

# Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

05.08.2024

Geschäftszeichen:

III 35-1.19.14-162/23

**Nummer:**

**Z-19.14-1723**

**Geltungsdauer**

vom: **5. August 2024**

bis: **5. August 2029**

**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-GIP 90" der Feuerwiderstandsklasse  
F 90 nach DIN 4102-13**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst 15 Seiten und 23 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-GIP 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: Holzprofile oder Streifen aus nichtbrennbaren<sup>2</sup> Brandschutzplatten
- für die Verglasung:
  - eine Scheibe (sog. Einlochverglasung) bzw. mehrere Scheiben,
  - Scheibenaufleger
  - Scheibendichtungen,
  - Glashalteleisten
- Befestigungsmitteln
- Fugenmaterialien

#### 1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Der Regelungsgegenstand ist mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung zum Ausführen lichtdurchlässiger Teilflächen in nichttragenden 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 2.1.2.1 und unter Beachtung von Abschnitt 1.2.3 darf die Brandschutzverglasung - unter Berücksichtigung bauordnungsrechtlicher Maßgaben - auch 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 (z. B. Luftdichtigkeit, Schlagregendichtheit, Temperaturwechselbeständigkeit) und der Dauerhaftigkeit der Gesamtkonstruktion sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht erbracht.

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

Sofern nach bauaufsichtlichen Vorschriften Anforderungen an den Wärmeschutz gestellt werden, ist bei der Nachweisführung Abschnitt 2.2.2 zu beachten.

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

- Massivwände bzw. -decken oder
- Wände aus Gipsplatten,

jeweils nach Abschnitt 2.3.3.1, anzuschließen. Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens feuerbeständig<sup>2</sup> sein.

<sup>1</sup> DIN 4102-13:1990-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandschutzverglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<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

- 1.2.5 Es dürfen
- in einer Wand aus Gipsplatten mehrere Brandschutzverglasungen (jeweils als Einlochverglasung) nebeneinander als sog. einreihiges Fensterband ausgeführt werden, jedoch nur bei Verwendung von Glashalteleisten aus Streifen aus nichtbrennbaren<sup>2</sup> Brandschutzplatten. Zwischen den Brandschutzverglasungen muss jeweils ein mindestens feuerbeständiger<sup>2</sup> Trennwand-Streifen vorhanden sein. Die Wand aus Gipsplatten darf im Bereich der Brandschutzverglasung maximal 3500 mm hoch sein.
  - beim allseitigen Anschluss der Brandschutzverglasung an mindestens 75 mm breite/hohe Trennwand-Streifen, jedoch nur bei Verwendung von
    - Glashalteleisten aus Streifen aus nichtbrennbaren<sup>2</sup> Brandschutzplatten und
    - $\geq 38$  mm dicken Verbundglasscheiben nach Abschnitt 2.1.2.1, maximal zwei Scheiben nebeneinander, getrennt durch eine sog. Mikrosprosse, angeordnet werden. Die zulässige Gesamthöhe (Brandschutzverglasung und Trennwand-Streifen) beträgt maximal 3000 mm.
  - beim allseitigen Anschluss an Massivbauteile mehrere Brandschutzverglasungen nebeneinander ausgeführt werden, jedoch nur, wenn der jeweils dazwischen befindliche Wand-Streifen mindestens feuerbeständig<sup>2</sup> ausgebildet ist.
- 1.2.6 Die zulässige Größe der Brandschutzverglasung und der Scheibe/n, in Abhängigkeit der Ausführung, ist/sind Abschnitt 2.1.2.1 zu entnehmen.
- 1.2.7 Die Brandschutzverglasung darf
- nicht als Absturzsicherung angewendet werden und
  - nicht planmäßig der Aussteifung anderer Bauteile dienen.

## 2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 2.1 Planung - Bestandteile der Brandschutzverglasung

#### 2.1.1 Rahmen

##### 2.1.1.1 Rahmenprofile

Wahlweise dürfen für den Rahmen der Brandschutzverglasung, ggf. bestehend aus Pfosten und Riegeln, Profile aus Laubholz (Eiche) nach DIN EN 14081-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>4</sup>, charakteristischer Wert der Rohdichte  $\rho_k \geq 700 \text{ Kg/m}^3$ , mit Mindestabmessungen von

- 80 mm bzw. 110 mm (jeweils Ansichtsbreite) x 140 mm gem. Anlage 12 bzw.
- 30 mm (Ansichtsbreite) x 140 mm gem. Anlage 14 bzw.
- 120 mm (Ansichtsbreite) x 140 mm gem. Anlage 18

verwendet werden.

##### 2.1.1.2 Brandschutzplatten

Bei Ausführung gemäß den Anlagen 2 bis 6 sind für den Rahmen der Brandschutzverglasung Streifen aus  $\geq 12,5$  mm dicken, nichtbrennbaren<sup>2</sup>

- Gipsplatten<sup>5</sup>, Typ GF, nach DIN EN 520<sup>6</sup>, oder
- "AQUAPANEL Cement Board Outdoor" - Platten mit der Leistungserklärung Nr. KAGE\_002 vom 09.06.2016

<sup>3</sup> DIN EN 14081-1:2011-05 Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

<sup>4</sup> DIN 20000-5:2016-06 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt

<sup>5</sup> Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Gipsplatten mit den Eigenschaften von Feuerschutzplatten (GKF) nach DIN 18180:2014-09 nachgewiesen.

<sup>6</sup> DIN EN 520:2009-12 Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

zu verwenden.

### 2.1.1.3 Rahmenverbindungen

Für die Eckverbindungen der Rahmenprofile nach Abschnitt 2.1.1.1 sind - je nach Ausführungsvariante - ggf. Dübel (aus Laubholz nach Abschnitt 2.1.1.3.2,  $\varnothing \geq 16$  mm) in Verbindung mit Stahlschrauben,  $\varnothing \geq 6,0$  mm bzw.  $\varnothing \geq 7,5$  mm, zu verwenden.

## 2.1.2 Verglasung

### 2.1.2.1 Scheiben

Für den Regelungsgegenstand sind wahlweise die folgenden mindestens normalentflammbaren<sup>2</sup> Scheiben der Unternehmen Arnold Brandschutzglas Vertriebs-GmbH & Co. KG, Lichtenstein, oder HERO-FIRE GmbH, Dersum, entsprechend Tabelle 1 zu verwenden.

- Verbundglasscheiben nach DIN EN 14449<sup>7</sup> der Typen
  - "ARNOLD-FIRE 90" entsprechend Anlage 20
  - "HERO-FIRE 90" entsprechend Anlage 21 oder
- Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN EN 1279-5<sup>8</sup> der Typen
  - "ARNOLD-FIRE 90 ISO" entsprechend Anlage 22
  - "HERO-FIRE 90 ISO" entsprechend Anlage 23

Tabelle 1

Ausführung der Brandschutzverglasung	maximale Größe der Brandschutzverglasung, Breite [mm] x Höhe [mm]	maximale Scheibengröße, Breite [mm] x Höhe [mm]
Einlochverglasung mit Glashalteleisten aus Streifen aus nicht-brennbaren <sup>2</sup> Bauplatten	1460 x 3010 bzw. 3010 x 1460	1450 x 3000 bzw. 3000 x 1450
mit einer sog. Mikrosprosse (maximal zwei Scheiben nebeneinander) bei allseitigem Anschluss an eine Wand aus Gipsplatten	3000 x 3000	1500 x 2840
Einlochverglasung mit Rahmenprofilen nach Abschnitt 2.1.1.3.2	1108 x 1310	878 x 1110
Verwendung von mehreren Scheiben mit Rahmenprofilen nach Abschnitt 2.1.1.3.2 bei allseitigem Anschluss an Massivbauteile	2980 x 3080	1700 x 3010

### 2.1.2.2 Scheibenaufleger

Als Scheibenaufleger sind ca. 5 mm dicke Klötzchen

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

<sup>7</sup> DIN EN 14449:2005-07 Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Konformitätsbewertung/Produktnorm  
<sup>8</sup> DIN EN 1279-5:2018-10 Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung

### 2.1.2.3 Scheibendichtungen

2.1.2.3.1 Für die seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Glashalteleisten sind umlaufend

- 20 mm breite und 3 mm dicke normalentflammbar<sup>2</sup> Dichtungstreifen vom Typ "Kerafix 2000" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3074/3439-MPA BS oder
- 9 mm breite und 3 mm dicke spezielle Vorlegebänder des Unternehmens Adolf Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau-Gaisbach mit den Artikelnummern 0875 709 03 oder 0875 809 03

und für das abschließende Versiegeln ein mindestens normalentflammbar<sup>2</sup> Silikon-Dichtstoff nach DIN EN 15651-2<sup>9</sup> zu verwenden.

Bei Ausführung entsprechend Anlage 16 (untere Abb.), ist für die vorgenannten Fugen ausschließlich der vorgenannte Silikon-Dichtstoff zu verwenden.

2.1.2.3.2 Für die Fugen

- a) im Bereich der Stirnseiten der Scheibe/n und der Brandschutzplattenstreifen nach Abschnitt 2.1.1.2 (im Falzgrund) sind umlaufend 25 mm breite und 1 mm dicke Streifen des normalentflammbar<sup>2</sup>, im Brandfall aufschäumenden Bauprodukts "Kerafix Flexpress 100" mit der Leistungserklärung Nr. 110/02/2012 vom 02.12.2020 zu verwenden.
- b) zwischen der/den Scheibe/n und den Rahmenprofilen nach Abschnitt 2.1.1.1 bzw. den angrenzenden Massivbauteilen (jeweils im Falzgrund) sind umlaufend
  - $\geq 38$  mm breite und 2 mm dicke Streifen des normalentflammbar<sup>2</sup>, im Brandfall aufschäumenden Bauprodukts<sup>2</sup> "Kerafix Flexpan 200" mit der Leistungserklärung Nr. 002/02/2012 vom 02.12.2020 oder
  - $\geq 20$  mm breite und 2 mm dicke Streifen des normalentflammbar<sup>2</sup>, dämmschichtbildenden Baustoffs "PROMASEAL-LW" mit der Leistungserklärung Nr. 0761-CPR-18/0200-2018/7 vom 29.08.2018zu verwenden.

2.1.2.3.3 Bei Ausführung mit einer sog. Mikrosprosse sind für die vertikale Fuge zwischen den Scheiben zwei T-förmige Profile aus Laubholz nach Abschnitt 2.1.1.1, jeweils mit Außenabmessungen  $\geq (45 \text{ mm (Ansichtsbreite)} \times 28 \text{ mm})$ , in Verbindung mit

- einem 10 mm breiten und 2 mm dicken Streifen des normalentflammbar<sup>2</sup>, im Brandfall aufschäumenden Bauprodukts "Kerafix Flexpan 200" mit der Leistungserklärung Nr. 002/02/2012 vom 02.12.2020
- Stahlschrauben,  $\varnothing \geq 3,5 \text{ mm}$ ,
- dem normalentflammbar<sup>2</sup> Dichtstoff vom Typ "Dow Corning 791" mit der Leistungserklärung Nr. SNF\_DOP\_013 vom 03.02.2014 des Unternehmens Dow Corning Europe S.A., Senefle (B), und
- einem mindestens normalentflammbar<sup>2</sup> Silikon-Dichtstoff nach DIN EN 15651-2<sup>9</sup> zu verwenden.

