2:2010-12 Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk

<sup>49</sup> DIN EN 1996-2/NA:2012-01 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk

<sup>50</sup> DIN EN 771-1:2015-11 Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel

<sup>51</sup> DIN 20000-401:2017-01 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1:2015-11

<sup>52</sup> DIN 105-100:2012-01 Mauerziegel - Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften

<sup>53</sup> DIN EN 771-2:2015-11 Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine

<sup>54</sup> DIN 20000-402:2017-01 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11

<sup>55</sup> DIN EN 998-2:2010-12 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel

<sup>56</sup> DIN 20000-412:2004-03 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-09

<sup>57</sup> DIN 18580:2007-03 Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften

<sup>58</sup> DIN EN 771-4:2015-11 Festlegungen für Mauersteine - Teil 4: Porenbetonsteine

<sup>59</sup> DIN 20000-404:2015-12 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4:2011-07

<sup>60</sup> DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

<sup>61</sup> DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

- mindestens 12,5 cm dicke, klassifizierte Wände aus Gipsplatten der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-4<sup>62</sup>, Abs. 10.2, mit doppelter Beplankung aus nichtbrennbarer<sup>2</sup> Feuerschutzplatten (GKF) und nichtbrennbarer<sup>2</sup> Mineralwolle-Dämmeschicht, entsprechend den Tabellen 10.2 bzw. 10.3, jedoch nur seitlich und bei Anwendung der Brandschutzverglasung als Innenwand. Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens feuerbeständig<sup>2</sup> sein.

Die Brandschutzverglasung ist gemäß Abschnitt 1.2.4 für den Anschluss an bekleidete Stahlträger oder -stützen, jeweils ausgeführt wie solche der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-4<sup>62</sup>, Abs. 7.2 bzw. 7.3, mit einer Bekleidung aus nichtbrennbarer<sup>2</sup> Feuerschutzplatten (GKF) nach den Tabellen 7.3 bzw. 7.6 brandschutztechnisch nachgewiesen.

#### 2.3.3.2 Anschluss an Massivbauteile

Die Rahmenprofile bzw. die Riegelprofile für den gleitenden Deckenanschluss der Brandschutzverglasung sind an den Laibungen der angrenzenden Massivbauteile unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.1.3.1, im Abstand von  $\leq 200$  mm vom Rand und  $\leq 500$  mm untereinander, umlaufend zu befestigen (s. Anlagen 11 bis 13).

Sofern der Anschluss der Brandschutzverglasung vor einer Wand aus Massivbauteilen vorgesehen ist, hat die Ausführung gemäß den Anlagen 11 und 13 zu erfolgen.

#### 2.3.3.3 Anschluss an eine klassifizierte Wand aus Gipsplatten

Der Anschluss der Brandschutzverglasung an eine klassifizierte Wand aus Gipsplatten nach Abschnitt 1.2.4 ist entsprechend Anlage 15 auszuführen.

Die Rahmenprofile der Brandschutzverglasung sind an der Laibung der Wand aus Gipsplatten unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.1.3.2 in Abständen  $\leq 500$  mm zu befestigen.

#### 2.3.3.4 Anschluss an bekleidete Stahlbauteile

Der Anschluss der Brandschutzverglasung an bekleidete Stahlbauteile nach Abschnitt 1.2.4 und 2.3.3.1 ist entsprechend Anlage 14 auszuführen.

Die Befestigung der Rahmenprofile muss unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.1.3.2 in Abständen  $\leq 500$  mm erfolgen.

#### 2.3.3.5 Fugenausbildung

Alle Fugen zwischen dem Rahmen der Brandschutzverglasung und den Laibungen der angrenzenden Bauteile müssen umlaufend und vollständig mit Fugenmaterialien nach Abschnitt 2.1.1.4 ausgefüllt werden. Die Fugen dürfen anschließend mit dem Silikon-Dichtstoff versiegelt bzw. mit den Deckleisten, Winkelprofilen jeweils nach Abschnitt 2.1.1.4.2, abgedeckt werden (s. Anlagen 10 bis 15).

Bei Verwendung des 1K-PU-Schaums, in Verbindung mit der Mineralfaserdichtschnur "RP 55" sind für die optionale Versiegelung der Dichtstoff oder für das Abdecken das Fugenband "VKP Plus" zu verwenden. Die maximale Fugenbreite beträgt 20 mm.

#### 2.3.4 Kennzeichnung der Brandschutzverglasung

Jede Brandschutzverglasung nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ist von dem bauausführenden Unternehmen, das sie errichtet hat, mit einem Stahlblechschild zu kennzeichnen, das folgende Angaben – dauerhaft lesbar – enthalten muss:

- Brandschutzverglasung "Fire-Ho 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13
- Name (oder ggf. Kennziffer) des bauausführenden Unternehmens, das die Brandschutzverglasung errichtet hat (s. Abschnitt 2.3.5)
- ggf. Name des Antragstellers, falls abweichend vom bauausführenden Unternehmen
- Bauartgenehmigungsnummer: Z-19.14-2652

- Errichtungsjahr: ....

Das Schild ist auf dem Rahmen der Brandschutzverglasung dauerhaft zu befestigen (Lage s. Anlage 1).

### 2.3.5 Übereinstimmungserklärung

Das bauausführende Unternehmen, das die Brandschutzverglasung errichtet/eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. §§ 16 a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO<sup>63</sup>).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-19.14-2652
- Bauart Brandschutzverglasung " Fire-Ho 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13
- Name und Anschrift des bauausführenden Unternehmens
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung/der Fertigstellung
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen

Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

## 3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Mit der Errichtung der Brandschutzverglasung ist der Bauherr der baulichen Anlage vom Errichter der Brandschutzverglasung schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Feuerwiderstandsfähigkeit sowie die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Brandschutzverglasung auf Dauer nur sichergestellt sind, wenn diese stets in einem mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung konformen und ordnungsgemäßen Zustand gehalten wird. Diese Unterlage ist durch den Bauherrn bzw. Betreiber der baulichen Anlage aufzubewahren. Sofern die Brandschutzverglasung mit verdeckt im Bereich der Versiegelung genagelten Glashalteleisten nach Abschnitt 2.3.2.2 gemäß Anlage 23 (Abb. unten links) ausgeführt und die Bemessung der Brandschutzverglasung unter den Voraussetzungen nach Abschnitt 2.2.2.1.2 erfolgte, ist dies von den Beteiligten bei jeder Nutzungsänderung entsprechend zu berücksichtigen.

Beschädigte Scheiben sind umgehend auszutauschen. Im Falle des Austausches beschädigter oder zerstörter Scheiben ist darauf zu achten, dass Scheiben verwendet werden, die den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen. Der Einbau muss so vorgenommen werden, dass die Halterung der Scheiben im Rahmen wieder in der bestimmungsgemäßen Weise erfolgen.

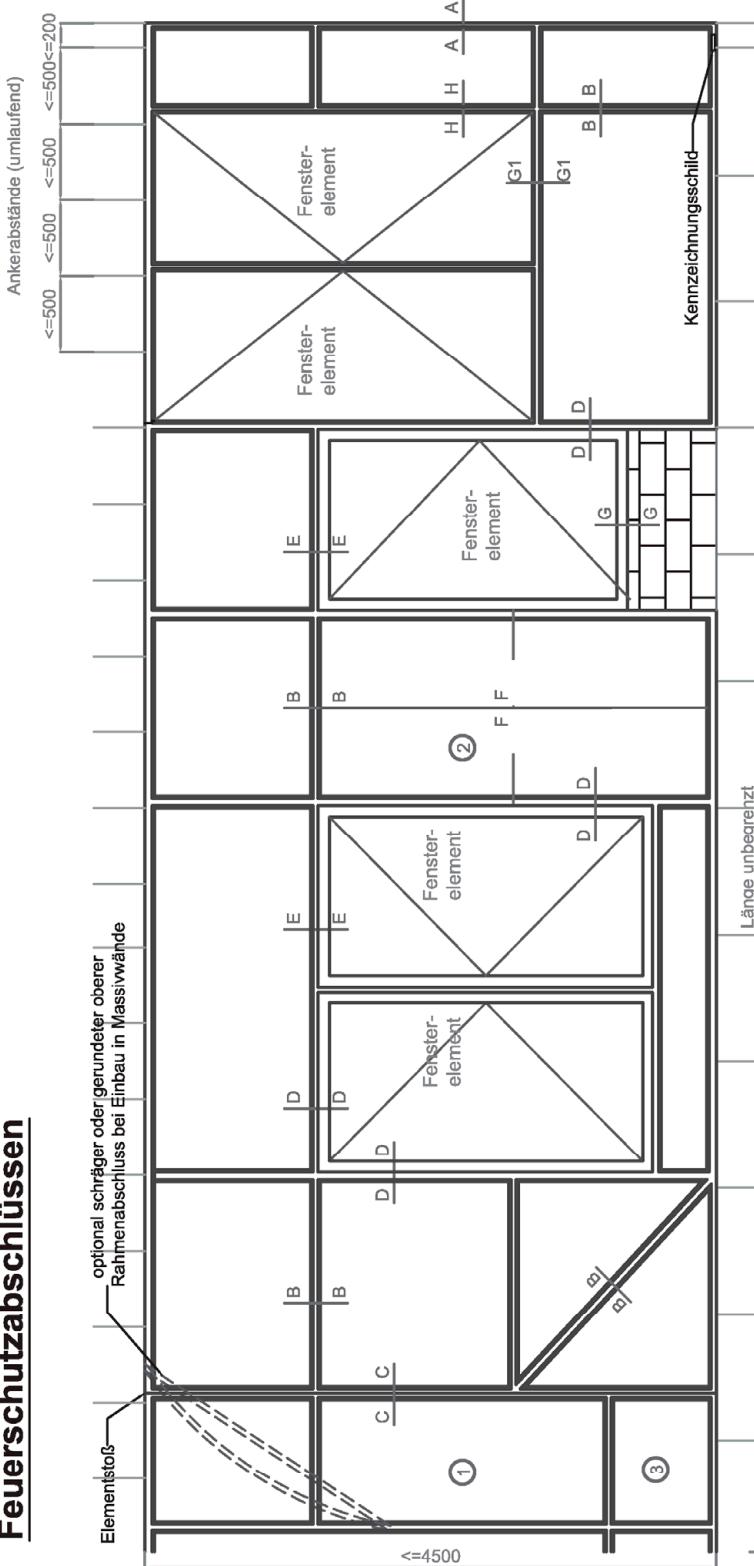
Die Bestimmungen der Abschnitte 2.3.1 und 2.3.5 sind sinngemäß anzuwenden.

Für die Wartung des Fensters mit Feuer- und Rauchschutzeigenschaften gilt DIN 18093<sup>39</sup> sinngemäß.

Heidrun Bombach  
Referatsleiterin

Begläubigt  
Brückner

**Übersichtszeichnung Brandschutzverglasung mit integrierten beweglichen Feuerschutzabschlüssen**



Feuerschutzabschlüsse - Fenster mit Rauch- und Feuerschutzeigenschaften mit  
Klassifizierung EI<sub>290</sub> S<sub>200</sub>S<sub>a</sub> C<sub>2</sub>

③ Wahlweise in einzelnen Teilläufen Ausführungen  
nach Abschnitt 2.1.1.5.1 und Anlage 5,  
2500 x 1000 mm im Querformat, oder im  
Hochformat 1000 x 2500mm, oder alternativ  
1250 x 2300 mm

① "HERO-FIRE 90 Mono" bzw.  
"HERO-FIRE 90 ISO" bzw.  
"ARNOLD-FIRE 90° Mono bzw.  
"ARNOLD-FIRE 90° ISO"

wahlweise:  
Hochformat: <=1500 x 3000 mm  
Querformat: <= 2590 x 1500 mm  
(mit > ESG 5mm oder > VSG 8 mm)  
<= 1350 x 3500 mm  
(mit > ESG 6 mm oder > VSG 12 mm)  
Hochformat < 1700 x 3010 mm, mit dem  
Glasaufbau: > ESG 6 mm / > VSG 6 mm

② Stoßfuge: Max. mit 2 Scheiben möglich!  
Hochformat: <= 1550 x 3000 mm  
<= 1350 x 3500 mm  
(mit > ESG 6 mm oder > VSG 12 mm)