2.1.2.4 Glashalteleisten

Als Glashalteleisten sind - je nach Ausführungsvariante - Profile aus Laubholz (Eiche) nach DIN EN 14081-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>4</sup>, charakteristischer Wert der Rohdichte  $\rho_k \geq 700 \text{ Kg/m}^3$ , mit Mindestabmessungen von

- 32 mm (Ansichtsbreite) x 30 mm in Verbindung mit Stahlschrauben,  $\varnothing \geq 3,0 \text{ mm}$  bzw.
- 25 mm (Ansichtsbreite) x 30 mm in Verbindung mit Stahlschrauben,  $\varnothing \geq 3,5 \text{ mm}$ , zu verwenden.

<sup>9</sup> DIN EN 15651-2:2017-07 Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen - Teil 2: Fugendichtstoffe für Verglasungen

Bei Ausführung des Rahmens gemäß den Anlagen 2 bis 6 sind als Glashalteleisten jeweils drei Streifen der folgenden  $\geq 12,5$  mm dicken, nichtbrennbaren<sup>2</sup> Brandschutzplatten zu verwenden:

- Gipsplatten<sup>10</sup>, Typ GF, nach DIN EN 520<sup>11</sup>, oder
- "AQUAPANEL Cement Board Outdoor"-Platten mit der Leistungserklärung Nr. KAGE\_002 vom 09.06.2016

### 2.1.3 Befestigungsmittel

2.1.3.1 Für die Befestigung der Rahmenprofile der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen sind Befestigungsmittel gemäß den Technischen Baubestimmungen zu verwenden. Im Bauartgenehmigungs-Verfahren wurden Dübel und Stahlschrauben  $\varnothing \geq 7,5$  mm nachgewiesen.

Bei Ausführung der Anschlüsse entsprechend Anlage 17 sind für die Befestigung der Rahmenprofile zusätzlich  $\geq 2$  mm dicke Stahllaschen in Verbindung mit Stahlschrauben,  $\varnothing \geq 3,5$  mm, zu verwenden.

2.1.3.2 Für die Befestigung des Rahmens bzw. der Glashalteleisten der Brandschutzverglasung an den Ständer- und Riegelprofilen der angrenzenden Wand aus Gipsplatten sind Stahlschrauben  $\varnothing \geq 6$  mm zu verwenden.

### 2.1.4 Fugenmaterialien

2.1.4.1 Für alle Fugen zwischen dem Rahmen der Brandschutzverglasung und den angrenzenden Bauteilen müssen nichtbrennbare<sup>2</sup> Baustoffe verwendet werden, z. B.

- Mörtel aus mineralischen Baustoffen oder
- nichtbrennbare<sup>2</sup> Mineralwolle<sup>12</sup> nach DIN EN 13162<sup>13</sup>.

Für das Versiegeln der vorgenannten Fugen ist - je nach Ausführungsvariante - ggf. ein mindestens normalentflammbares<sup>2</sup> Silikon nach DIN EN 15651-1<sup>14</sup> zu verwenden.

2.1.4.2 Für die Fugenausbildung entsprechend Anlage 17 ist zusätzlich ein

- Gips-Trockenmörtel B1 bis B6 nach DIN EN 13279-1<sup>15</sup> oder
- Kalk- oder Kalk-Zementputz, jeweils aus Werk trockenmörtel nach DIN EN 998-1<sup>18</sup> oder
- Wärmedämmputzmörtel nach DIN EN 998-1<sup>18</sup>

zu verwenden.

### 2.1.5 Sonstige Bestandteile - Bauprodukte für Oberflächenbekleidungen

Die Glashalteleisten aus Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.2.4 sind - je nach Ausführungsvariante - ggf. mit

- 1 mm bis 2 mm dicken Profilen
  - aus der Stahlsorte DC01 (Werkstoffnummer: 1.0330) nach DIN EN 10130<sup>16</sup> oder
  - nach DIN EN 15088<sup>17</sup> aus einer Aluminiumlegierung oder

<sup>10</sup> Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Gipsplatten mit den Eigenschaften von Feuerschutzplatten (GKF) nach DIN 18180:2014-09 nachgewiesen.

<sup>11</sup> DIN EN 520:2009-12 Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

<sup>12</sup> Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Schmelzpunkt  $> 1000^{\circ}\text{C}$ .

<sup>13</sup> DIN EN 13162:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

<sup>14</sup> DIN EN 15651-1:2012-12 Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen - Teil 1: Fugendichtstoffe für Fassadenelemente

<sup>15</sup> DIN EN 13279-1:2008-11 Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel - Teil 1: Begriffe und Anforderungen

<sup>16</sup> DIN EN 10130:2007-02 Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen

<sup>17</sup> DIN EN 15088:2006-03 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Erzeugnisse für Tragwerksanwendungen - Technische Lieferbedingungen

- $\geq 10$  mm dicken Profilen aus Nadelholz nach DIN EN 14081-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN 20000-5<sup>4</sup> oder
- 5 mm dicken Lagen aus einem Putzmörtel nach DIN EN 998-1<sup>18</sup> zu bekleiden bzw. abzudecken.

Die Rahmenprofile und Glashalteleisten aus Holz dürfen mit Profilen aus Stahl oder aus einer Aluminiumlegierung, wie vorgenannt, in Verbindung mit einem Silikon-Dichtstoff nach DIN EN 15651-2<sup>9</sup>, bekleidet werden.

## 2.2 Bemessung

### 2.2.1 Standsicherheit und diesbezügliche Gebrauchstauglichkeit

#### 2.2.1.1 Allgemeines

Für jeden Anwendungsfall ist in einer statischen Berechnung die ausreichende Bemessung aller statisch beanspruchten Teile der Brandschutzverglasung sowie deren Anschlüsse für die 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, die Glashalterungen sowie die Anschlüsse an die angrenzenden Bauteile - unter Einhaltung der in den Fachnormen geregelten Beanspruchbarkeiten und zulässigen Durchbiegungen (s. Abschnitte 2.2.1.2 und 2.2.1.3) aufgenommen werden können.

Sofern der obere seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an Massivbauteile gemäß Anlage 13 schräg oder gerundet ausgeführt wird, darf die Brandschutzverglasung auch in diesem Bereich (außer ihrem Eigengewicht) keine Belastung erhalten.

Die Ausführung der Brandschutzverglasung ohne Vorlegebänder mit Silikontasche entsprechend Anlage 16 (untere Abbildung) darf nur erfolgen, wenn keine der möglichen Einwirkungen nach Abschnitt 2.2.1.2 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 der Brandschutzverglasung in Außenwänden

Für die Anwendung der Brandschutzverglasung in Außenwänden sind die möglichen Einwirkungen auf die Konstruktion nach Technischen Baubestimmungen (z. B. DIN EN 1991-1-4<sup>19</sup> und DIN EN 1991-1-4/NA<sup>20</sup>, DIN 18008-1,-2<sup>21</sup>) zu berücksichtigen.

##### 2.2.1.2.3 Anwendung der Brandschutzverglasung in Innenwänden

Die Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit sind entsprechend DIN 4103-1<sup>22</sup> (Durchbiegungsbegrenzung  $\leq H/200$ , Einbaubereiche 1 und 2) zu führen.

Abweichend von DIN 4103-1<sup>22</sup>

18	DIN EN 998-1:2017-02	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil1: Putzmörtel
19	DIN EN 1991-1-4:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
20	DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
21	DIN 18008-1,-2:2020-05	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen, Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen
22	DIN 4103-1:2015-06	Nichttragende innere Trennwände - Teil 1: Anforderungen und Nachweise

- sind ggf. die Einwirkungen von Horizontallasten nach DIN EN 1991-1-1<sup>23</sup> und DIN EN 1991-1-1/NA<sup>24</sup> und von Windlasten nach DIN EN 1991-1-4<sup>19</sup> und DIN EN 1991-1-4/NA<sup>20</sup> zu berücksichtigen,
- darf der weiche Stoß experimentell durch Pendelschlagversuche mit einem Doppelzwillingsreifen nach DIN 18008-4<sup>25</sup> mit  $G = 50$  kg und einer Fallhöhe von 45 cm (wie Kategorie C nach DIN 18008-4<sup>25</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>21</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 Glashalterungen nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2.4 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>21</sup> zu beachten.

#### 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 Zusätzliche Nachweise beim Einbau in eine Wand aus Gipsplatten

Die Ständer- und Riegelprofile der Wand aus Gipsplatten im unmittelbaren Anschlussbereich der Brandschutzverglasung sind ggf. verstärkt auszuführen (s. auch Abschnitt 2.3.3.2.2). Die Ständerprofile der Wand aus Gipsplatten im unmittelbar seitlichen Anschlussbereich der Brandschutzverglasung müssen ungestoßen über die gesamte Höhe der Wand aus Gipsplatten durchgehen. Die Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit sind für die Gesamtkonstruktion (Brandschutzverglasung und Wand aus Gipsplatten) für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse zu führen.

## 2.2.2 Wärmeschutz

Der Bemessungswert  $U$  des Wärmedurchgangskoeffizienten der Brandschutzverglasung ist nach DIN EN ISO 12631<sup>26</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>26</sup>, Anhang D, zu ermitteln.

Für den Gesamtenergiedurchlassgrad  $g$  und den Lichttransmissionsgrad  $\tau_v$  gelten die Bestimmungen der Norm DIN 4108-4<sup>27</sup>.

23	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
24	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
25	DIN 18008-4:2013-07	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen
26	DIN EN ISO 12631:2018-01	Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten
27	DIN 4108-4:2020-11	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte

## 2.3 Ausführung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Brandschutzverglasung muss am Anwendungsort

- aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1, 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.

### 2.3.2 Zusammenbau

#### 2.3.2.1 Zusammenbau der Rahmenprofile

2.3.2.1.1 Sofern für den Rahmen der Brandschutzverglasung Profile nach Abschnitt 2.1.1.1 und entsprechend den Anlagen 12, 14 und 18 verwendet werden, sind zwischen den über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung ungestoßen durchgehenden Rahmenpfosten die Riegel einzusetzen. Die Rahmenecken sind unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.1.3 als Dübelverbindungen, jeweils mit zusätzlicher Verschraubung, auszuführen (s. Anlagen 12 und 14). Die T- und Kreuzverbindungen sind als Zapfenverbindungen auszuführen (s. Anlage 15).

2.3.2.1.2 Die Rahmenprofile und Glashalteleisten, jeweils nach Abschnitt 2.1.1 und 2.1.2.4, dürfen mit Bekleidungen nach Abschnitt 2.1.5 ausgeführt werden (s. Anlagen 12 und 14).

#### 2.3.2.2 Verglasung

2.3.2.2.1 Die Scheiben sind auf jeweils zwei Klötzchen nach Abschnitt 2.1.2.2 abzusetzen (s. Anlagen 2, 4 bis 6, 8, 12, 14 und 16).

2.3.2.2.2 Die Glashalteleisten aus Holz nach Abschnitt 2.1.2.4 sind unter Verwendung von Schrauben nach Abschnitt 2.1.2.4 in Abständen

- $\leq 180$  mm (bei Ausführung als Einlochverglasung) bzw.
- $\leq 250$  mm (bei Verwendung von mehreren Scheiben)

an den Rahmenprofilen zu befestigen (s. Anlagen 11 bis 14).

2.3.2.2.3 Zwischen den Stirnseiten der Scheibe/n und den nichtbrennbaren<sup>2</sup> Brandschutzplattenstreifen nach Abschnitt 2.1.1.2 (im Falzgrund) sind umlaufend Streifen des im Brandfall aufschäumenden Bauprodukts nach Abschnitt 2.1.2.3.2, a) zu verwenden (s. Anlagen 2 bis 6, 8 und 9).

Zwischen den Stirnseiten der Scheibe/n und den Rahmenprofilen nach Abschnitt 2.1.1.1 bzw. den angrenzenden Massivbauteilen (jeweils im Falzgrund) sind umlaufend Streifen des im Brandfall aufschäumenden Bauprodukts oder des dämmschichtbildenden Baustoffs, jeweils nach Abschnitt 2.1.2.3.2, b), zu verwenden (s. Anlagen 12, 14 und 16).

2.3.2.2.4 In den seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Glashalteleisten sind umlaufend Dichtungstreifen oder Vorlegebänder, jeweils nach Abschnitt 2.1.2.3.1, zu verwenden. Die Fugen sind abschließend mit einem Silikon-Dichtstoff nach Abschnitt 2.1.2.3.1 zu versiegeln (s. Anlagen 2 bis 6, 8, 9, 12, 14 und 16 (obere Abb.)).

Bei Ausführung der Glashalteleisten aus Holz nach Abschnitt 2.1.2.4 mit sog. Silikontaschen, ist in den vorgenannten Fugen ausschließlich der vorgenannte Silikon-Dichtstoff zu verwenden (s. Anlage 16, untere Abb.). In diesem Fall sind zusätzlich die Bestimmungen nach Abschnitt 2.2.1.1 zu beachten.

2.3.2.2.5 Die Ausführung mit einer sog. Mikrosprosse muss unter Verwendung von Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.2.3.3 und entsprechend Anlage 10 erfolgen. In der vertikalen Fuge zwischen den Scheiben sind die Stege der T-förmigen Profile, zusammen mit dem Streifen des im Brandfall aufschäumenden Bauprodukts durchgehend anzuordnen. Die Flansche der T-förmigen Profile sind mit dem speziellen Dichtstoff vollflächig an den Scheiben anzukleben und die Fugen mit dem Silikon-Dichtstoff zu versiegeln. Die T-förmigen Profile sind durch Stahlschrauben in Abständen  $\leq 500$  mm miteinander zu verbinden.

2.3.2.2.6 Der Glaseinstand der Scheibe/n in den Glashalteleisten aus nichtbrennbaren<sup>2</sup> Brandschutzplattenstreifen nach Abschnitt 2.1.2.4 muss längs aller Ränder  $\geq 32,5$  mm betragen (s. Anlagen 2 bis 6, 8 und 9).

Der Glaseinstand der Scheiben in den Glashalteleisten aus Holz nach Abschnitt 2.1.2.4 muss längs aller Ränder

- $\geq 27$  mm (s. Anlage 12) bzw.
- $\geq 20$  mm (s. Anlagen 14 und 16)

betragen.

### 2.3.2.3 Korrosionsschutz

Es gelten die Festlegungen in den Technischen Baubestimmungen (z. B. DIN EN 1090-2<sup>28</sup>, DIN EN 1090-3<sup>29</sup>, DIN EN 1993-1-3<sup>30</sup> in Verbindung mit DIN EN 1993-1-3/NA<sup>31</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>32</sup> mit einer langen Schutzdauer ( $> 15$  Jahre) nach DIN EN ISO 12944-10<sup>33</sup>, 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 brandschutztechnisch nachgewiesen:

- klassifizierte Wände aus Gipsplatten nach DIN 4102-4<sup>34</sup>, Tabelle 10.2, von mindestens
  - 12,5 cm Wanddicke, mit Ständern und Riegeln aus Stahlblech und doppelter Beplanung (bei Wandhöhen  $\leq 3000$  mm) aus nichtbrennbaren<sup>2</sup> Feuerschutzplatten (GKF) oder

28	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
29	DIN EN 1090-3:2019-07	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken
30	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
31	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
32	DIN EN ISO 9223:2012-05	Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Klassifizierung, Bestimmung und Abschätzung
33	DIN EN ISO 12944-1:2017-11	Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 1: Allgemeine Einleitung
34	DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

- 15 cm Wanddicke, mit Ständern und Riegeln aus Stahlblech und dreifacher Beplankung (bei Wandhöhen > 3000 mm bis ≤ 3500 mm) aus nichtbrennbaren<sup>2</sup> Feuerschutzplatten (GKF),

jedoch nur

- solche ohne Eckausbildungen und ohne sog. T-Stöße und
- bei Anwendung des Regelungsgegenstandes zum Ausführen lichtdurchlässiger Teilflächen in Innenwänden

oder

- mindestens 17,5 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1<sup>35</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>36</sup> und DIN EN 1996-2<sup>37</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>38</sup> aus
  - Mauerziegeln nach DIN EN 771-1<sup>39</sup> in Verbindung mit DIN 20000-401<sup>40</sup> mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 oder
  - Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2<sup>41</sup> in Verbindung mit DIN 20000-402<sup>42</sup> mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 und
  - Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2<sup>43</sup> in Verbindung mit DIN 20000-412<sup>44</sup> oder DIN 18580<sup>45</sup>, jeweils mindestens der Mörtelklasse M 5 oder
- mindestens 17,5 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1<sup>35</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>36</sup> und DIN EN 1996-2<sup>37</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>38</sup> aus
  - Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4<sup>46</sup> in Verbindung mit DIN 20000-404<sup>47</sup> mindestens der Steinfestigkeitsklasse 4 und
  - Dünnbettmörtel nach DIN EN 998-2<sup>43</sup> in Verbindung mit DIN 20000-412<sup>44</sup> oder
- mindestens 14 cm dicke Wände bzw. Decken aus Beton/Stahlbeton. Diese Bauteile müssen unter Beachtung der bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß den Technischen Baubestimmungen nach DIN EN 1992-1-1<sup>48</sup> in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA<sup>49</sup> in einer Betonfestigkeitsklasse von mindestens C12/15 nachgewiesen und ausgeführt sein.

35	DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
36	DIN EN 1996-1-1/NA: 2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
37	DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
38	DIN EN 1996-2/NA/A1:2021-06	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk + Änderung A1
39	DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel
40	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
41	DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine
42	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
43	DIN EN 998-2:2017-02	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel
44	DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02
45	DIN 18580:2019-06	Baustellenmörtel
46	DIN EN 771-4:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 4: Porenbetonsteine
47	DIN 20000-404:2018-04	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4:2015-11
48	DIN EN 1992-1-1:2011-01,	/A1:2015-03 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau + Änderung A1
49	DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04,	/A1:2015-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau + Änderung A1

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

### 2.3.3.2 Ausführung in einer Wand aus Gipsplatten

#### 2.3.3.2.1 Die Ausführung in einer Wand aus Gipsplatten muss entsprechend den Anlagen 1 bis 3 und 7 bis 10 erfolgen.

Die Beplankungsstreifen nach Abschnitt 2.1.1.2 sind zweilagig zusammen mit den Glashalteleisten nach Abschnitt 2.1.2.4 an den Ständer- und Riegelprofilen der Wand aus Gipsplatten unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3.2 in Abständen  $\leq 150$  mm ( $\leq 300$  mm bei Ausführung mit sog. Mikrosprosse gemäß den Anlagen 8 und 9) umlaufend zu befestigen.

Sofern für den Rahmen der Brandschutzverglasung Profile nach Abschnitt 2.1.1.1 verwendet werden, sind diese an den Ständer- und Riegelprofilen der Wand aus Gipsplatten unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3.2 umlaufend in Abständen  $\leq 900$  mm, jedoch mindestens jeweils zweimal, zu befestigen (s. Anlagen 11 und 12).

#### 2.3.3.2.2 Die Riegelprofile der Wand aus Gipsplatten im unmittelbaren Anschlussbereich der Brandschutzverglasung müssen aus $\geq 0,6$ mm dicken C- oder U-förmigen Stahlblechprofilen mit Flanschbreiten $\geq 50$ mm bestehen (s. Anlage 2, obere Abb.).

Die Ständerprofile der Wand aus Gipsplatten im unmittelbar seitlichen Anschlussbereich der Brandschutzverglasung müssen aus jeweils zwei miteinander verschachtelten  $\geq 0,6$  mm dicken C- bzw. U-förmigen Stahlblechprofilen bestehen (s. Anlagen 2 (untere Abb.), 3 und 9).

Bei Ausführung mit sog. Mikrosprosse entsprechend Anlage 7 müssen auch die Riegelprofile der Wand aus Gipsplatten im unmittelbaren Anschlussbereich der Brandschutzverglasung aus jeweils zwei miteinander verschachtelten  $\geq 0,6$  mm dicken C- bzw. U-förmigen Stahlblechprofilen bestehen (s. Anlage 8).

Die Ständer- und Riegelprofile der Wand aus Gipsplatten im unmittelbaren Anschlussbereich der Brandschutzverglasung sind unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3.2 miteinander zu verbinden. Die Ständerprofile der Wand aus Gipsplatten im unmittelbar seitlichen Anschlussbereich der Brandschutzverglasung müssen ungestoßen über die gesamte Höhe der Wandkonstruktion durchgehen.

#### 2.3.3.2.3 Sofern mehrere Brandschutzverglasungen nach Abschnitt 1.2.5 nebeneinander als einreihiges Fensterband errichtet werden, müssen die Zwischenständer der Wand aus Gipsplatten - unter Berücksichtigung der vorgenannten und nachfolgenden Bestimmungen - entsprechend Anlage 3 ausgeführt werden.

#### 2.3.3.2.4 Die an die Brandschutzverglasung angrenzende Wand aus Gipsplatten muss aus Ständern und Riegeln aus Stahlblech bestehen, die beidseitig mit jeweils mindestens zwei bzw. drei $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbaren<sup>2</sup> Feuerschutzplatten (GKF) beplankt sein müssen.

### 2.3.3.3 Anschluss an Massivbauteile

#### 2.3.3.3.1 Die Beplankungsstreifen nach Abschnitt 2.1.1.2 sind zusammen mit den Glashalteleisten aus nichtbrennbaren<sup>2</sup> Brandschutzplatten nach Abschnitt 2.1.2.4 an den Laibungen der angrenzenden Massivbauteile unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3.1 in Abständen $\leq 200$ mm umlaufend zu befestigen (s. Anlagen 4 bis 6).

Die vorgenannten Glashalteleisten sind - je nach Ausführungsvariante - ggf. mit Bekleidungen bzw. Abdeckungen nach Abschnitt 2.1.5 zu versehen (s. Anlagen 4 bis 6).