Maße in mm

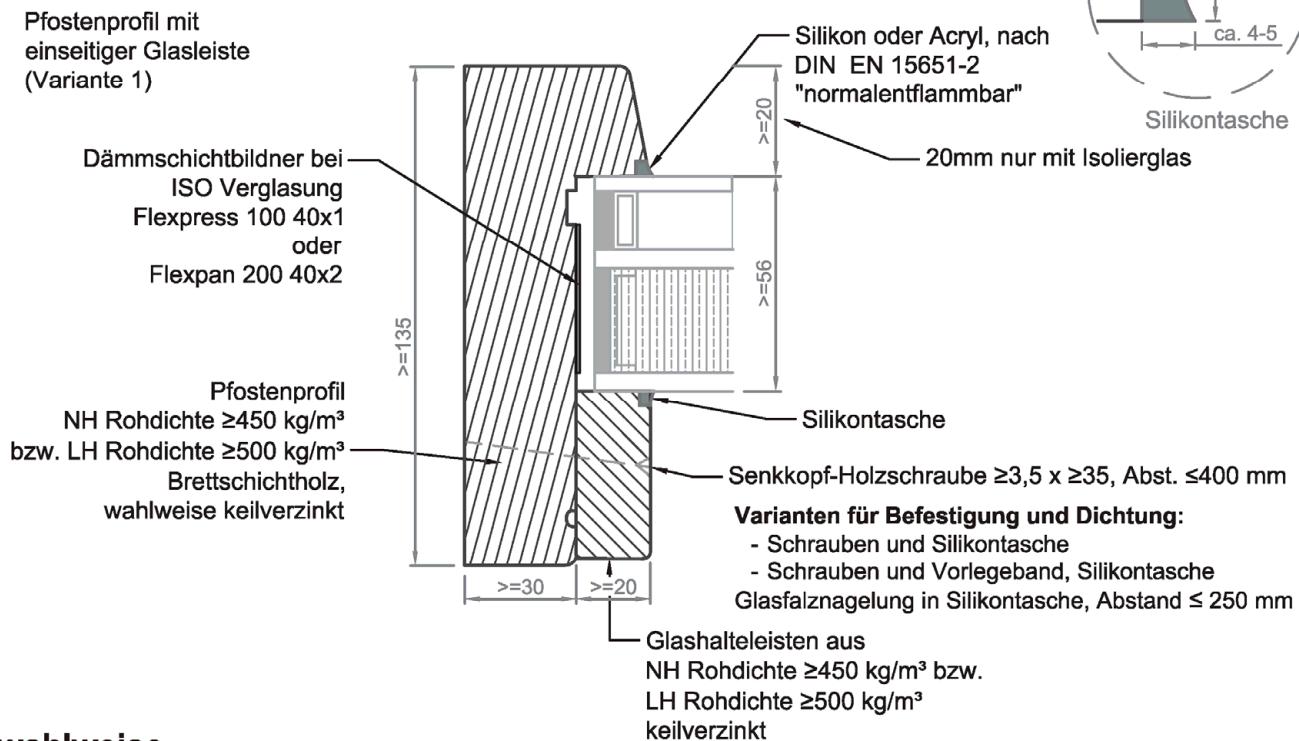
**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

**Anlage 1**

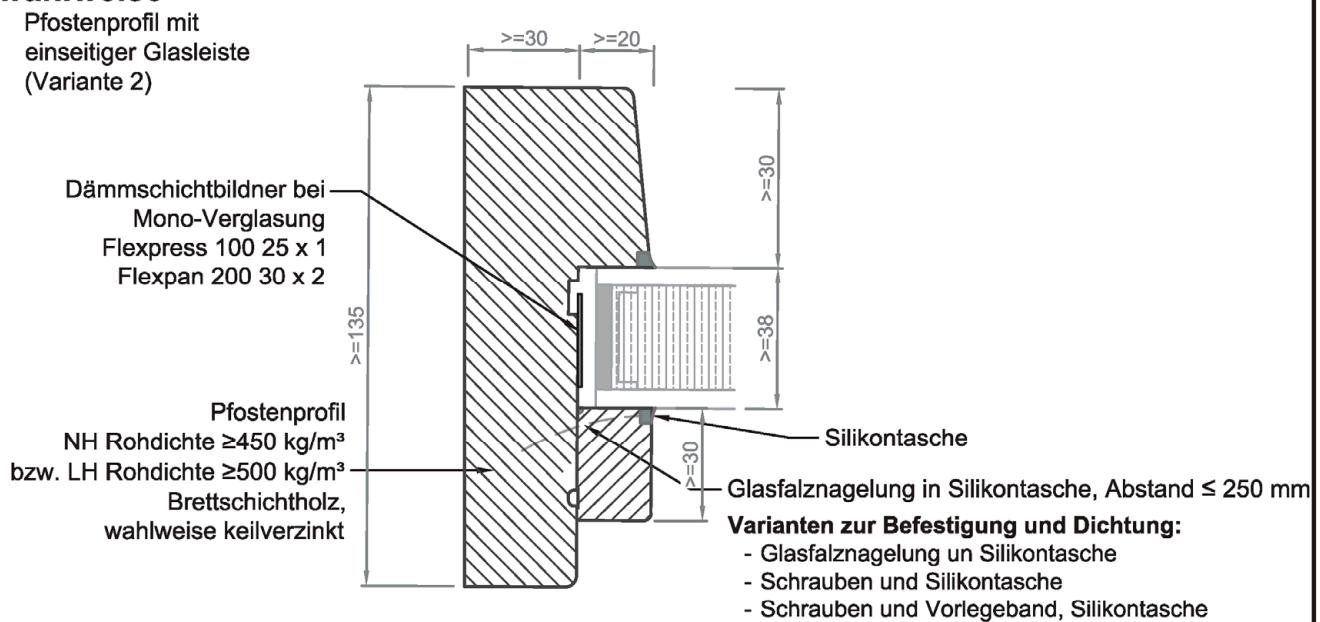
**Übersicht Brandschutzverglasung mit  
Einbau von Feuerabschlüssen**

## Schnitt A - A

### Pfostenprofil optional einseitig mit festem Anschlag



### wahlweise



Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

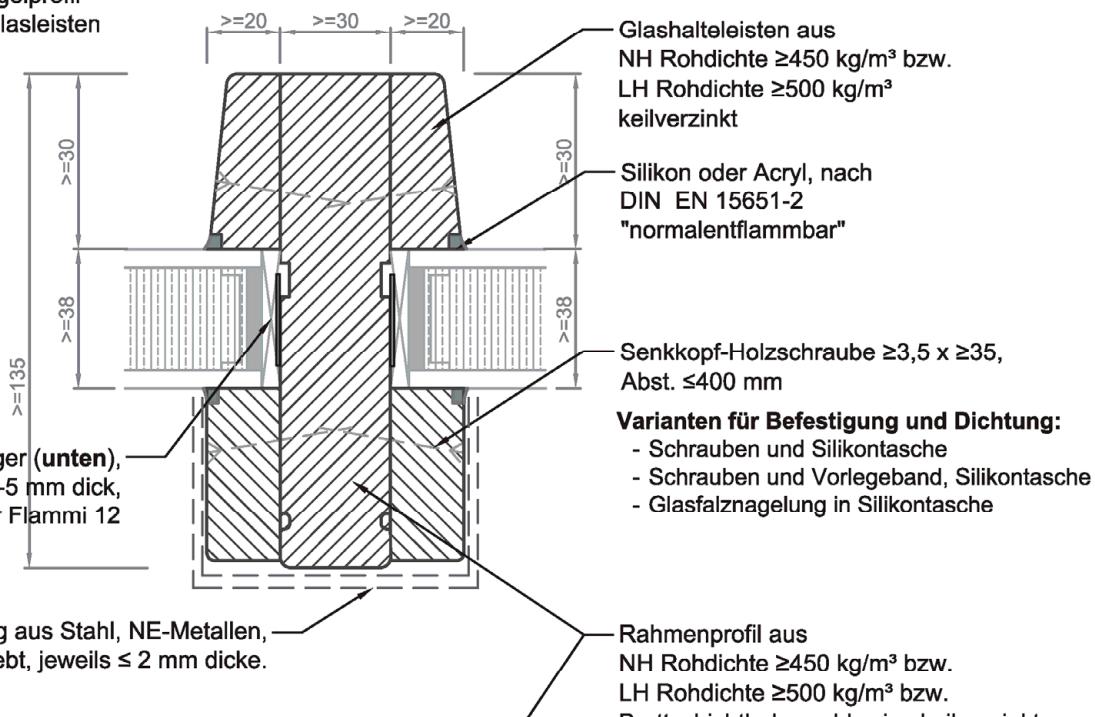
Anlage 2

Schnitt A - A (Variante 1, 2)

## Schnitt B - B

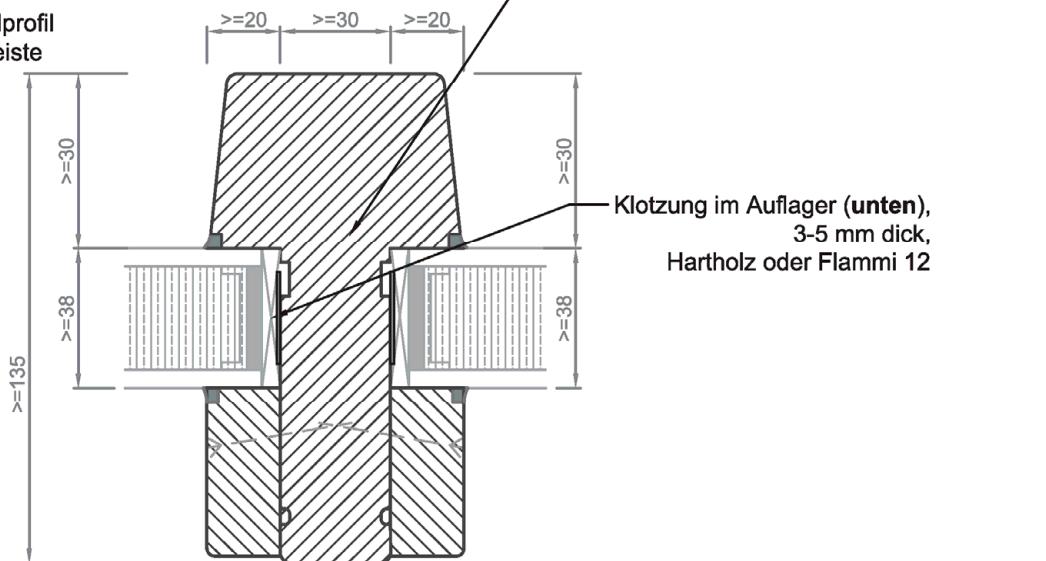
### Profile optional einseitig mit festem Anschlag bzw. mit Bekleidung

Pfosten- bzw. Riegelprofil  
mit beidseitigen Glasleisten



#### wahlweise

Pfosten- bzw. Riegelprofil  
mit einseitiger Glasleiste



Maße in mm

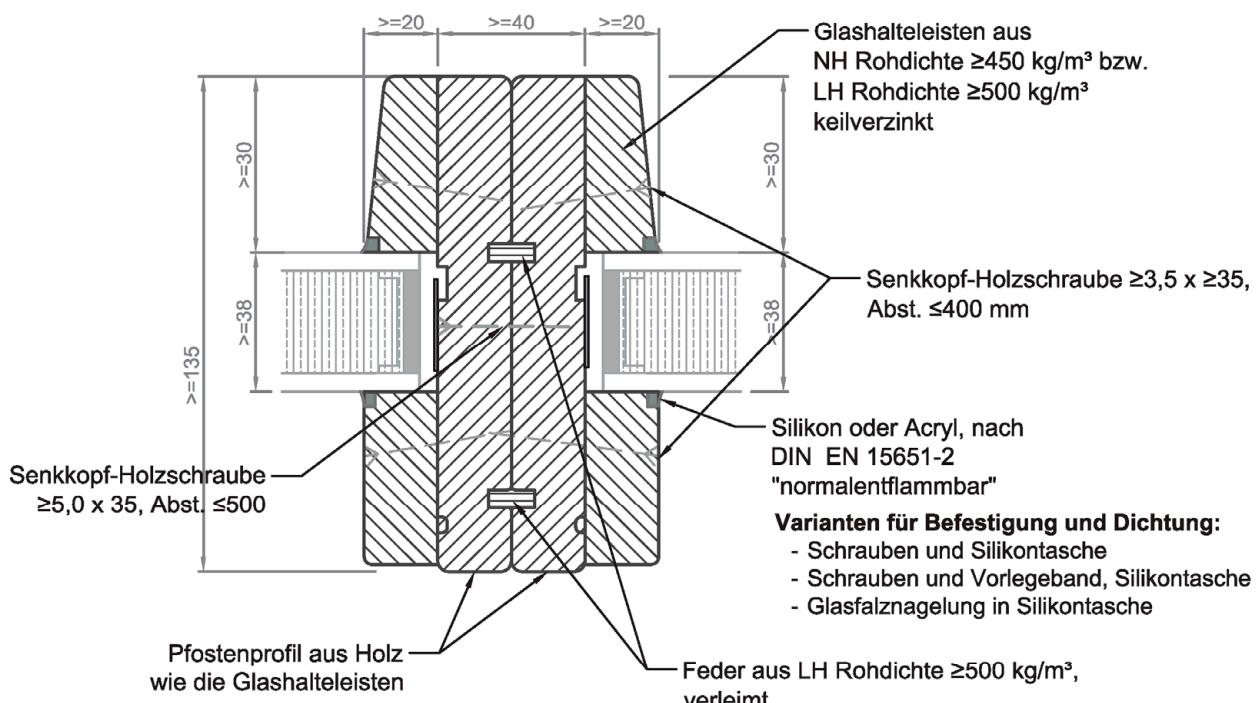
**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 3

Schnitt B - B

## **Schnitt C - C** **Varianten Elementstoß**

Pfostenprofil mit  
beidseitigen Glasleisten



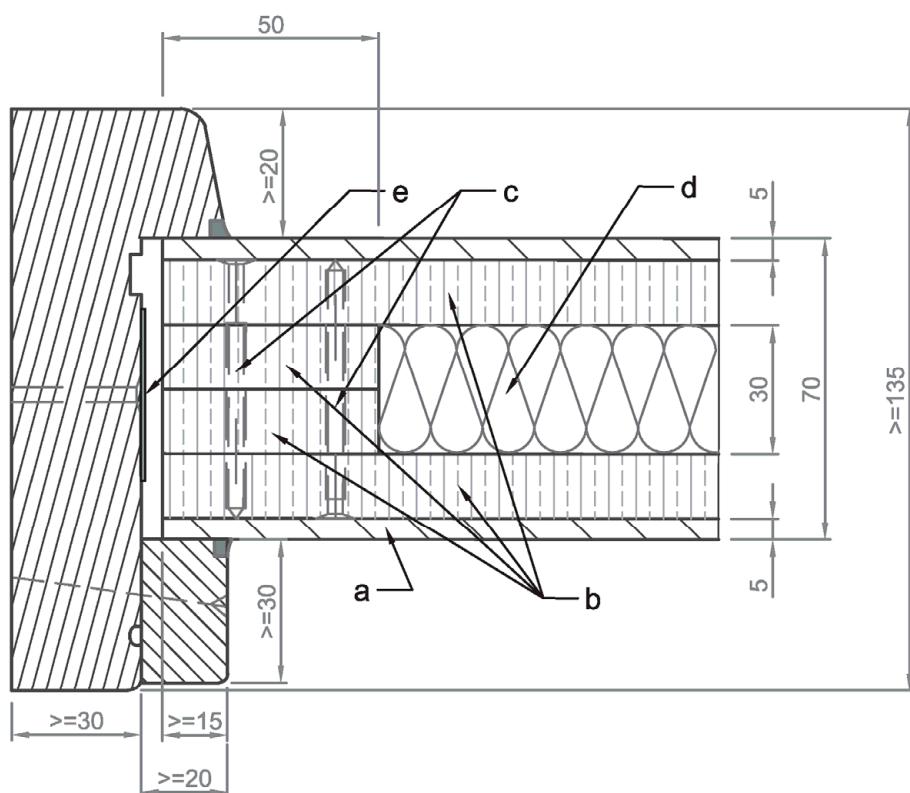
**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"**  
**der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

**Anlage 4**

**Schnitt C-C**

## **Einbau von Ausfüllungen**

### **Typ A**



#### **Varianten von Ausfüllungen**

- a) Sperrholzplatte Nadelholz 5mm
- b) Promatect-H 15mm
- c) Senkkopfschrauben Assy 3.0, 4,5 x 60mm,  
Abstand 50mm aus der Ecke, dann ≤400mm, Fa Würth
- d) 30mm dicke nichtbrennbare Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥1000 °C
- e) Flexpress 100 40 x 1, oder Flexpan 200 N-GA 40 x 2 mm

Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

**Anlage 5**

**Einbau von Ausfüllungen**

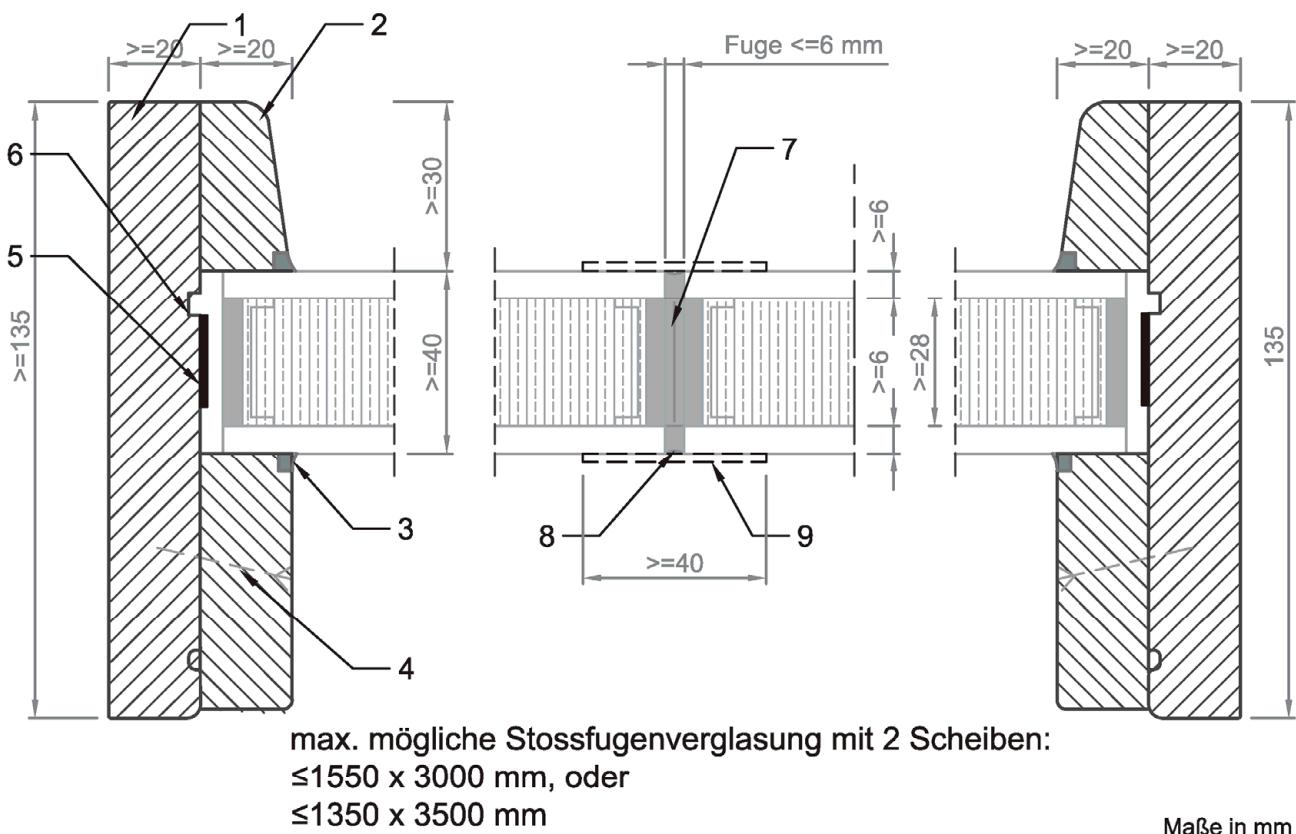
## Schnitt F - F Glasstoß - Fuge

- 1) Pfostenprofil
- 2) Glashalteleisten
- 3) Silikon Dichtstoff, normalentflammbar
- 4) Senkkopf-Holzschrauben  $\geq 3,5 \times \geq 35$ , Abstand  $\leq 400$  mm

### Varianten für Befestigung und Dichtung:

- 4a-Schrauben und Silikontasche
- 4b-Schrauben und Vorlegeband oder  
"KERAFIX 2000",  $\geq 3,0 \times 12$  mm, Silikontasche
- 4c-Glasfalz nagelung in Silikontasche

- 5) "Kerafix Flexpress 100", 25x1
- 6) optional Falzraumbelüftung
- 7) "Kerafix 2000" 3 x 30 mm mit  
Selbstklebeschicht, je 1x auf dem  
Randverbund mittig geklebt
- 8) Fuge mit Silikon Dichtstoff,  
normalentflammbar
- 9) optional aufgeklebte Sprosse  
aus Metall  $\leq 1,5$  mm, oder Holz  
Dicke  $\leq 10$  mm



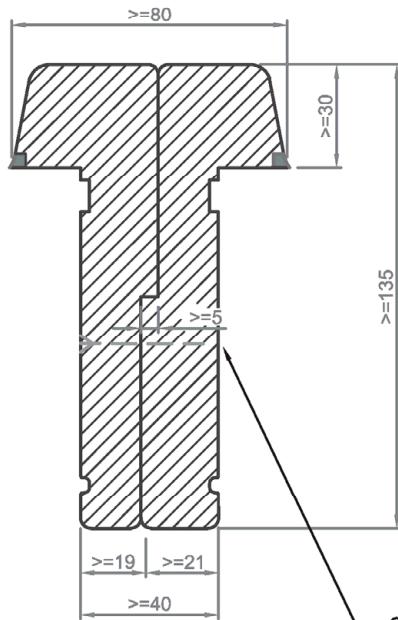
**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 6

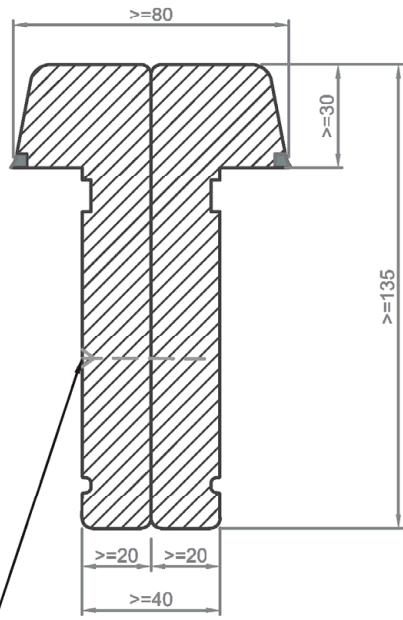
Schnitt F - F Glasstoß-Fuge

## Schnitt C - C alternative Rahmenverbindungen

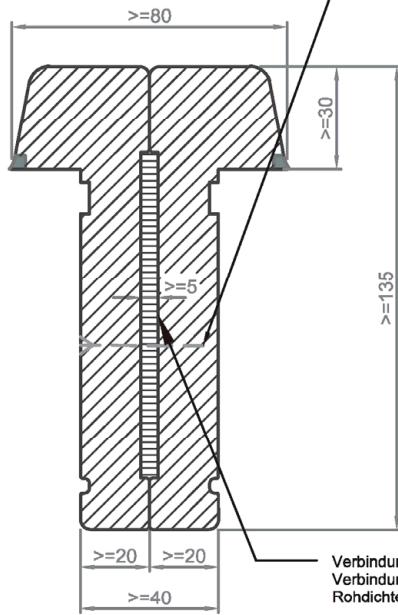
Falz-Verbindung



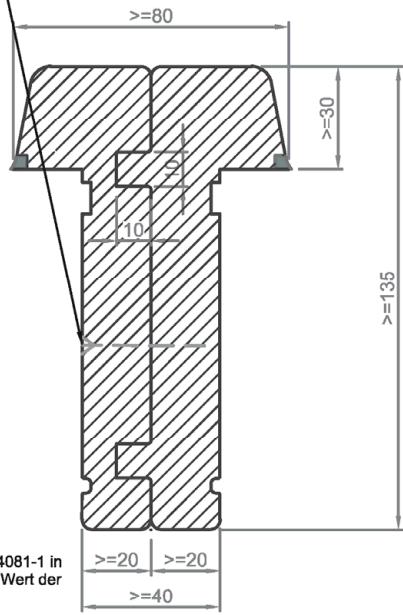
Stumpf-Verbindung



Flachfeder-Verbindung



Zapfen-Verbindung



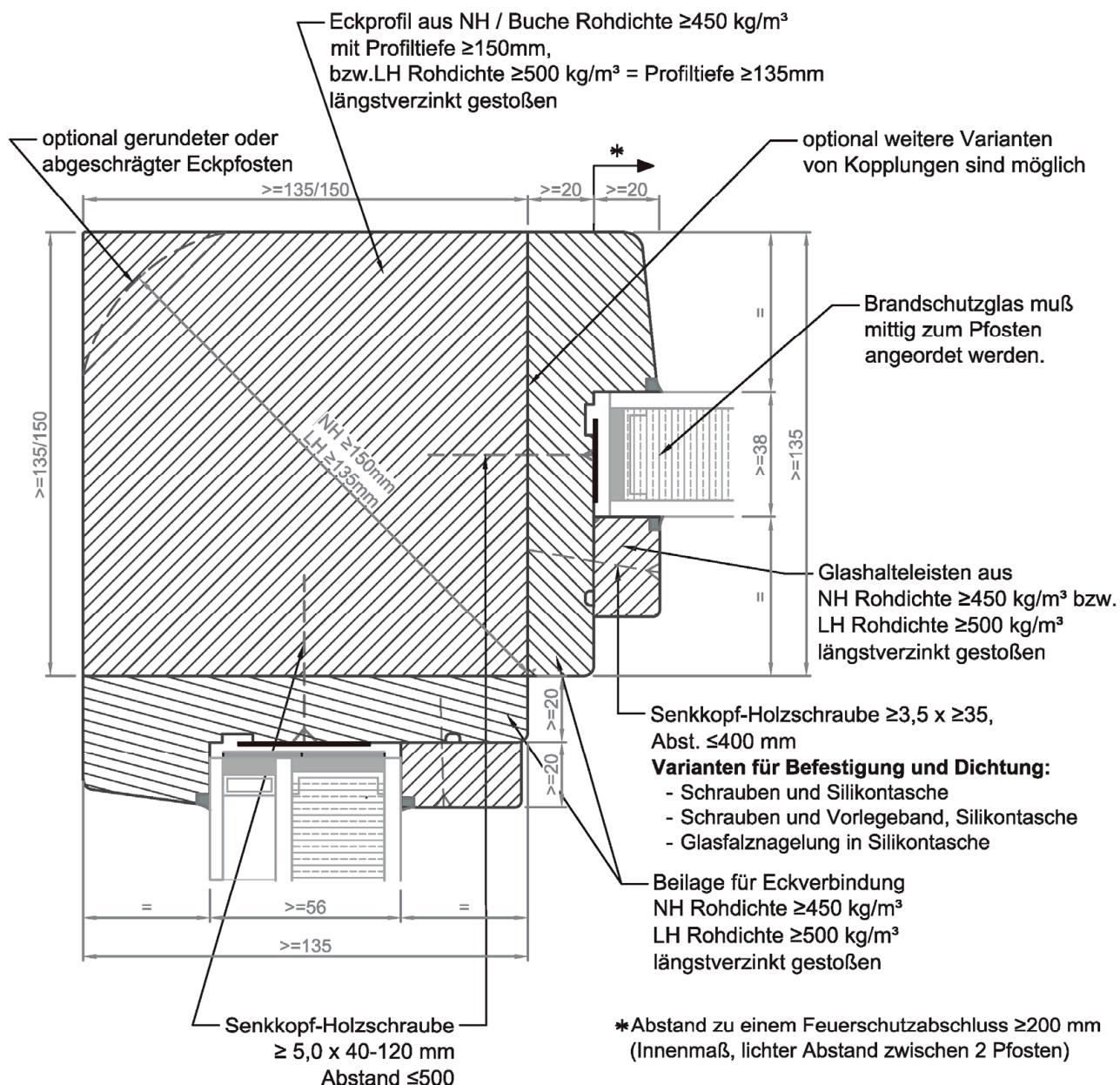
Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 7