#### 2.3.3.3.2 Sofern für den Rahmen der Brandschutzverglasung Profile nach Abschnitt 2.1.1.1 verwendet werden, sind diese umlaufend an den angrenzenden Massivbauteilen unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3.1 in Abständen

- $\leq 900$  mm bei Ausführung als Einlochverglasung (s. Anlagen 11, 12, 17 und 18) bzw.
- $\leq 600$  mm bei Verwendung von mehreren Scheiben (s. Anlagen 13, 14, 17 und 18), jedoch mindestens jeweils zweimal, zu befestigen.

Bei Ausführung entsprechend Anlage 17 sind die zusätzlich zu verwendenden Stahllaschen nach Abschnitt 2.1.3.1 an den Rahmenprofilen unter Verwendung von Stahlschrauben nach Abschnitt 2.1.3.1 in Abständen  $\leq 500$  mm umlaufend zu befestigen.

Bei Ausführung entsprechend Anlage 16 sind die Glashalteleisten aus Holz nach Abschnitt 2.1.2.4 an den Laibungen der angrenzenden Massivbauteile unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3.1 in Abständen  $\leq 200$  mm umlaufend zu befestigen.

#### 2.3.3.4 Fugenausbildung

Alle Fugen zwischen dem Rahmen der Brandschutzverglasung und den angrenzenden Bauteilen müssen umlaufend und vollständig mit Fugenmaterialien nach Abschnitt 2.1.4.1 ausgefüllt und verschlossen werden.

Die vorgenannten Fugen sind abschließend - je nach Ausführungsvariante - ggf. mit einem Silikon nach Abschnitt 2.1.4.1 zu versiegeln (s. Anlagen 17 und 18).

Bei Ausbildung der Fugen entsprechend Anlage 17 sind die Stahllaschen nach Abschnitt 2.1.3.1 zusätzlich mit einem Mörtel oder Putz, jeweils nach Abschnitt 2.1.4.2, zu überdecken.

#### 2.3.4 Kennzeichnung der Brandschutzverglasung

Jede Brandschutzverglasung bzw. jede Aneinanderreihung mehrerer Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ist vom bauausführenden Unternehmen, das sie errichtet hat, mit einem Stahlblechschild zu kennzeichnen, das folgende Angaben - dauerhaft lesbar - enthalten muss:

- Brandschutzverglasung(en) "FIRE-GIP 90" der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13
- Name (oder ggf. Kennziffer) des bauausführenden Unternehmens, das die Brandschutzverglasung(en) errichtet hat (s. Abschnitt 2.3.5)
- ggf. Name des Antragstellers, falls abweichend vom bauausführenden Unternehmen
- Bauartgenehmigungsnummer: Z-19.14-1723
- Errichtungsjahr: ....

Das Schild ist auf dem Rahmen der Brandschutzverglasung/einer der aneinandergereihten Brandschutzverglasungen dauerhaft zu befestigen (Lage s. Anlagen 1, 7, 11 und 13).

#### 2.3.5 Übereinstimmungserklärung

Das bauausführende Unternehmen, das die Brandschutzverglasung bzw. die aneinandergereihten Brandschutzverglasungen errichtet hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart(en) mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. § 16 a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO<sup>50</sup>).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-19.14-1723
- Bauart(en) zum Errichten der Brandschutzverglasung(en) "FIRE-GIP 90" der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13
- Name und Anschrift des bauausführenden Unternehmens
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung/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.

<sup>50</sup> nach Landesbauordnung

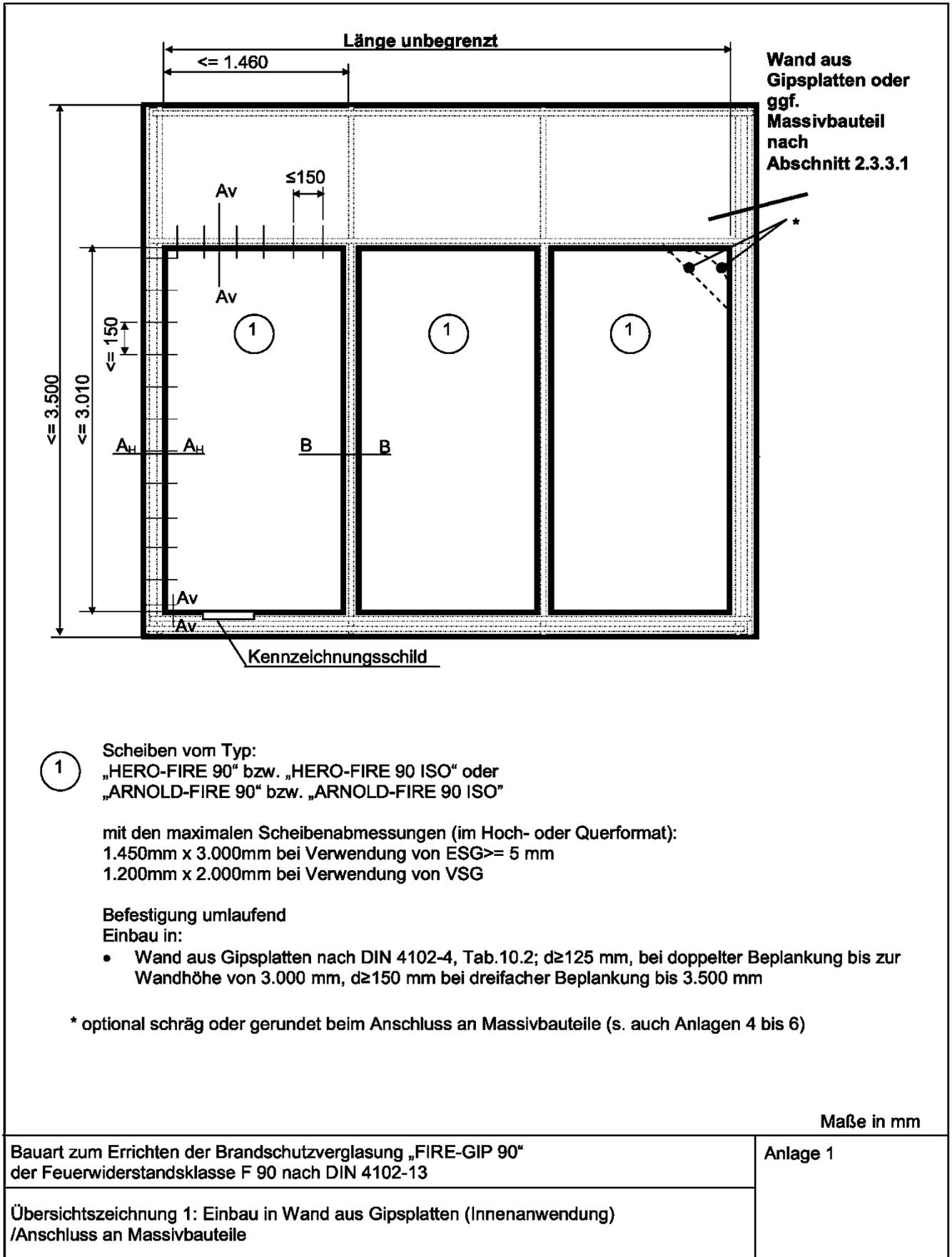
### 3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

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 wieder in der bestimmungsgemäßen Weise erfolgen.

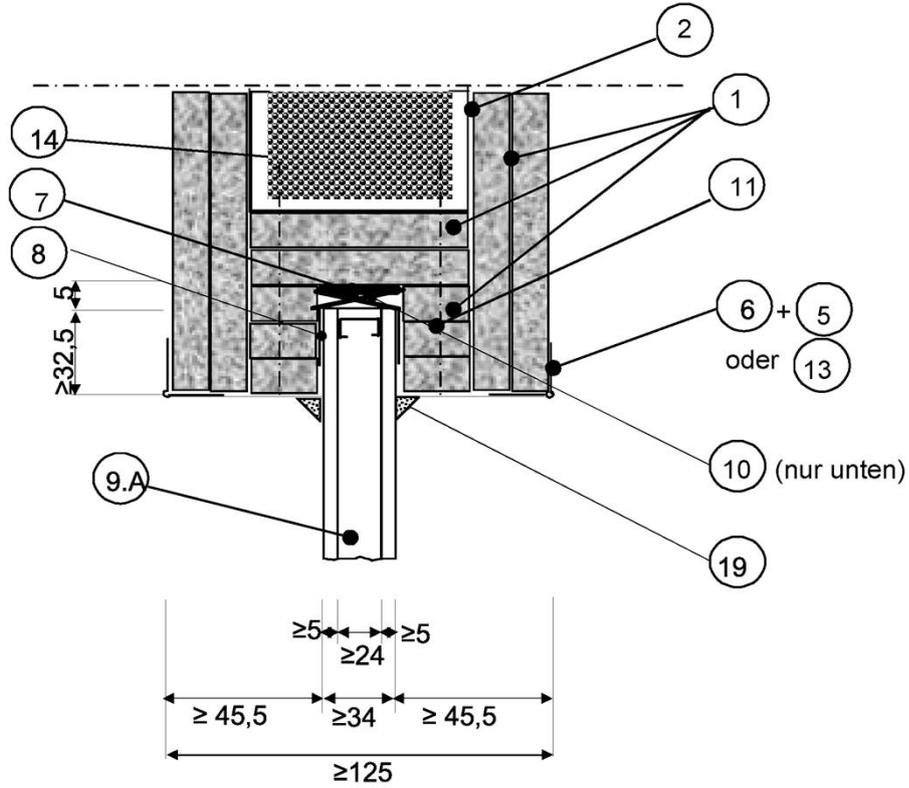
Die Bestimmungen der Abschnitte 2.3.1 und 2.3.5 sind sinngemäß anzuwenden.