Schnitt C-C Varianten vom Profilstoß

## **Eckausbildung 90°,**



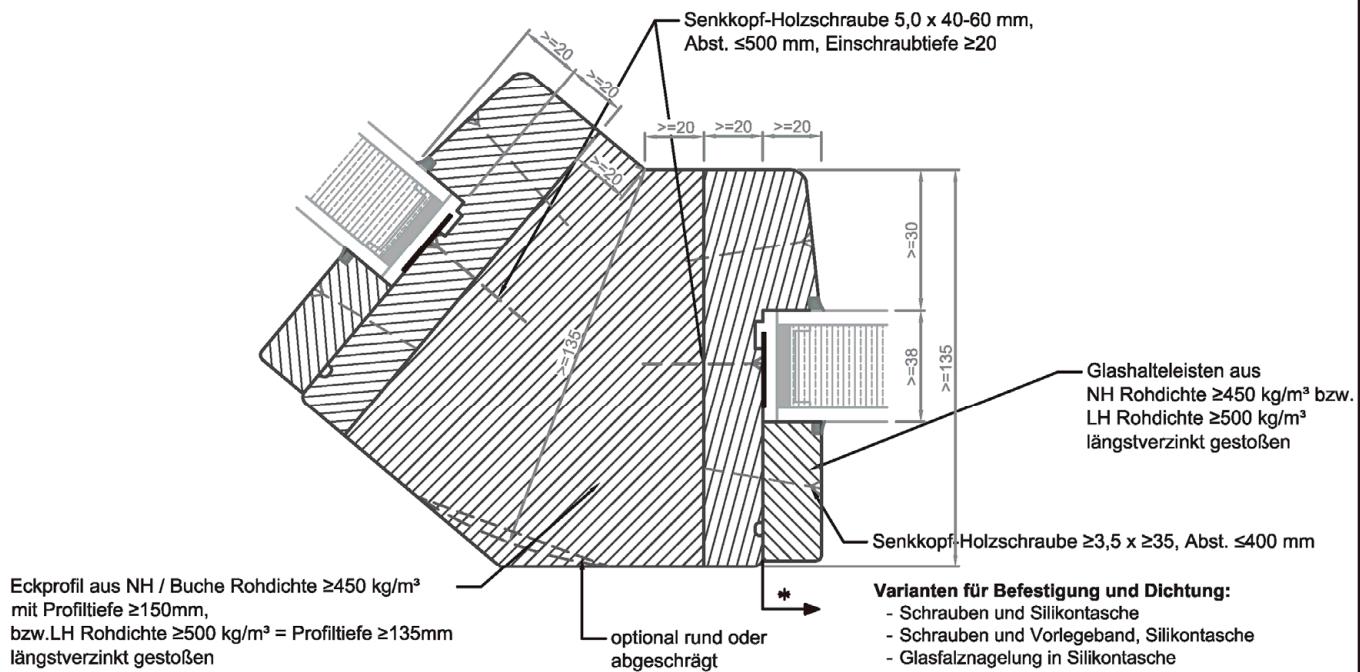
Maße in mm

## **Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90" der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

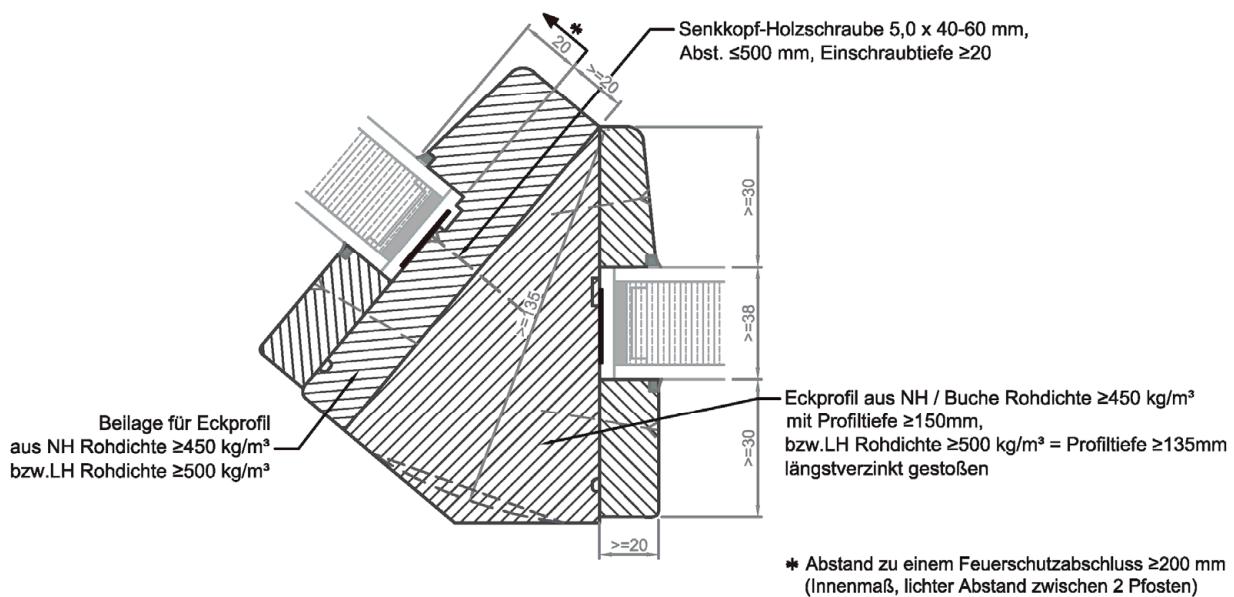
## Anlage 8

## Eckausbildungen 90°

**Eckausbildung >90° bis <180°,**



**wahlweise**



Maße in mm

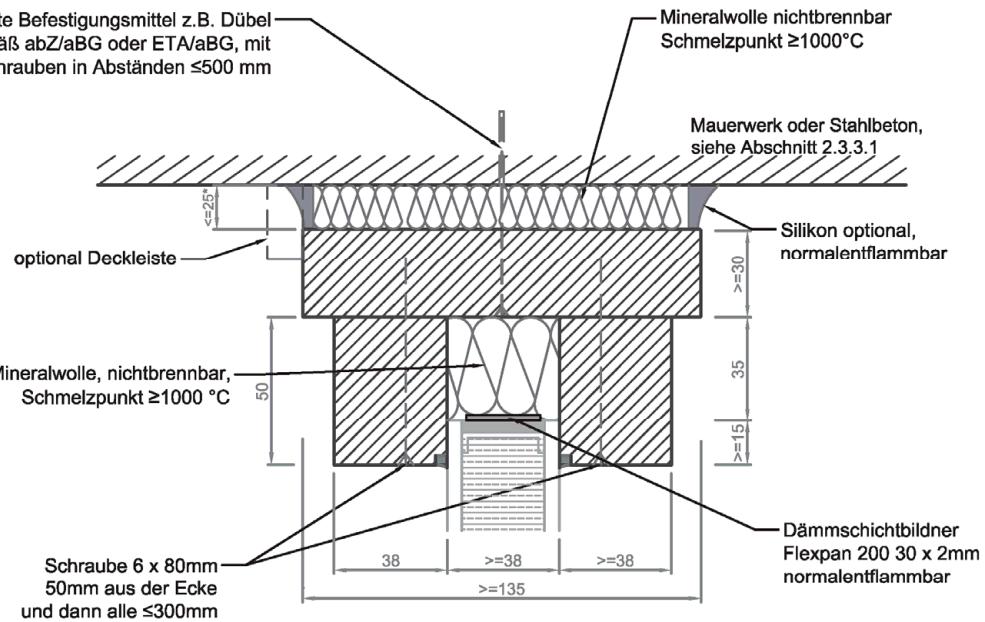
**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

**Anlage 9**

**Eckausbildungen >90° bis < 180°**

## **Vertikalschnitt** gleitender Deckenanschluss

Geeignete Befestigungsmittel z.B. Dübel  
gemäß abZ/aBG oder ETA/aBG, mit  
Stahlschrauben in Abständen ≤500 mm



## wahlweise Vertikalschnitt gleitender Deckenanschluss

Maße in mm

## **Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90" der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

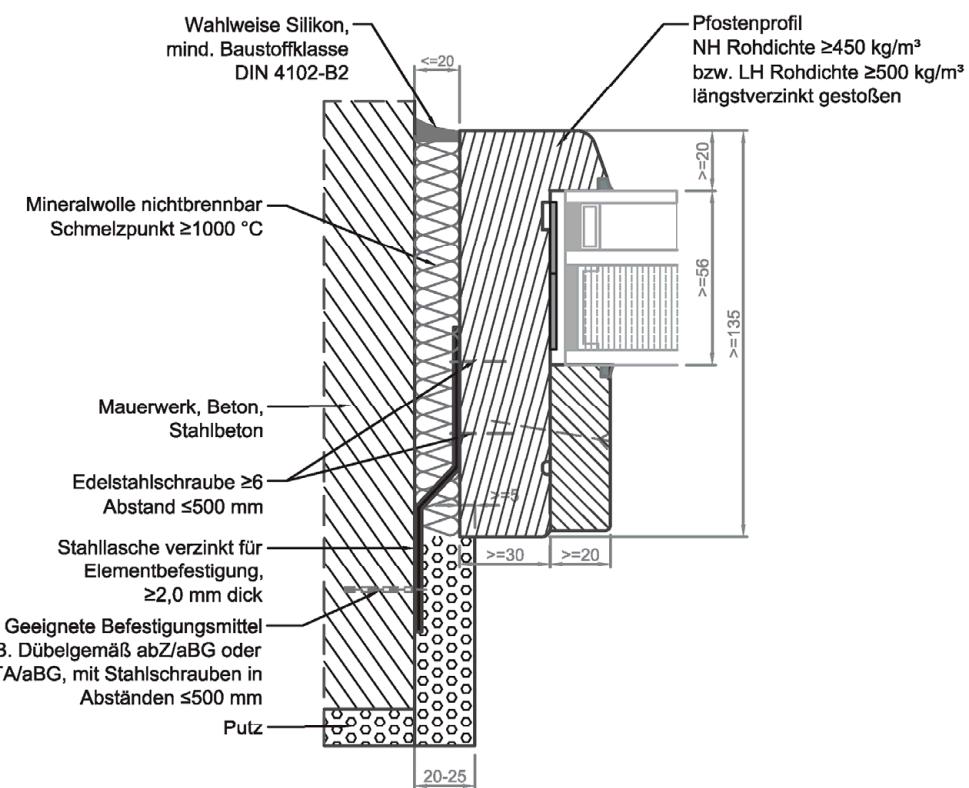
## Anlage 10

## Gleitender Deckenanschluss in Verbindung mit Einlochverglasungen

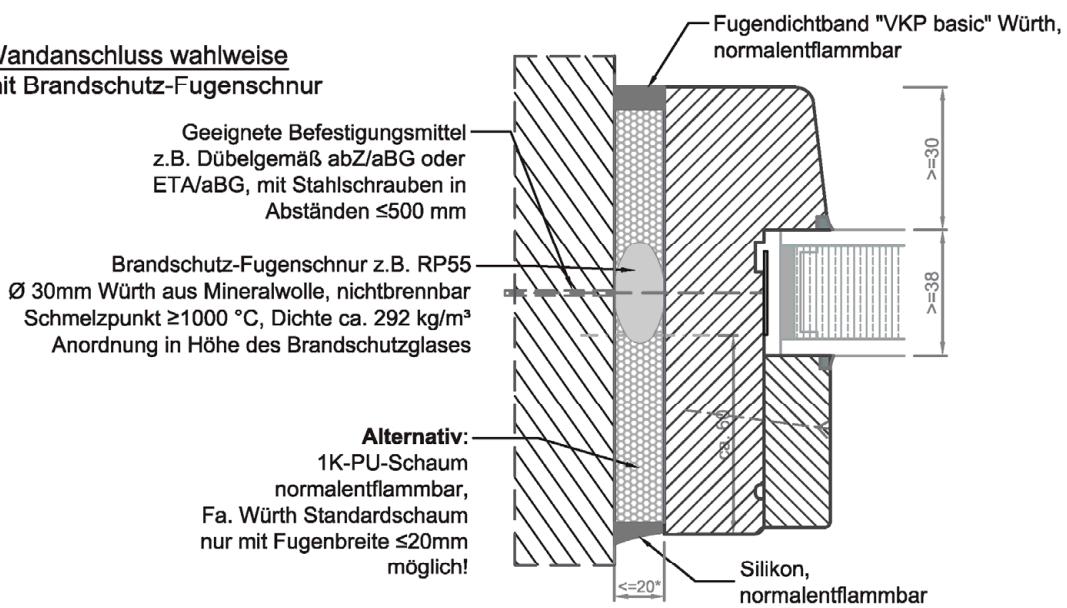


### Anschluss an Mauerwerk und Beton

Befestigung des Rahmens mit Lasche



### Wandanschluss wahlweise mit Brandschutz-Fugenschnur



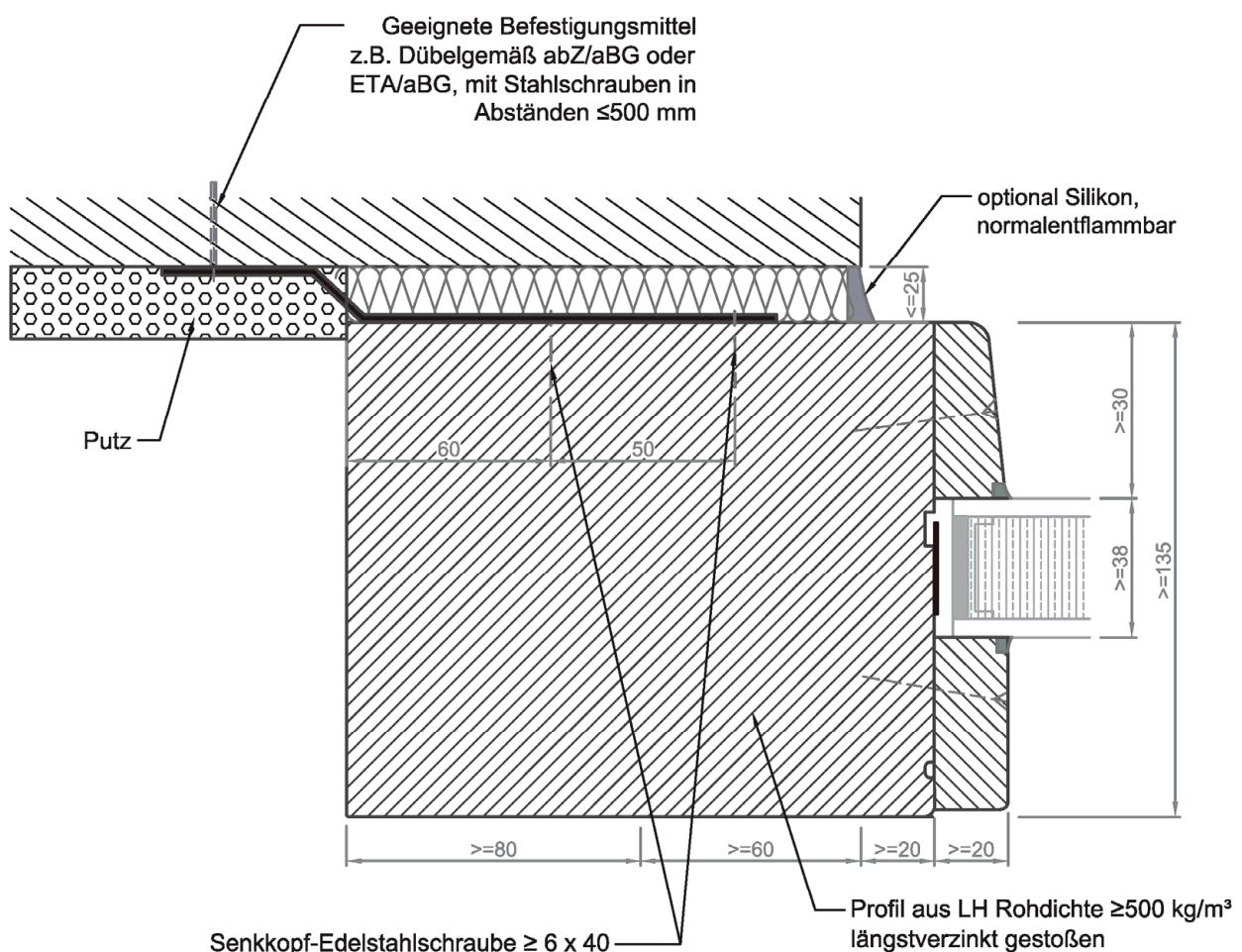
Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 12

Befestigung des Rahmens mit Lasche,  
Wandanschluss mit Brandschutz-Fugenschnur

Seitlicher Wandanschluss  
wahlweise mit Lasche



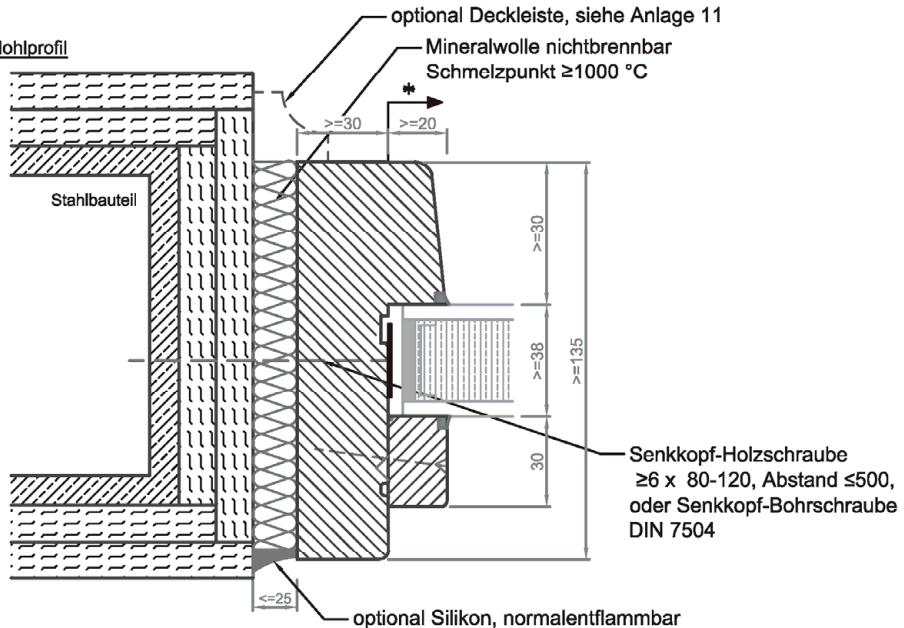
**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 13

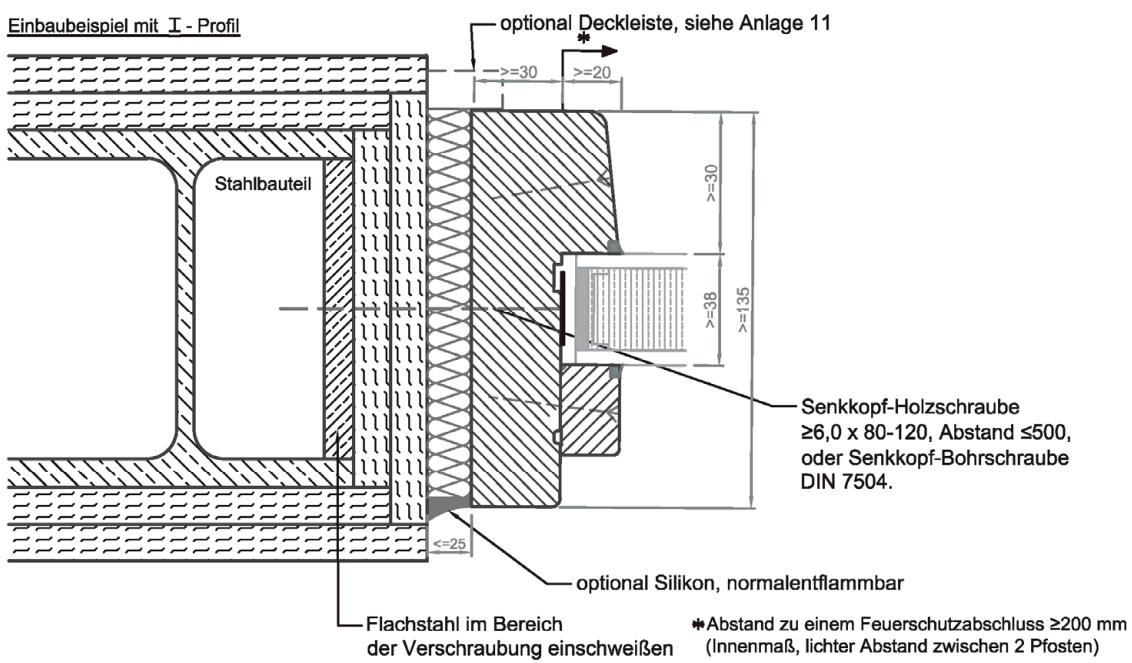
Anschluss an Mauerwerk und Beton mit Lasche