Heidrun Bombach  
Referatsleiterin

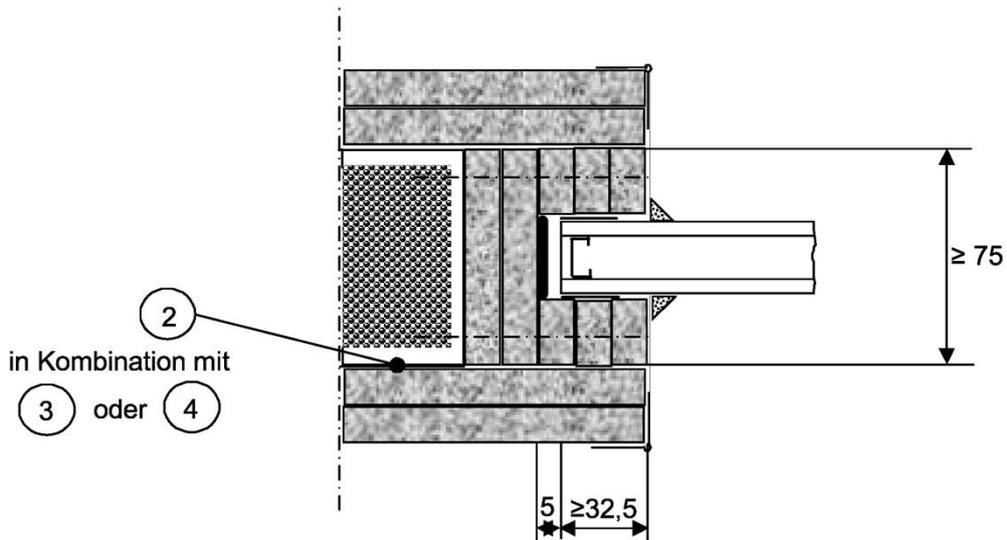
Beglaubigt  
Schachtschneider



Schnitt Av - Av



Schnitt A<sub>H</sub> - A<sub>H</sub>



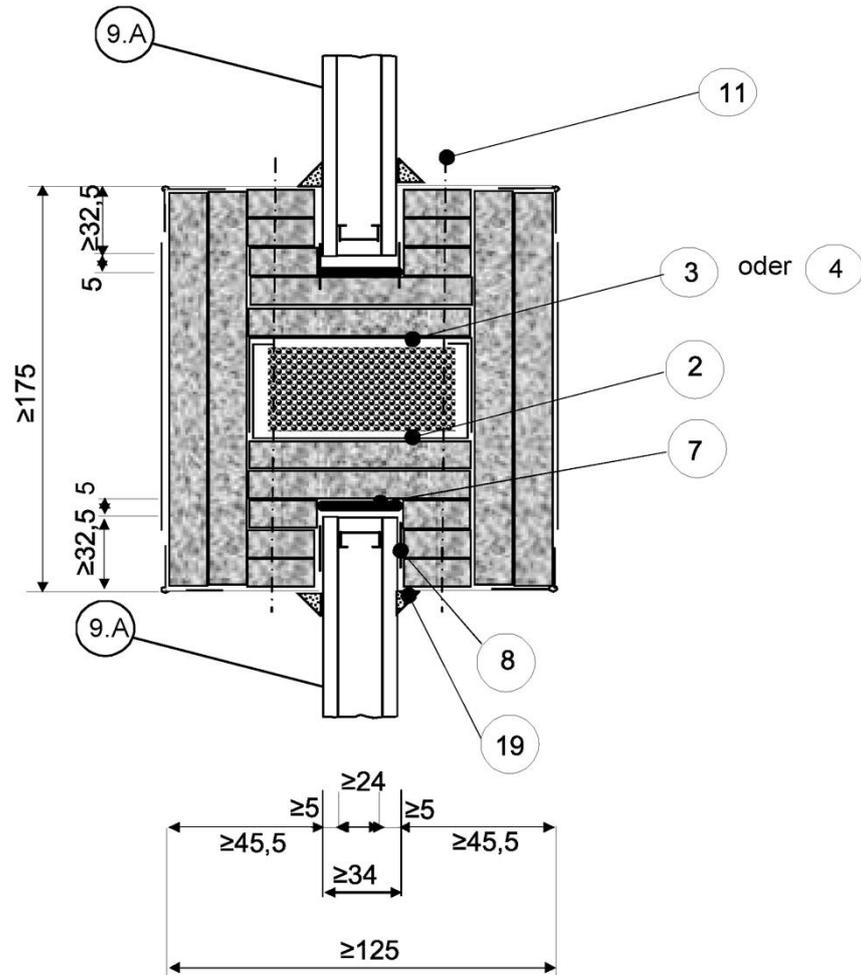
Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 2

Schnitte Av - Av und A<sub>H</sub> - A<sub>H</sub>

Schnitt B - B



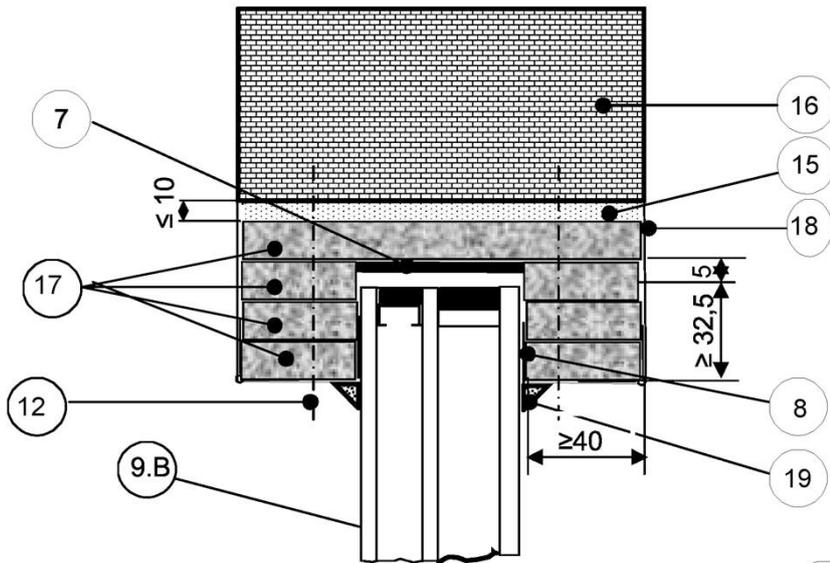
Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

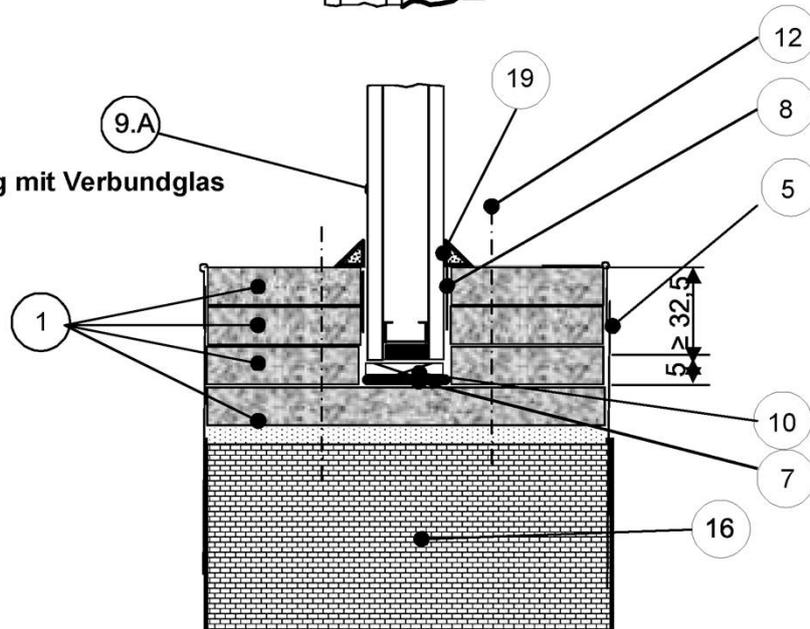
Anlage 3

Schnitt B - B

**Außenanwendung mit Isolierglas**



**Innenanwendung mit Verbundglas**



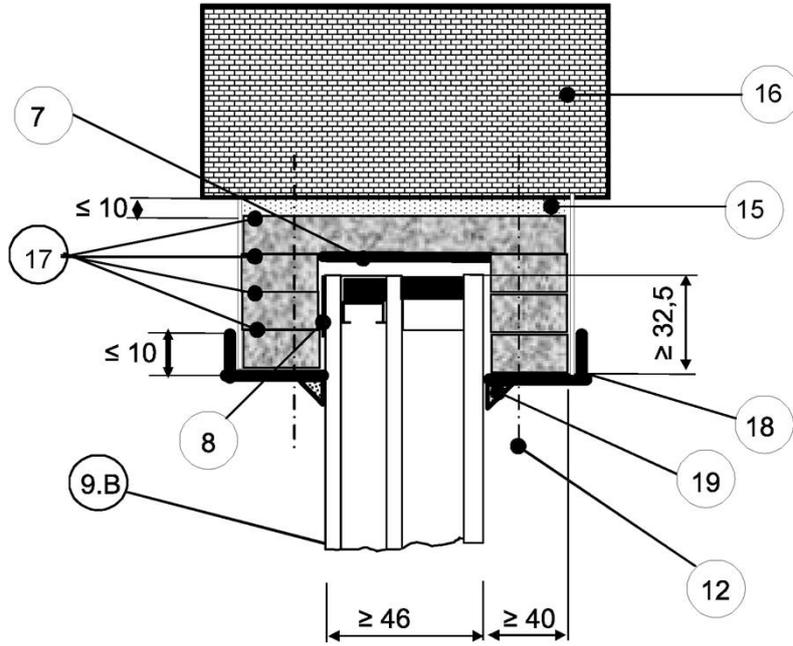
Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 4

Anschluss an Beton/Stahlbeton oder Mauerwerk bei Ausführung als  
 Einlochverglasung

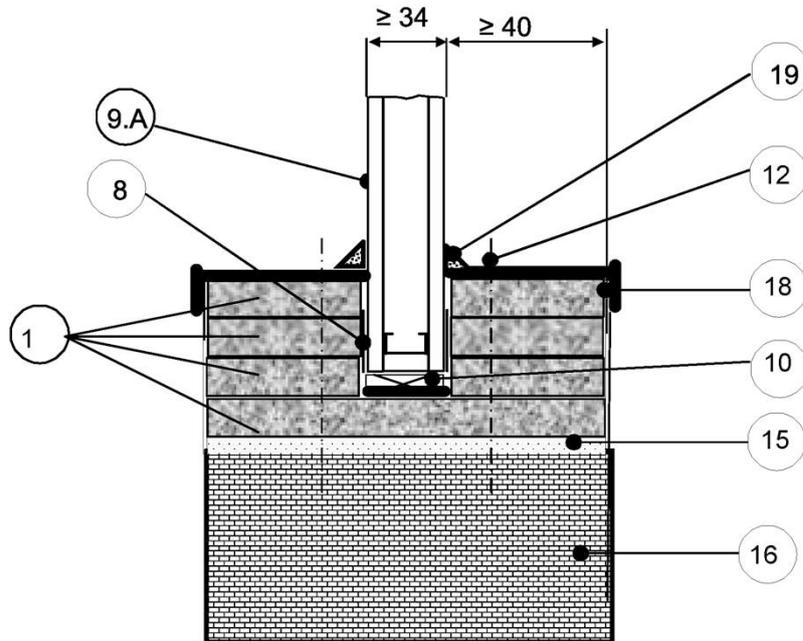
**Außenanwendung**



Bekleidung mit Silikon befestigt, Stahl oder Alublech max. 10 mm um die Ecke geführt

**Mindestbreite Glashalteleiste**

**Innenanwendung**

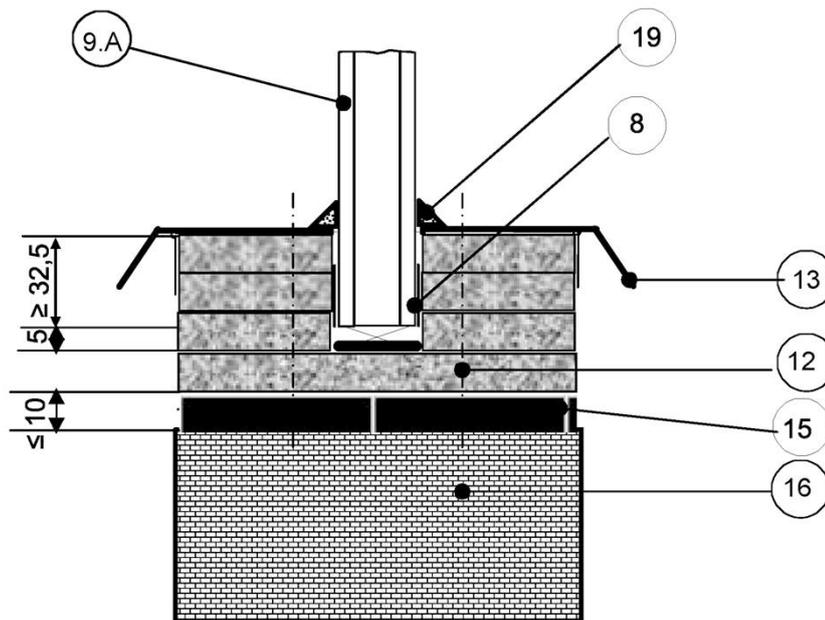


Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 5

Bekleidung der Glashalteleiste mit Holz oder Stahl oder Alu oder  
 Dünnschichtmörtel (s. Abschnitt 2.1.5) bei Ausführung als Einlochverglasung

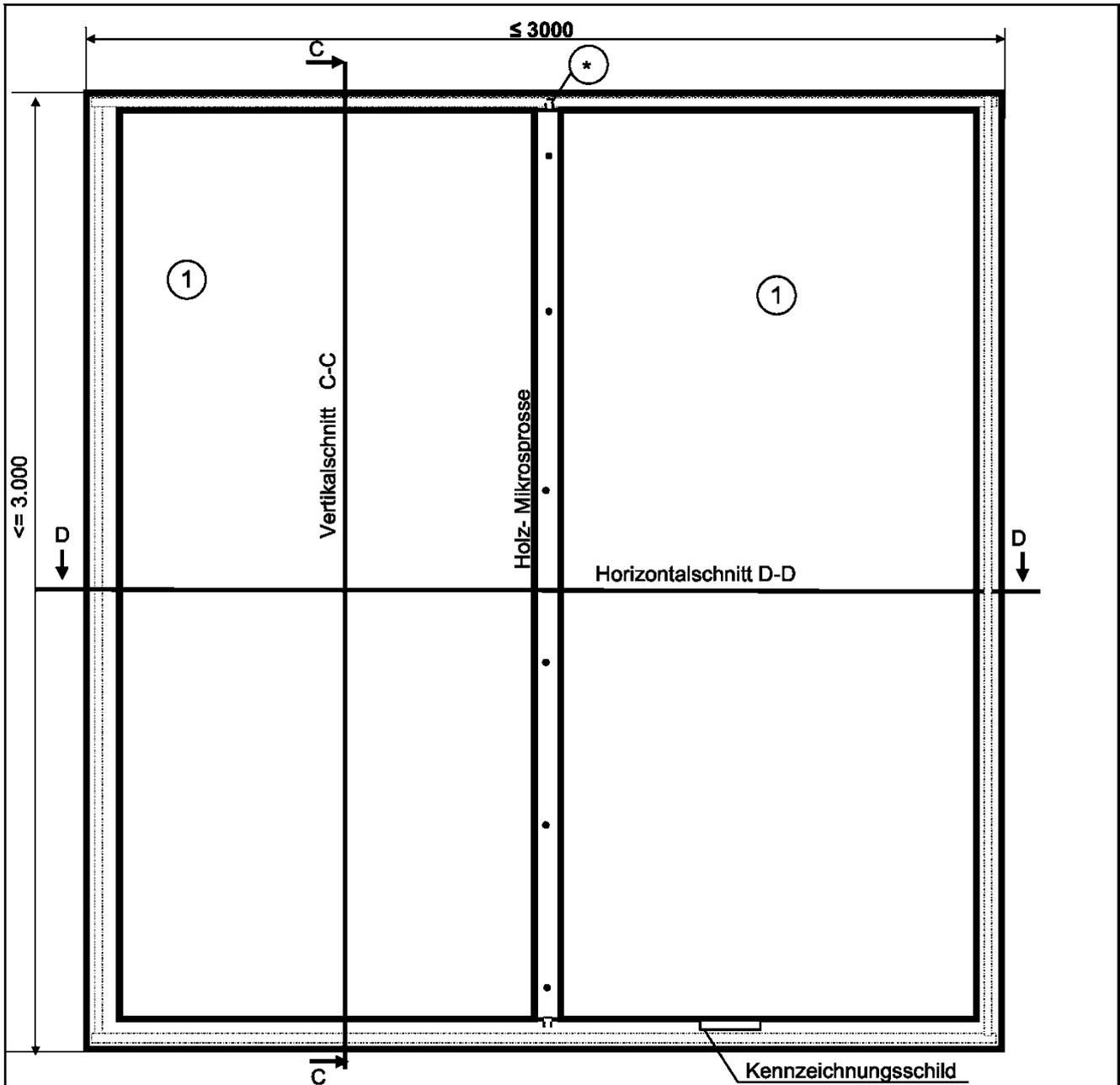


Maße in mm

Bauart zum Errichten Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 6

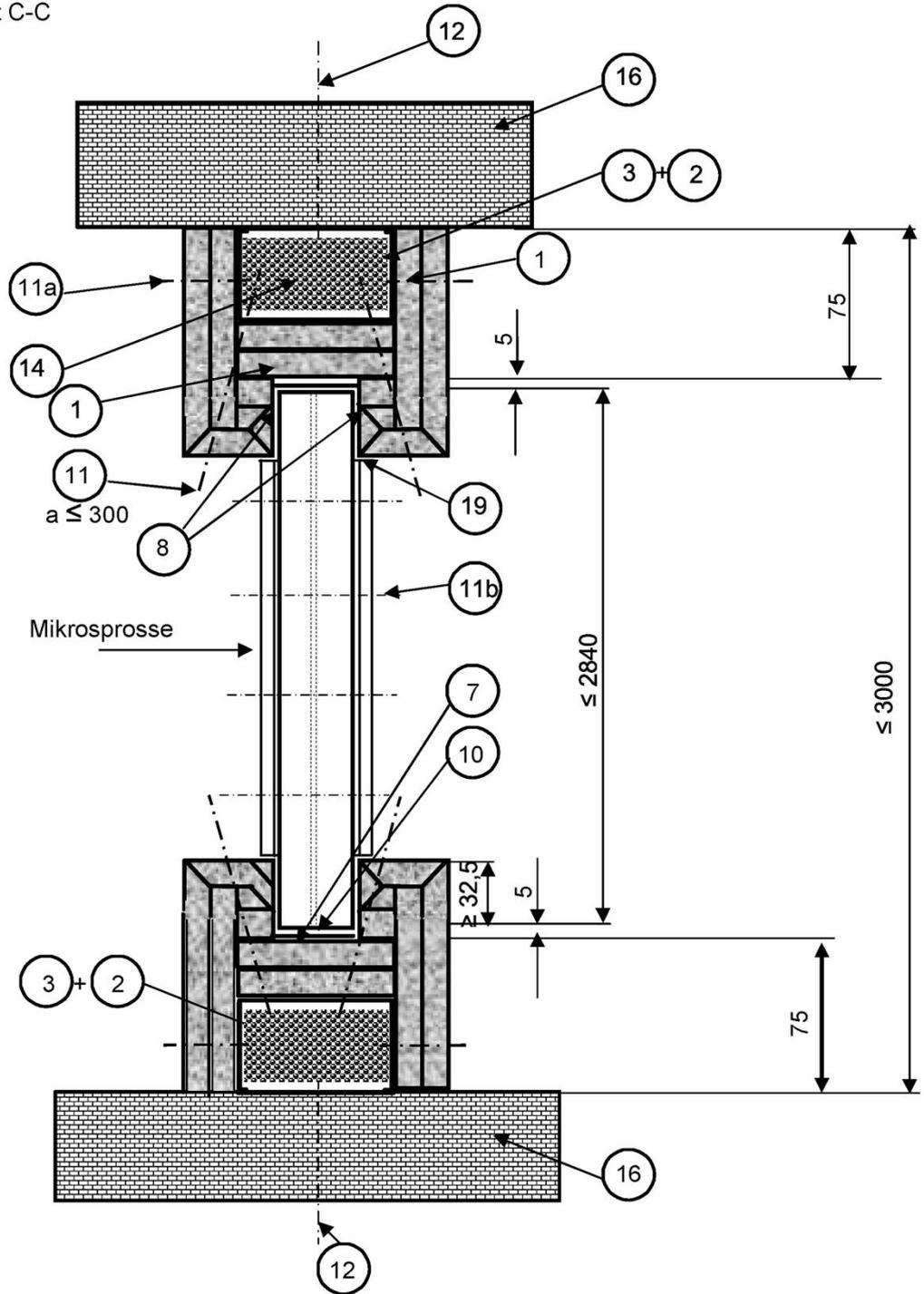
Aluminiumsohlbank mit Silikon geklebt, bei Ausführung als  
Einlochverglasung



- ① Scheiben vom Typ:  
 „HERO-FIRE 90“ bzw. „ARNOLD-FIRE 90“, Interlayer jeweils  $\geq 28$  mm dick  
 mit den maximalen Scheibenabmessungen (im Hochformat):  
 1.500mm x 2840 mm bei Verwendung von ESG  $\geq 5$  mm
- \* (der Steg der Mikroprosse geht bis in den Falzgrund; der Flansch des T- Profils ist entsprechend ausgeklinkt)

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“ der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13	Anlage 7
Übersichtszeichnung 2: Ausführung in Wand aus Gipsplatten mit Mikroprosse und max. 2 Scheiben	