### Anschluss an bekleidetes Stahlbauteil

#### Einbaubeispiel mit Hohlprofil



#### Einbaubeispiel mit I - Profil

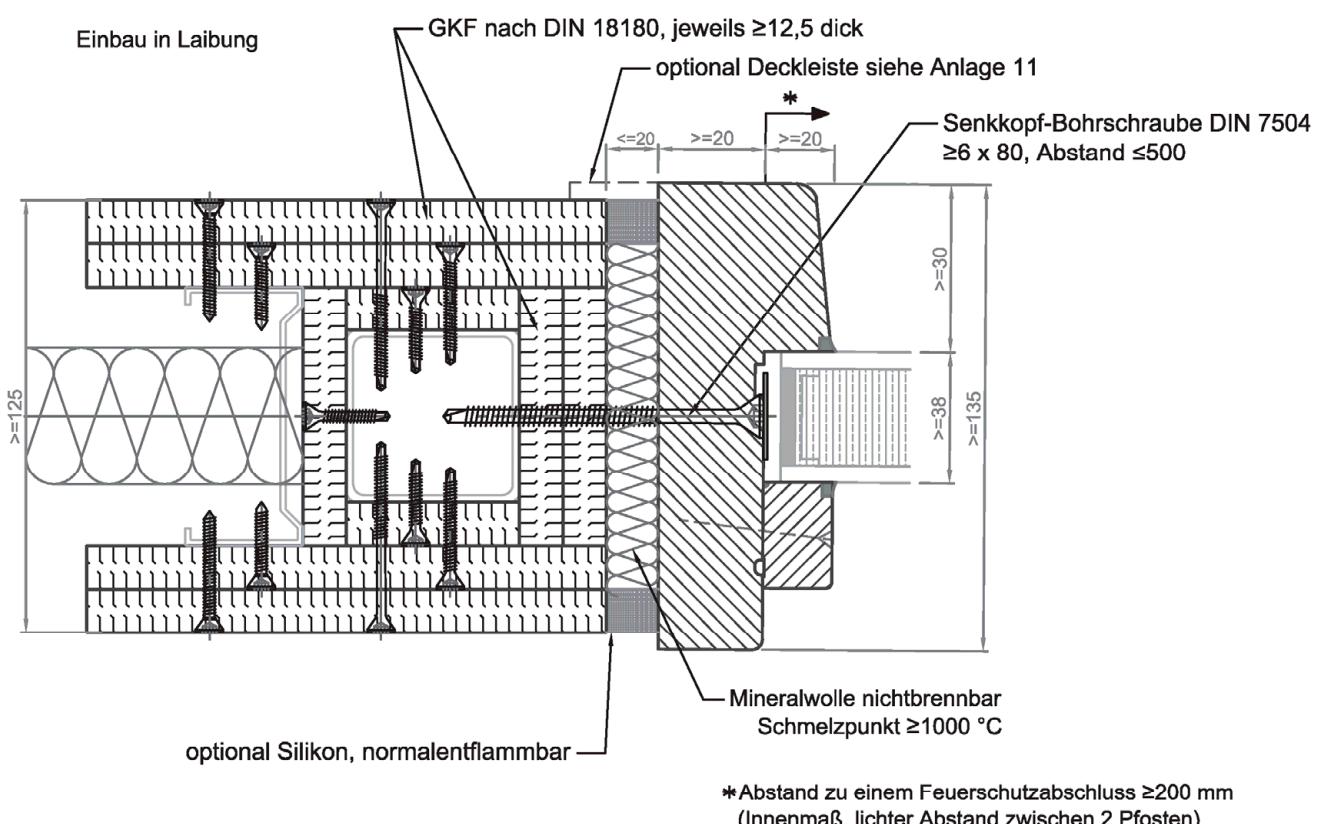


**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

**Anlage 14**

**Anschluss an bekleidetes F90 Stahlbauteil**

### Anschluss an Trennwand



**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 15

**Anschluss an Trennwand mit Rechteckrohr**

## Schnitt H - H

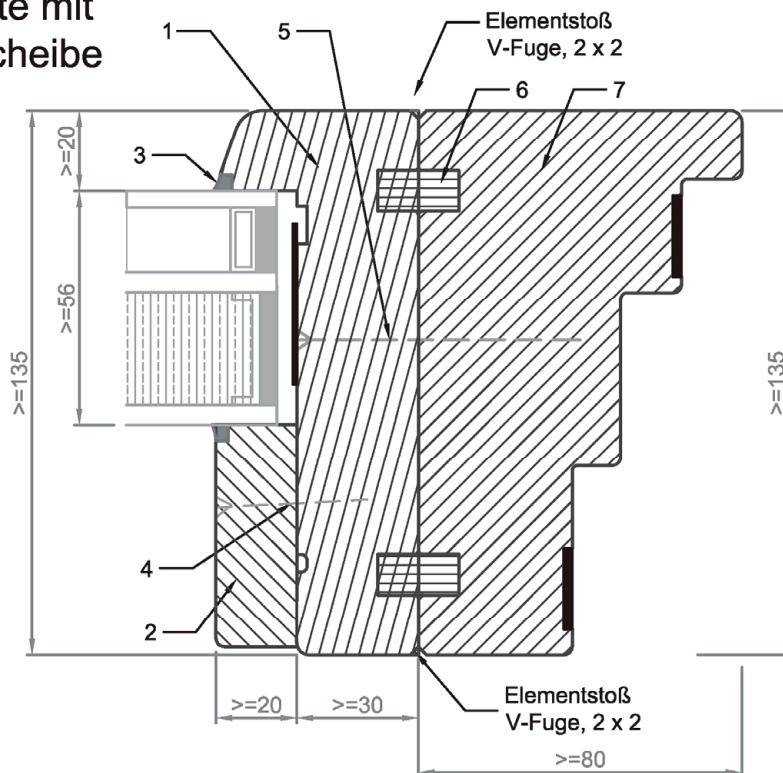
### Anschluss an Feuerschutzabschlüsse

- 1) Pfostenprofil
- 2) Glashalteleisten
- 3) Silikon Dichtstoff, normalentflammbar
- 4) Senkkopf-Holzschraube  $\geq 3,5 \times \geq 40$  mm  
Abstand  $\leq 400$  mm
- 5) Senkkopf-Holzschraube  $\geq 5,0 \times \geq 70$  mm  
Einschraubtief  $\geq 30$  mm  
Abstand  $\leq 500$  mm
- 6) Feder aus NH oder LH mit  
der Rohdichte  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup> oder HWS z.B. Speerholzplatte  
nach DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5
- 7) Rahmenprofil, offensichtlicher Flügel  
EI<sub>1,2</sub>90 S<sub>200</sub>/S<sub>a</sub> C2 gem. 20-002150-PR02

#### Varianten für Befestigung und Dichtung:

- Schrauben und Silikontasche
- Schrauben und Vorlegebänder\* oder "KERAFIX 2000",  $\geq 3,0 \times 12$  mm, Silikontasche
- Glasfalznagelung mit Silikontasche

#### Variante mit ISO-Scheibe



Maße in mm

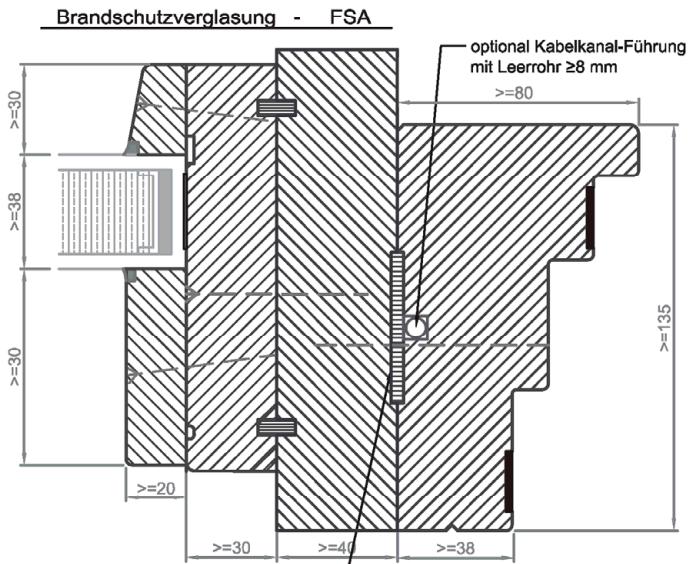
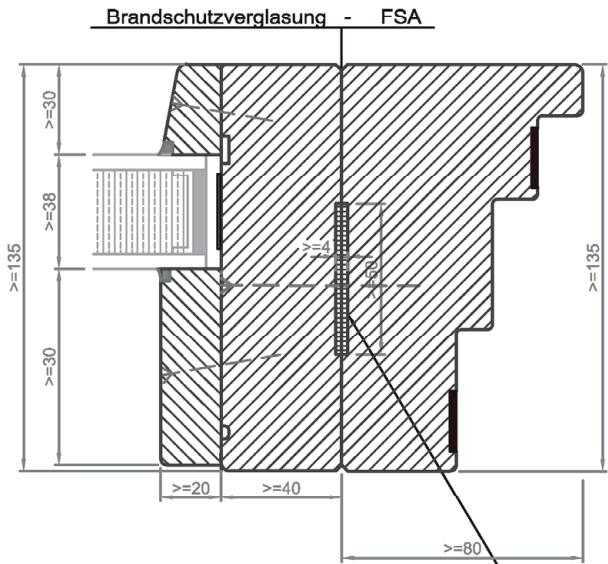
**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 16

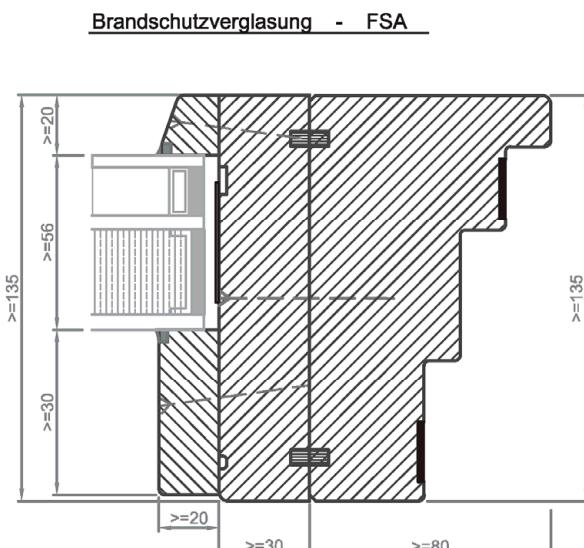
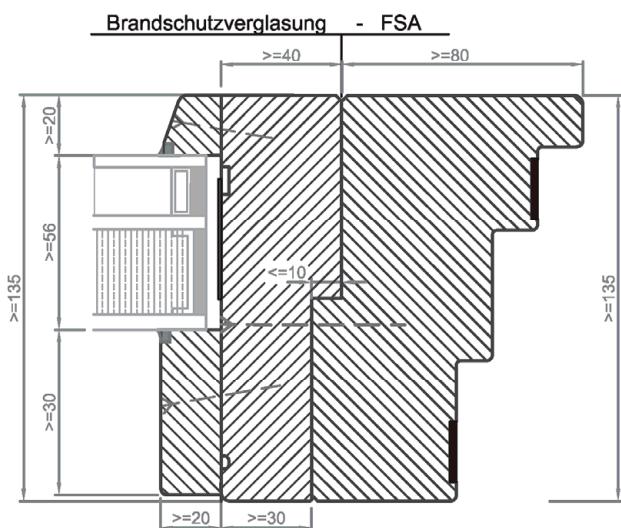
**Schnitt H - H, Anschluß an Feuerschutzabschlüsse**

**Schnitt D - D**

Weitere Beispiele der Rahmenkopplung  
mit Einbau von Brandschutzfenstern



optional zusätzlich Flachfeder aus NH oder LH  
mit der Rohdichte  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ , verleimt mit  
PVAC D4-Leim nach EN 204 oder  
PU C4 nach EN 12765



Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"**  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

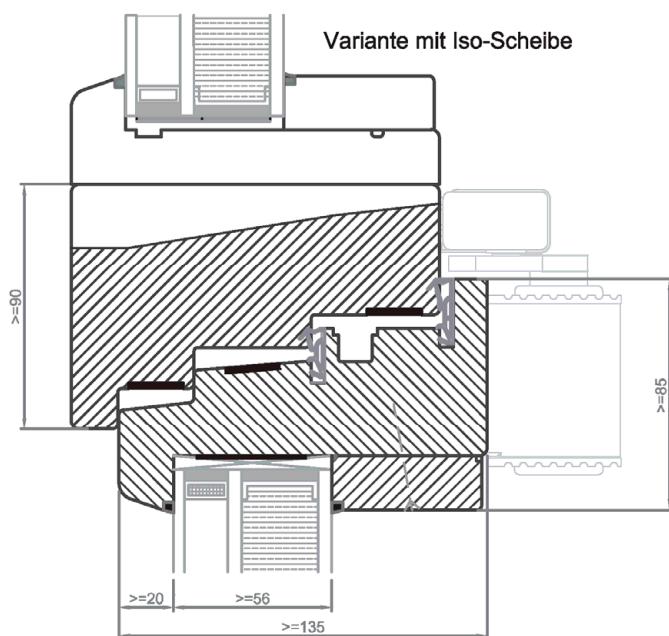
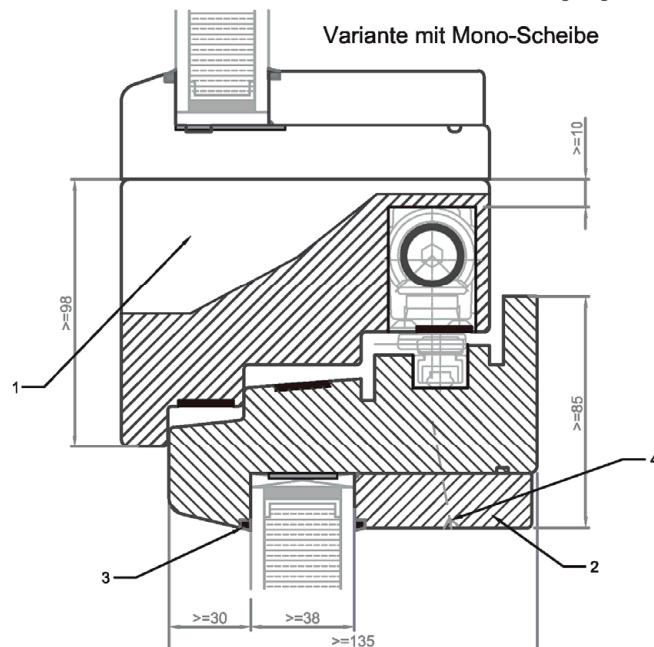
Anlage 17

Schnitt D - D, Anschluss an Feuerschutzabschlüsse

**Schnitt E - E**  
Obere Anschluß

- 1) Profil gem. Abschnitt 2.1.1.1.1
- 2) Glashalteleisten gem. Abschnitt 2.1.1.2.4
- 3) Silikon Dichtstoff, normalentflammbar
- 5) optional Falzraumbelüftung

- 4) Senkkopf-Holzschraube  $\geq 3,0 \times \geq 40$  mm,  
Abstand  $\leq 400$  mm  
**Varianten für Befestigung und Dichtung:**
  - Schrauben und Silikontasche
  - Schrauben und Vorlegeband\* oder  
"KERAFIX 2000",  $\geq 3 \times 12$  mm, Silikontasche
  - Glasfalznagelung in Silikontasche



Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 18

**Schnitt E-E, Anschluss an Feuerschutzabschlüsse**

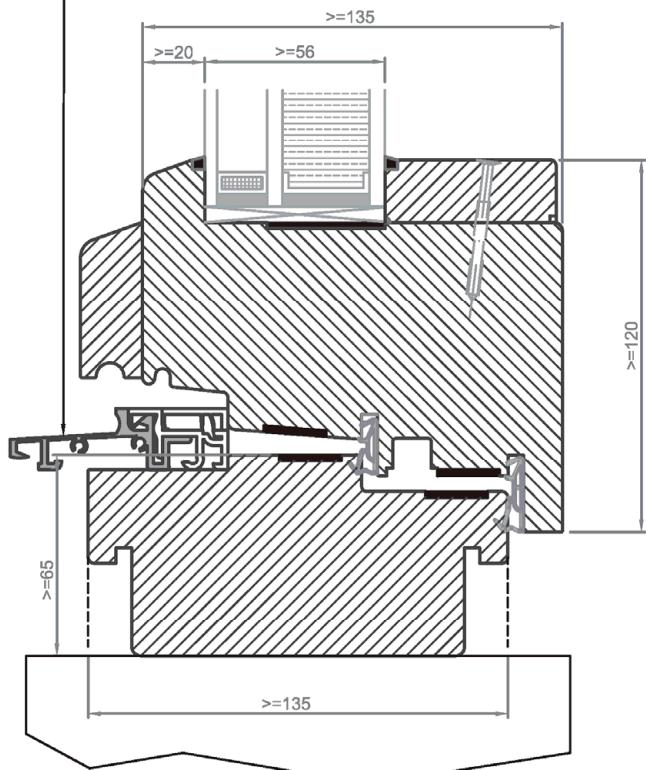
**Schnitt G - G**

Untere Anschlüsse

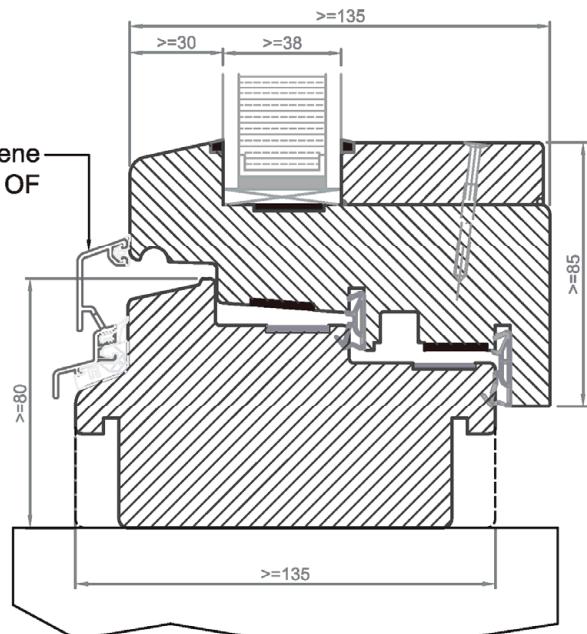
Regenschiene  
Gutmann Spree-D 24 OF

GKG Grundmeier  
COMBI TS 57032

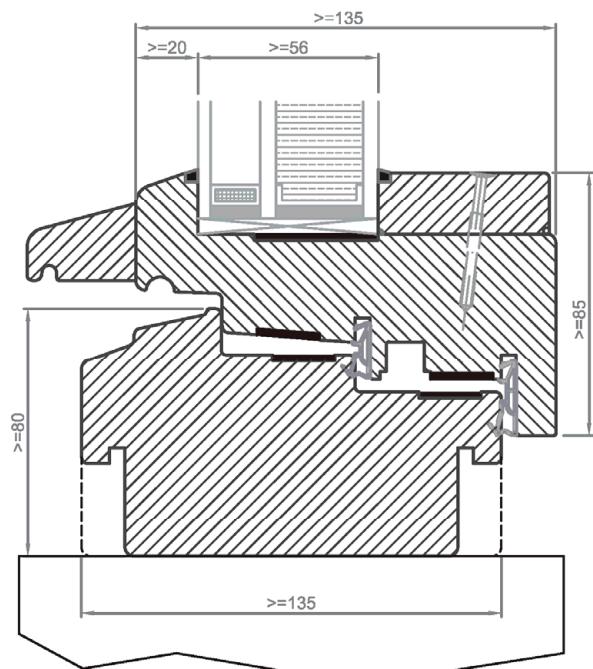
**Variante mit Iso-Scheibe**



**Variante mit Mono Scheibe**



**Variante mit Iso-Scheibe**



Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

**Anlage 19**

**Schnitt G-G Unterer Anschluss**

## Schnitt G1 - G1

## Untere Anschlüsse mit Fest festverglasung

## Variante mit Mono-Scheibe

Variante mit  
Iso-Scheibe

This technical diagram illustrates a cross-section of a mechanical component, likely a cylinder or piston assembly. The structure is composed of several parts, including a base plate, a central cylinder body, and a top cap. The base plate features a central rectangular cutout. The cylinder body is marked with a vertical hatching pattern. The top cap is also hatched and includes a central vertical slot. Various dimensions are indicated throughout the diagram:

- Vertical dimensions:  $\geq 20$ ,  $\geq 56$ ,  $\geq 85$ ,  $\geq 30$ ,  $\geq 60$ , and  $\geq 135$ .
- Horizontal dimensions:  $\geq 20$ ,  $\geq 56$ , and  $\geq 135$ .

Variante mit  
Iso-Scheibe

Maße in mm

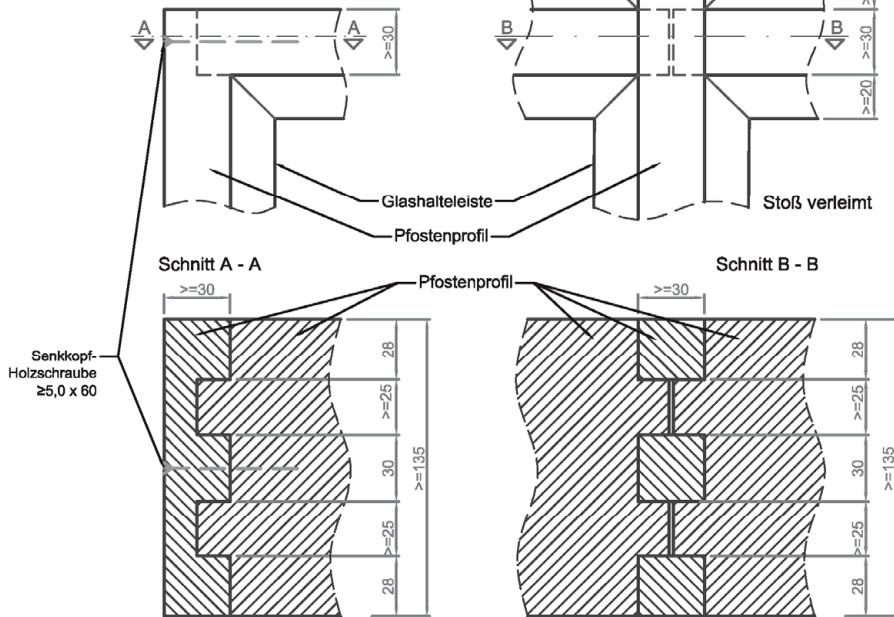
## **Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90" der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

## Anlage 20

## Schnitt G1-G1 Unterer Anschluss mit Festverglasung

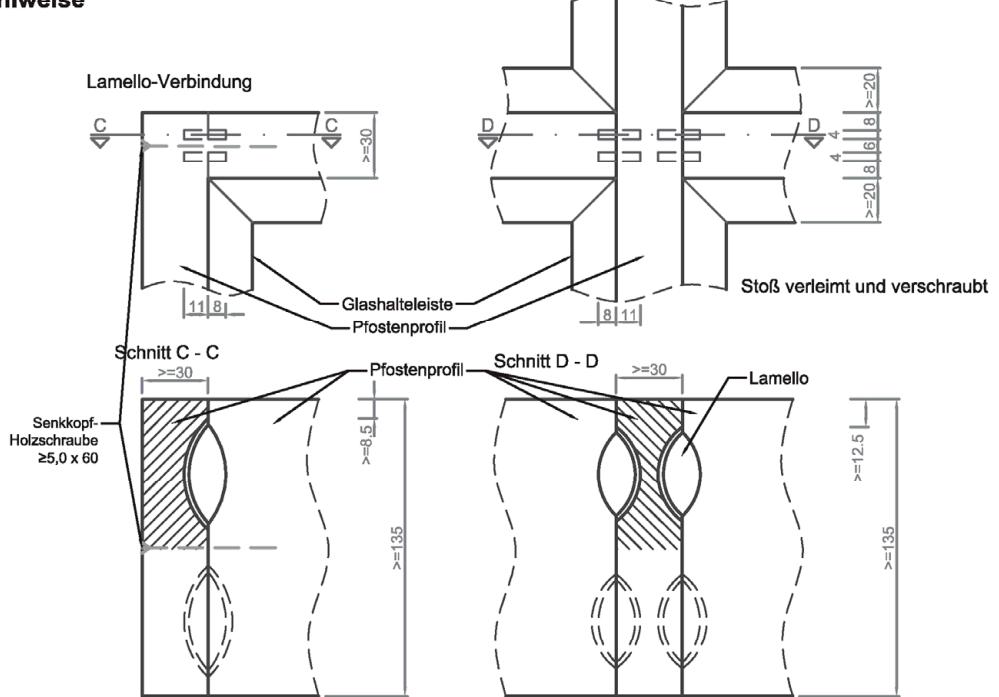
**Profil-Verbindungen**

**Zapfen-Verbindung**



**wahlweise**

**Lamello-Verbindung**



Maße in mm

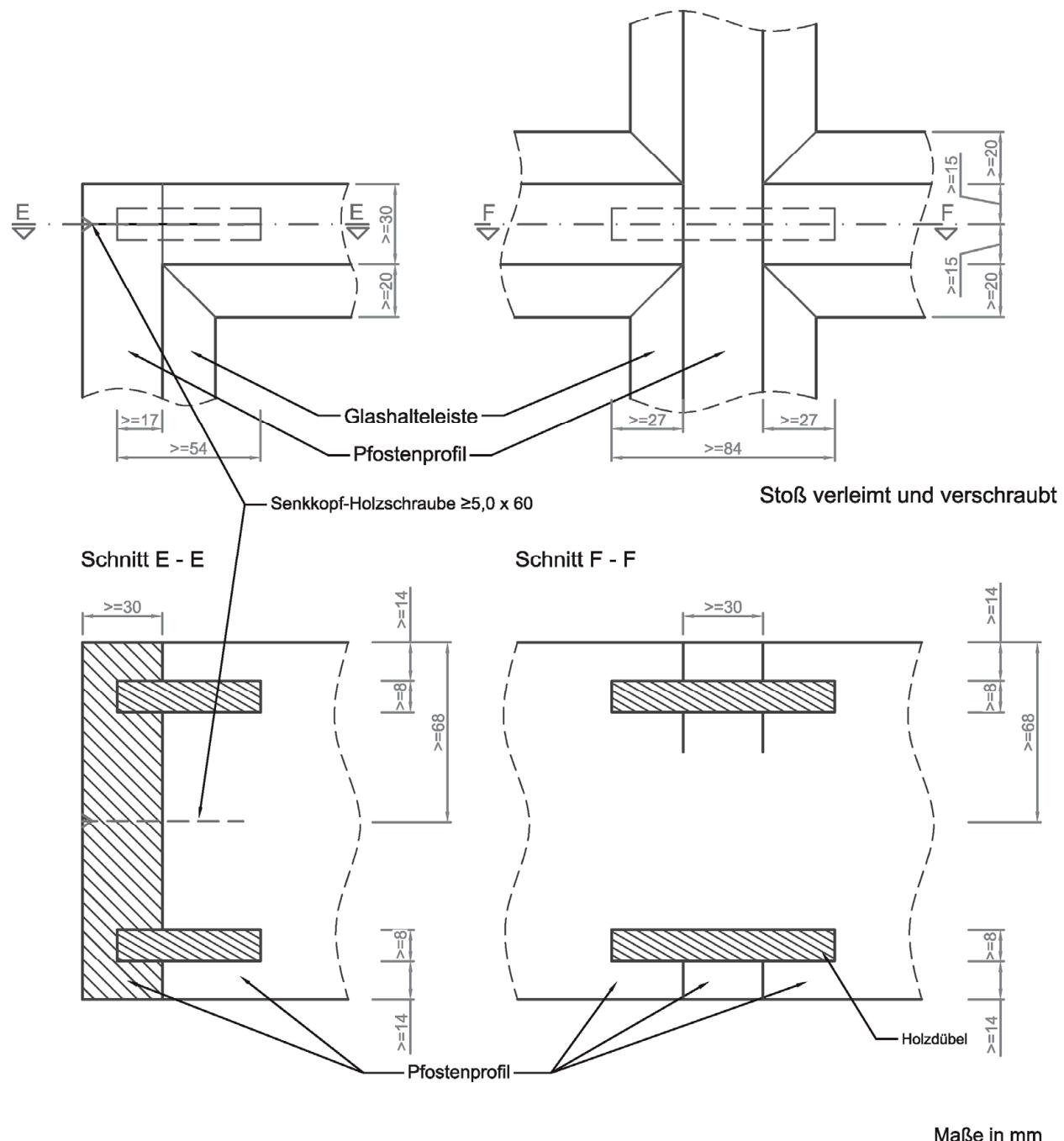
**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

**Anlage 21**

**Profil-Verbindungen**

## Profil-Verbindungen

### Dübel-Verbindung



**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 22

Profil-Verbindungen (Varianten)

## Varianten Glashalteleisten und Befestigungen

- Glashalteleisten aus  
Nadelholz (NH) Rohdichte  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$   
Laubholz (LH) Rohdichte  $\geq 500 \text{ kg/m}^3$   
Sichtfläche wahlweise belegt mit Furnier bis 5,0 mm,  
oder Schichtstoff 0,5 bis 1,5 mm
- Befestigung mit Senkkopf-Holzschraube  $\geq 3,5 \times \geq 40$ ,  
max. Abstand  $\leq 400 \text{ mm}$
- Befestigung mit Stiftnägeln  $1 \times 1,25 \times 40 \text{ mm}$ ,  
max.  $\leq 250 \text{ mm}$