Vertikalschnitt C-C

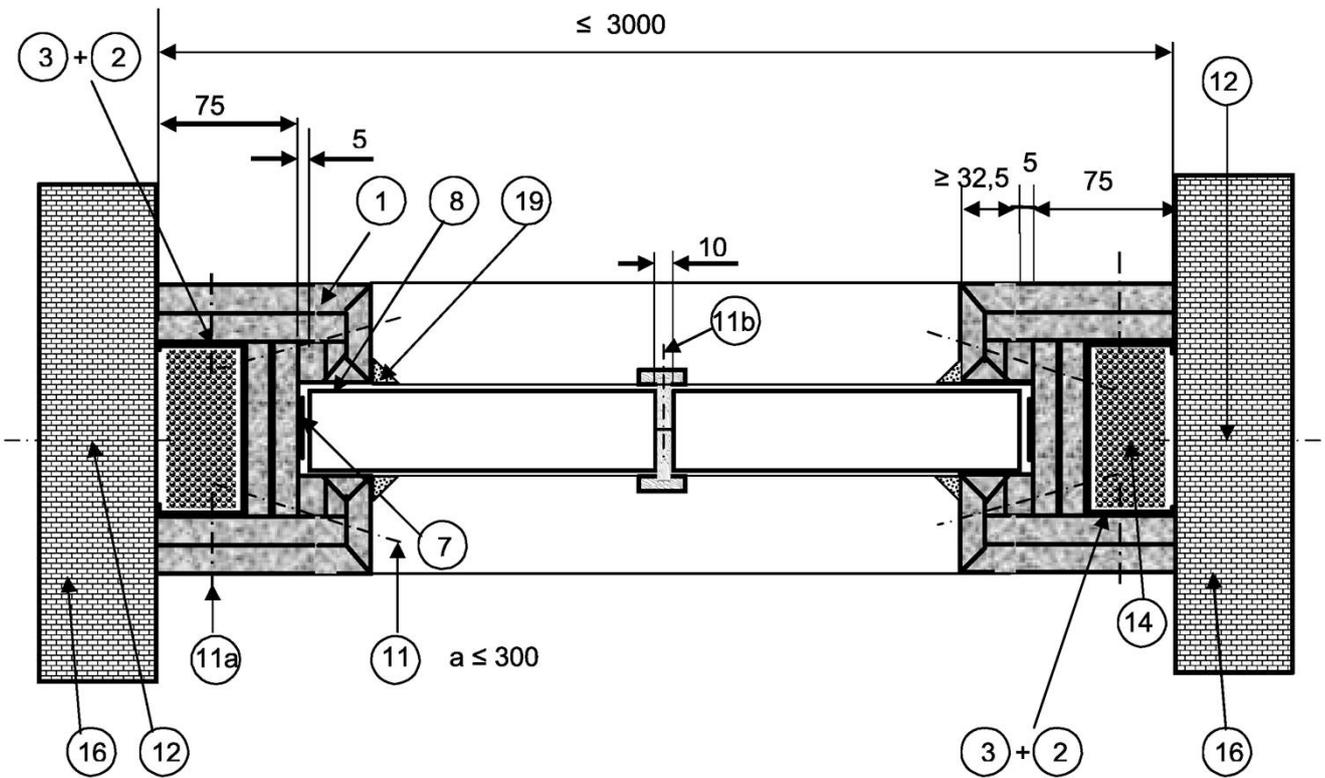


Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 8

Schnitt C - C



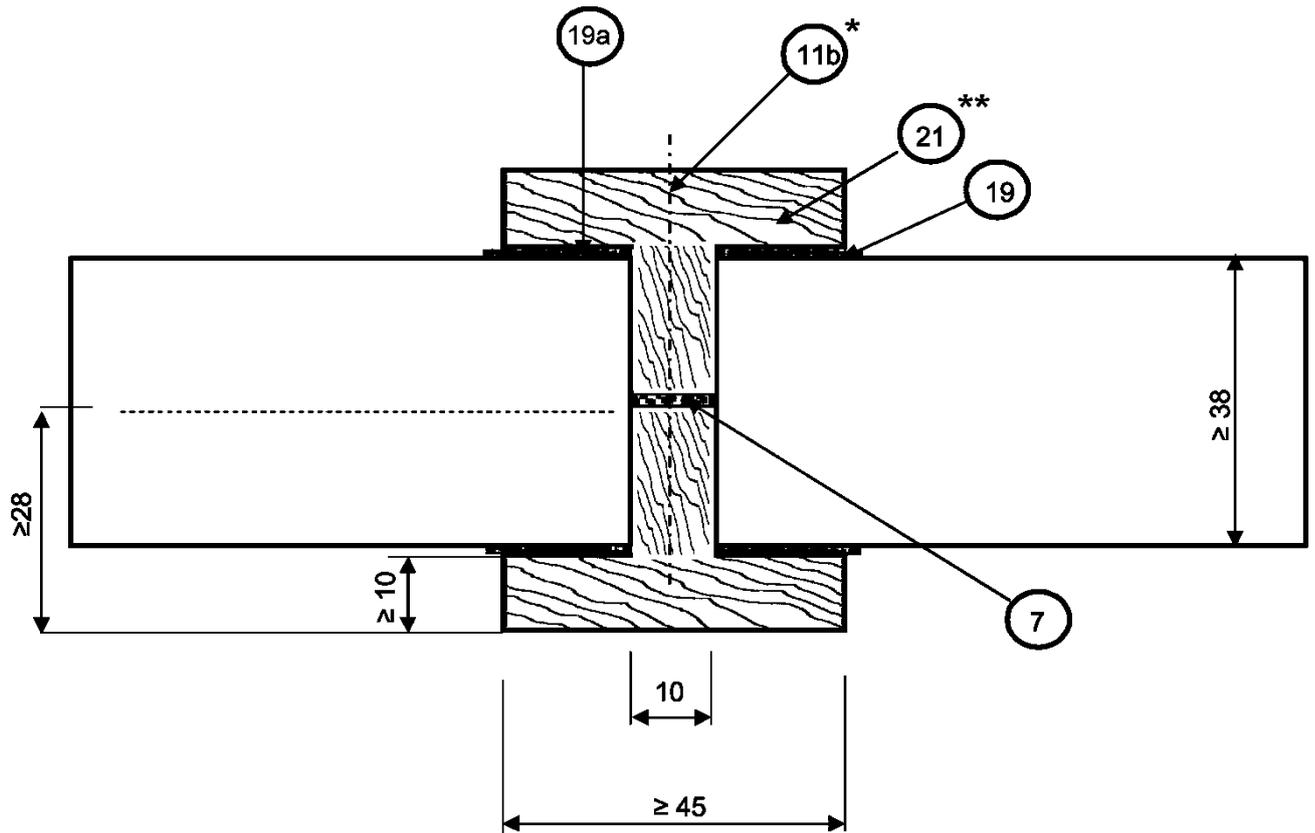
Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 9

Schnitt D - D

Detail Mikrosprosse



\* ( Einschraubtiefe  $\geq 20$ , Schraubköpfe verspachtelt )

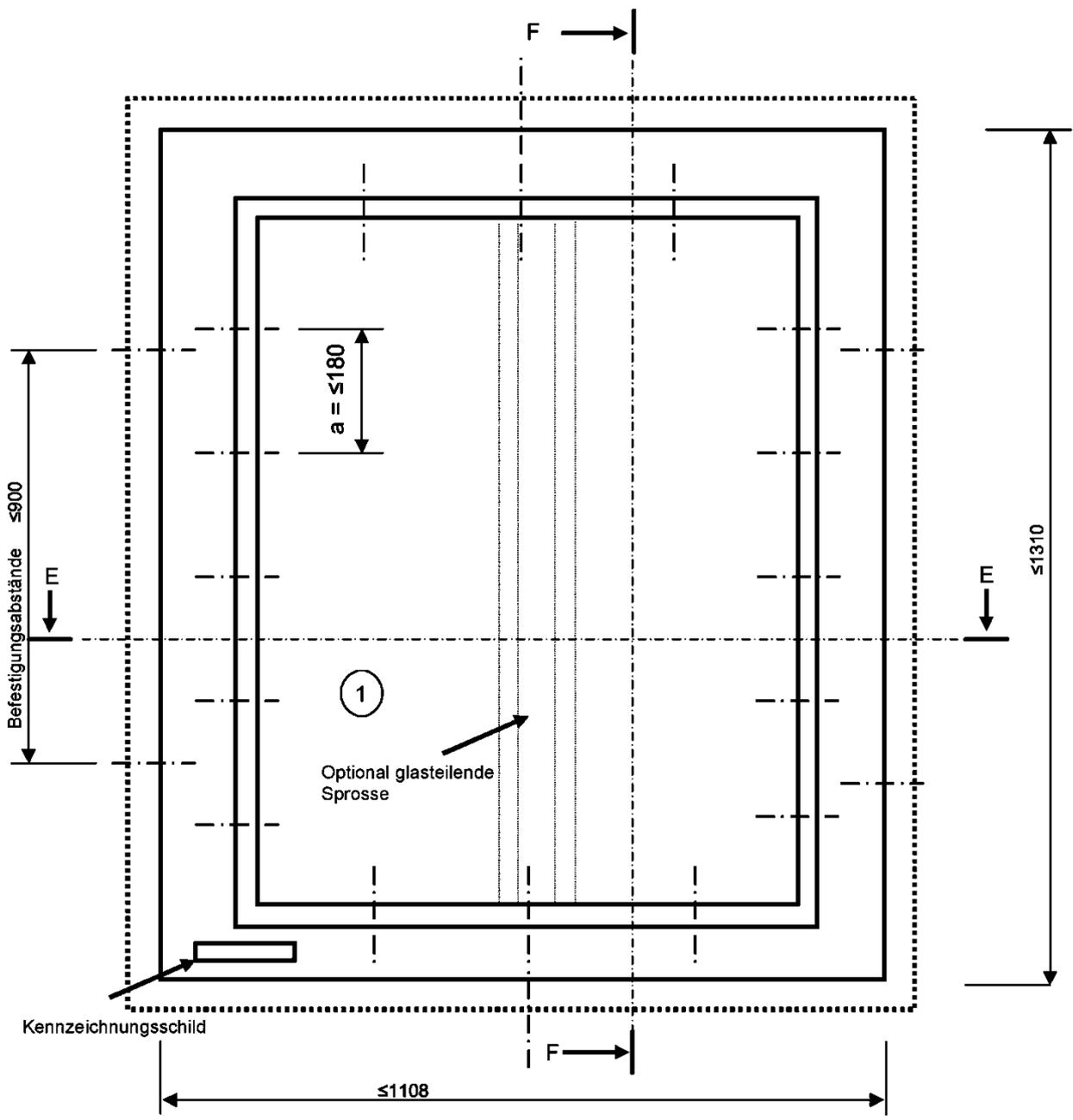
\*\* ( Vollholz, Eiche )

Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 10

Detail Mikrosprosse

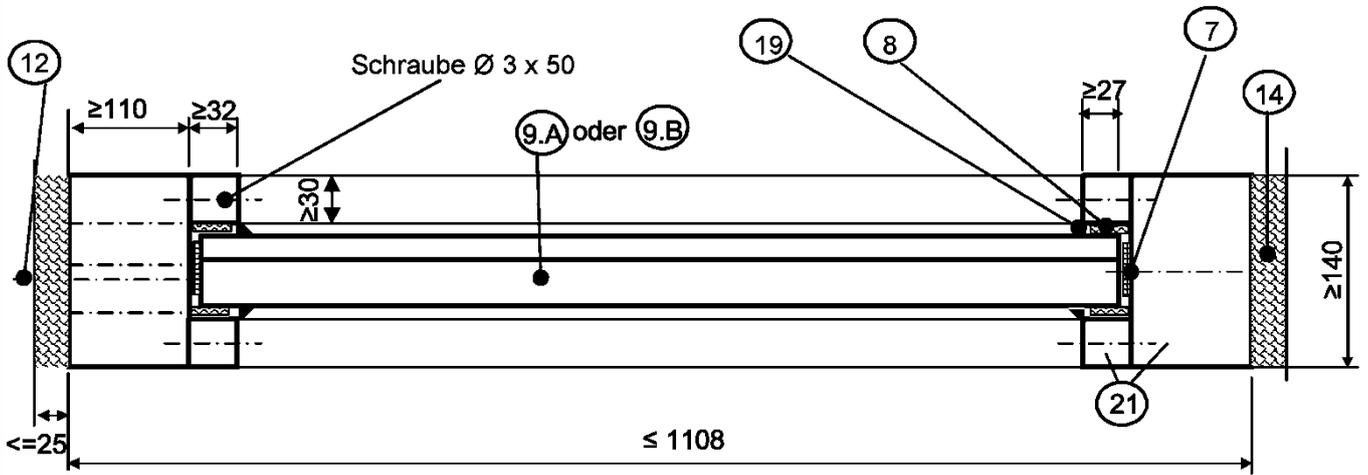


- 1 Scheibentyp gemäß Anlage 1 mit max. Abmessungen  $B \times H = 878 \times 1110$
- Wand aus Gipsplatten nach DIN 4102-4, Tab.10.2;  $d \geq 125$  mm, bei doppelter Beplankung bis zur Wandhöhe von 3.000 mm,
  - $d \geq 150$  mm bei dreifacher Beplankung bis 3.500 mm
  - Mauerwerk,  $d \geq 17,5$  cm
  - Beton/ Stahlbeton  $d \geq 14$  cm
  - Porenbetonmauerwerk  $d \geq 17,5$  cm