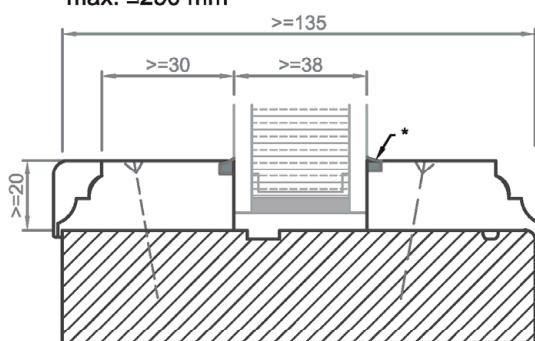


Abb. 1: Senkkopf-Holzschraube mit Silikontasche

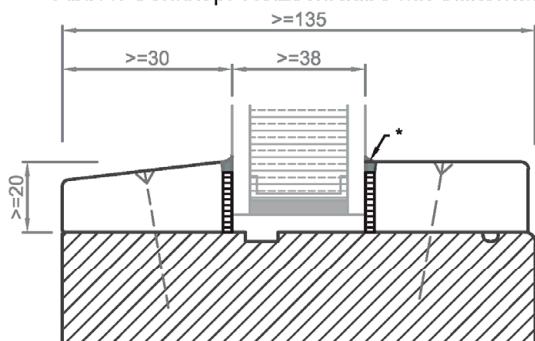


Abb. 2: Senkkopf-Holzschraube mit Vorlegeband\*

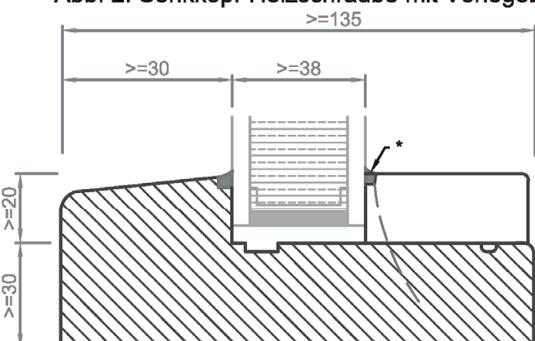
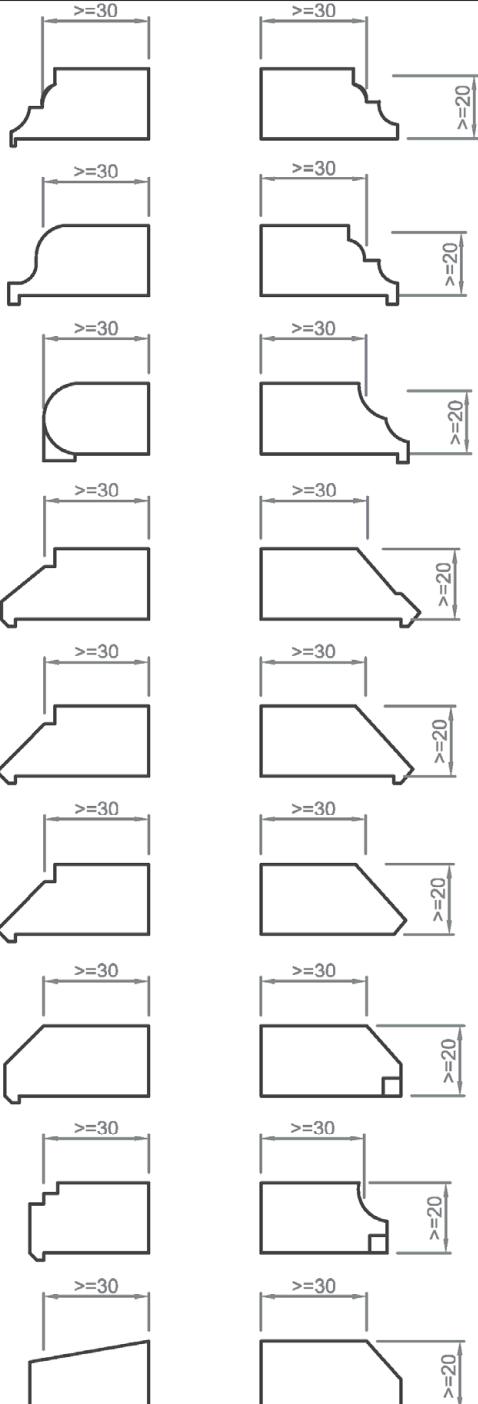


Abb. 3: Glasfalznagelung in Silikontasche

\* Vorlegeband "normalentflammbar", oder  
"Kerafix 2000",  $\geq 3,0 \times 12 \text{ mm}$ , Silikontasche

Maße in mm

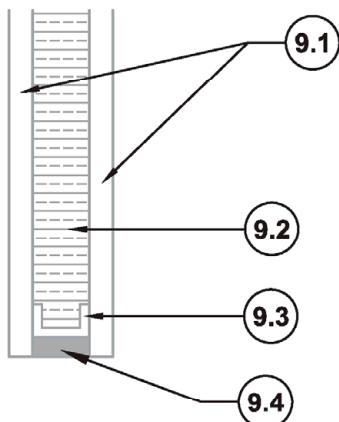


**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 23

Varianten Glashalteleisten

## Brandschutzglas "HERO-FIRE 90"



Scheibendicke  $\geq 38 \text{ mm bis } \leq 56 \text{ mm}$

**9.1**  $\geq 5,0 \text{ mm}$  dickes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheits-Glas nach DIN EN 12150-2 aus Floatglas, wahlweise heißgelagert oder aus Ornamentglas

oder

$\geq 8,0 \text{ mm}$  dickes Verbund-Sicherheitsglas (VSG) mit PVB-Folie nach DIN EN 14449 mit Aufbau  
 $\geq 4,0 \text{ mm}$  Floatglas,  $\geq 0,38 \text{ mm}$  PVB-Folie,  $\geq 4,0 \text{ mm}$  Floatglas

Jeweils ungefärbt oder in der Masse eingefärbt; mit oder ohne Oberflächenverdelung, Schichten, Emaille- oder Lackauftrag, Siebdruck, aufgeklebte Sprossen<sup>(1)</sup>, Folienbeklebung

**9.2** farbneutrale Brandschutzschicht  $\geq 28 \text{ mm und } \leq 38 \text{ mm}$  dick

**9.3** Abstandshalter

**9.4** elastischer Dichtstoff

(1) ...nicht mit dem Rahmen verklebt

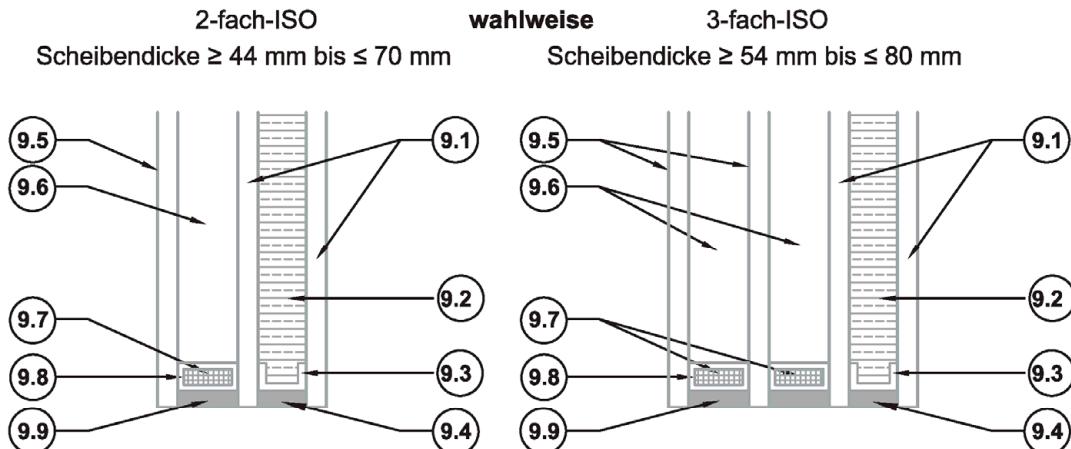
Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 24

**Verbundglas "HERO-FIRE 90"**

## Brandschutzglas "HERO-FIRE 90 ISO"



**9.1** bis **9.4**  $\geq 38$  mm und dickeres Brandschutzglas "HERO-FIRE 90" nach Anlage  
 $\geq 56$  mm

**9.5**  $\geq 4,0$  mm dicke Scheibe wahlweise aus:  
thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheits-Glas DIN EN 12150-2, wahlweise heißgelagert  
oder  
Floatglas nach DIN EN 572-9'  
oder  
Ornamentglas nach DIN EN 572-9  
oder  
Verbund-Sicherheitsglas (VSG) mit PVB-Folie nach DIN EN 14449,

jeweils ungefärbt oder in der Masse eingefärbt; mit oder ohne  
Oberflächenveredelung, Schichten, Emaille- oder Lackauftrag,  
Siebdruck, aufgeklebte Sprossen<sup>(1)</sup>; Folienbeklebung

**9.6** Scheibenzwischenraum mit Luft- oder Spezialglasfüllung, optional mit eingelegter  
Sprosse

**9.7** Abstandshalter aus Metall oder Kunststoff oder Verbundmaterialien  
mit Trockenmittel;  $\geq 6,0$  mm bis  $\leq 16$  mm

**9.8** Primärdichtung aus Polyisobutylen oder wasser- und gasdichten Polymeren

**9.9** elastischer Dichtstoff auf Basis von Polysulfid oder Polyurethan oder Silikon

(1) ... nicht mit dem Rahmen verklebt

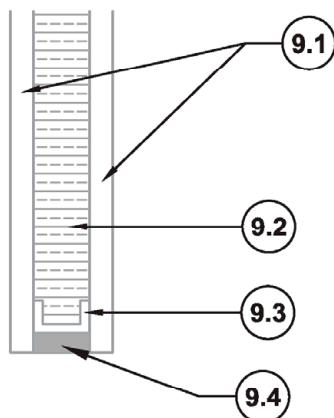
Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

**Anlage 25**

**Verbundglas "HERO-FIRE 90 ISO"**

## **Brandschutzglas "ARNOLD-FIRE 90"**



Scheibendicke  $\geq 38 \text{ mm bis } \leq 56 \text{ mm}$

**9.1**

$\geq 5,0 \text{ mm}$  dickes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach DIN EN 12150-2 aus Floatglas, wahlweise heißgelagert oder aus Ornamentglas

oder

$\geq 8,0 \text{ mm}$  dickes Verbund-Sicherheitsglas (VSG) mit PVB-Folie nach DIN EN 14449 mit Aufbau  
 $\geq 4,0 \text{ mm}$  Floatglas,  $\geq 0,38 \text{ mm}$  PVB-Folie,  $\geq 4,0 \text{ mm}$  Floatglas

Jeweils ungefärbt oder in der Masse eingefärbt; mit oder ohne Oberflächenverdelung, Schichten, Emaille- oder Lackauftrag, Siebdruck, aufgeklebte Sprossen<sup>(1)</sup>, Folienbeklebung

**9.2**

farbneutrale Brandschutzschicht  $\geq 28 \text{ mm}$  und  $\leq 38 \text{ mm}$  dick

**9.3**

Abstandshalter

**9.4**

elastischer Dichtstoff

(1) ...nicht mit dem Rahmen verklebt

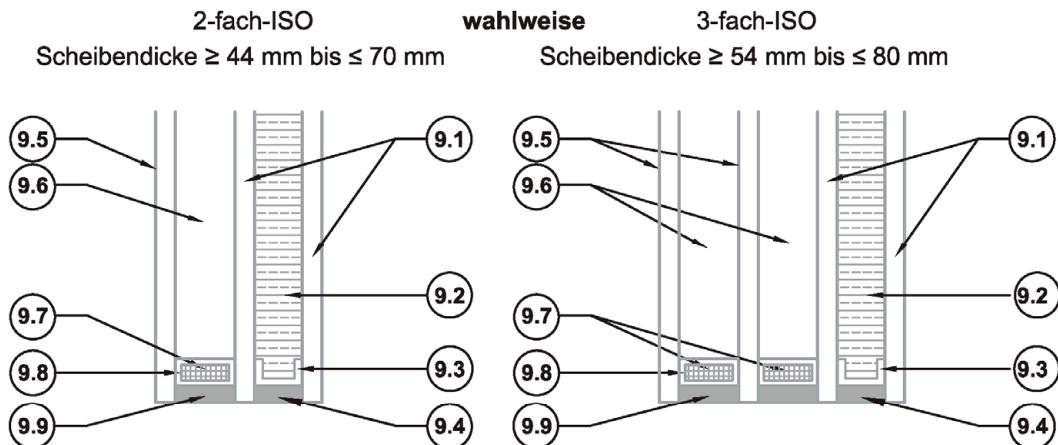
Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

**Anlage 26**

**Verbundglas "ARNOLD-FIRE 90"**

## Brandschutzglas "ARNOLD-FIRE 90 ISO"



**9.1** bis **9.4**  $\geq 38$  mm und dickeres Brandschutzglas "ARNOLD-FIRE 90" nach Anlage  
 $\geq 56$  mm

**9.5**  $\geq 4,0$  mm dicke Scheibe wahlweise aus:  
thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheits-Glas DIN EN 12150-2, wahlweise heißgelagert  
oder  
Floatglas nach DIN EN 572-9  
oder  
Ornamentglas nach DIN EN 572-9  
oder  
Verbund-Sicherheitsglas (VSG) mit PVB-Folie nach DIN EN 14449

jeweils ungefärbt oder in der Masse eingefärbt; mit oder ohne  
Oberflächenveredelung, Schichten, Emaille- oder Lackauftrag,  
Siebdruck, aufgeklebte Sprossen<sup>(1)</sup>, Folienbeklebung

**9.6** Scheibenzwischenraum mit Luft- oder Spezialglasfüllung, optional mit eingelegter Sprosse

**9.7** Abstandshalter aus Metall oder Kunststoff oder Verbundmaterialien mit Trockenmittel;  $\geq 6,0$  mm bis  $\leq 16$  mm

**9.8** Primärdichtung aus Polyisobutylen oder wasser- und gasdichten Polymeren

**9.9** elastischer Dichtstoff auf Basis von Polysulfid oder Polyurethan oder Silikon

(1) ... nicht mit dem Rahmen verklebt

Maße in mm

**Brandschutzverglasung "FIRE-HO 90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**

Anlage 27

**Verbundglas "ARNOLD-FIRE 90 ISO"**