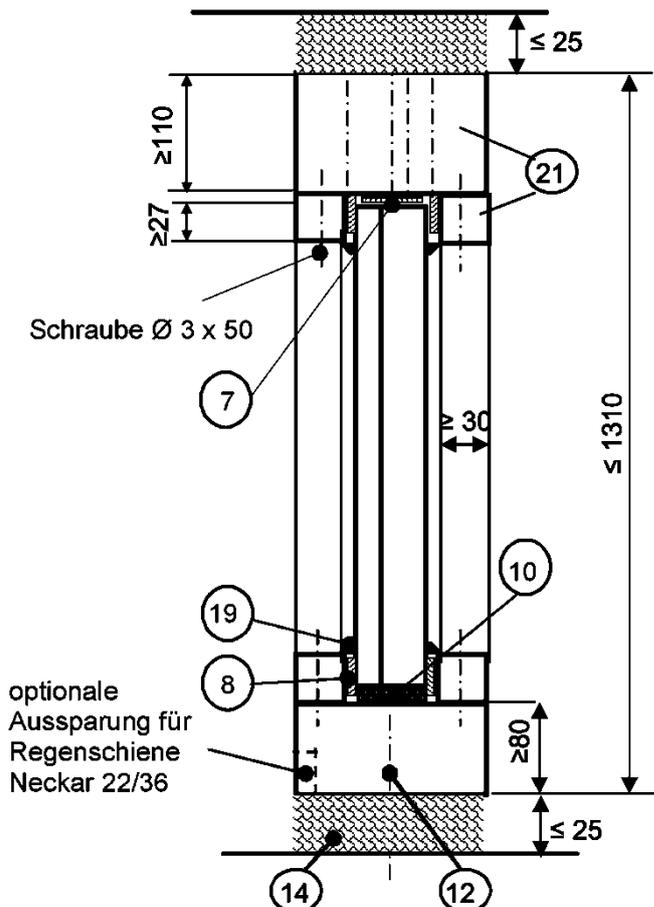
Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“ der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13	Anlage 11
Übersichtszeichnung 3: Einlochverglasung mit Holzrahmen	

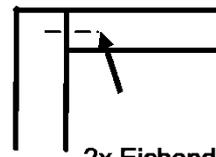
Horizontalschnitt E-E



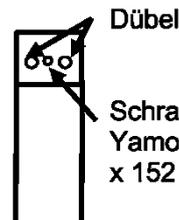
Vertikalschnitt F-F



Holzrahmen im Eck stumpf  
 gestoßen und gedübelt



2x Eichendübel  $\varnothing$  16x160



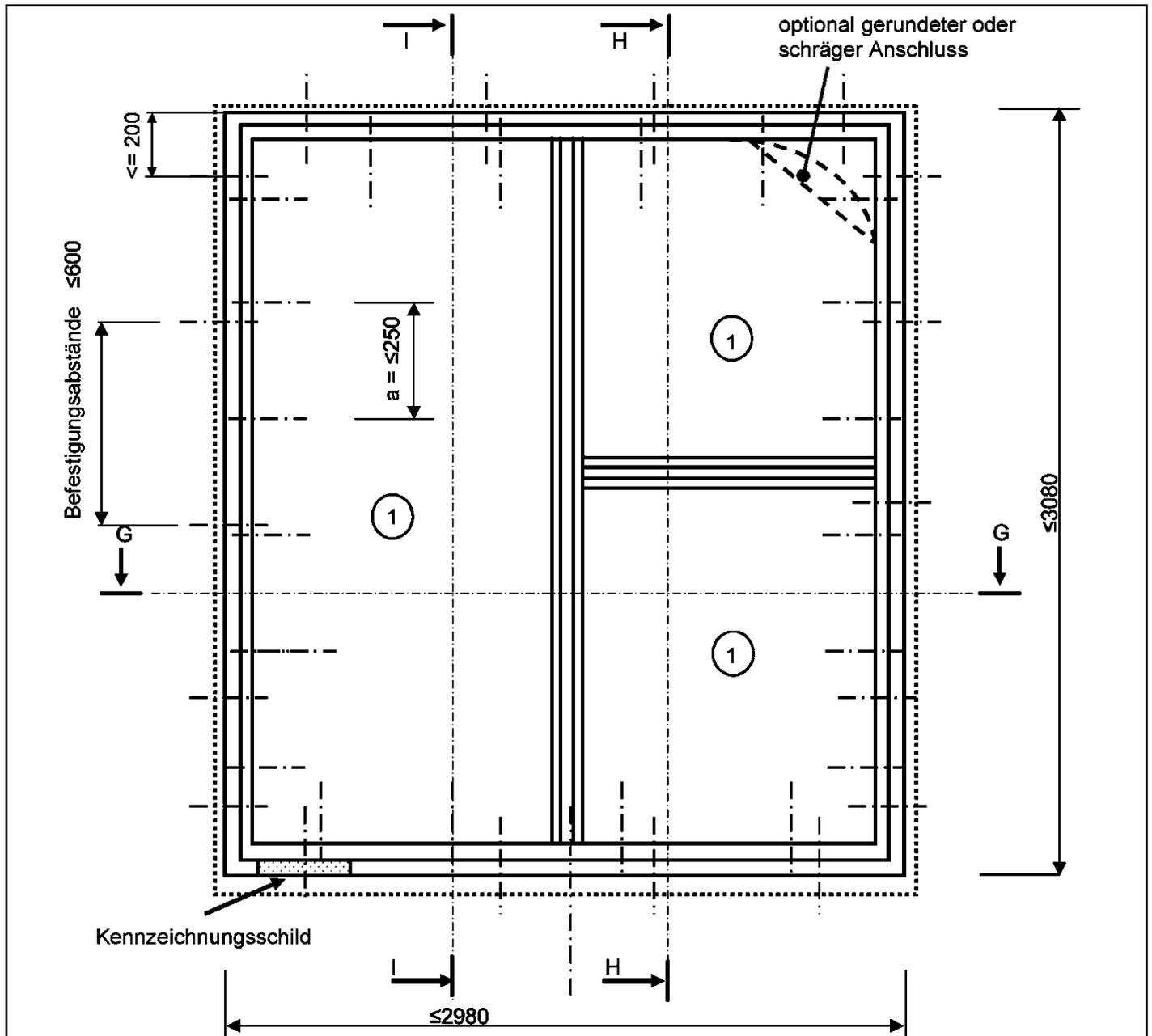
Schraube  
 Yamo 7,5  
 x 152

Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 12

Horizontal- und Vertikalschnitte (Schnittverläufe gemäß Anlage 11)



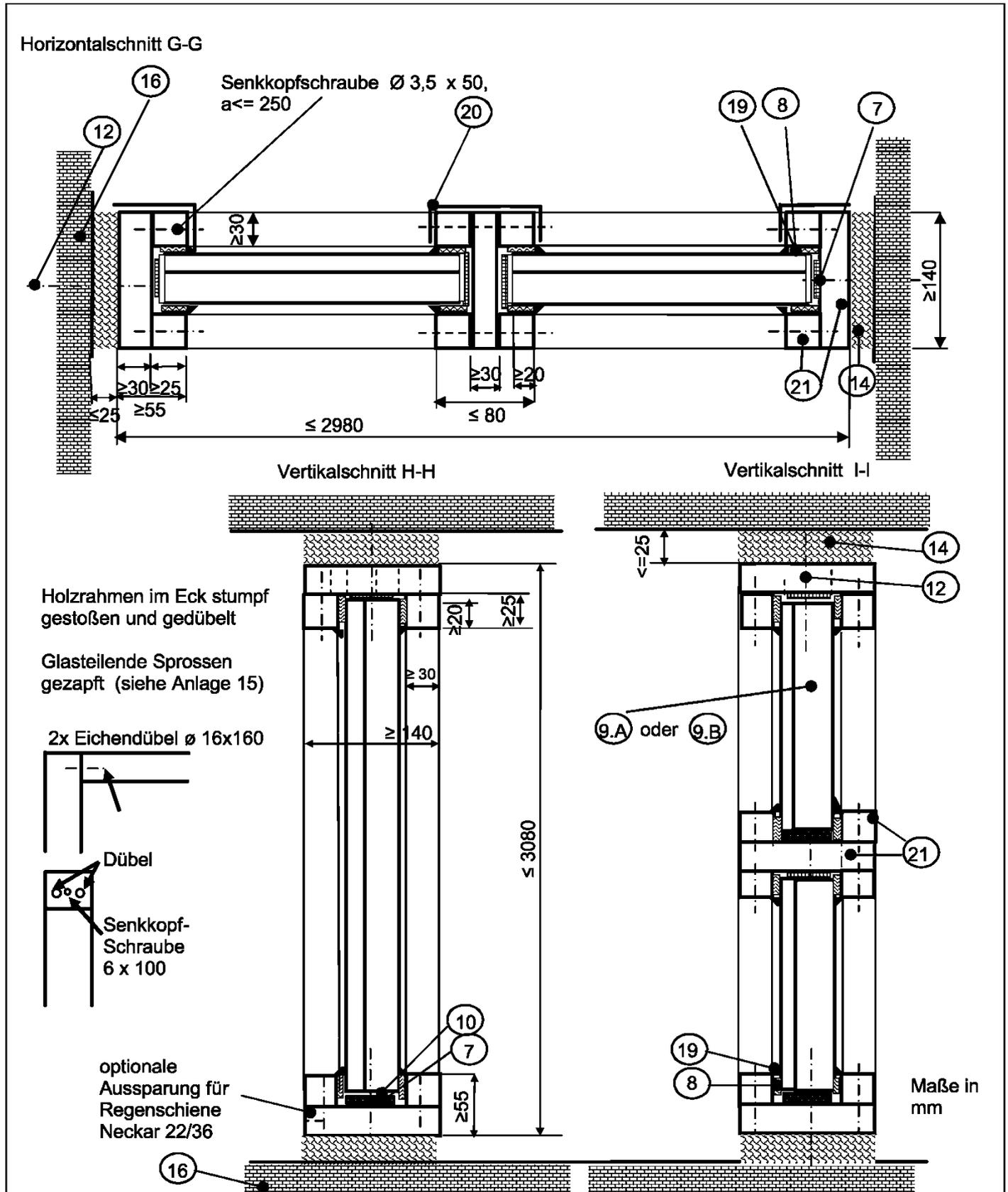
- 1 Scheibentyp gemäß Anlage 1 mit max. Abmessungen B x H = 1700 mm x 3010mm
- Mauerwerk,  $d \geq 17,5$  cm
  - Beton/Stahlbeton,  $d \geq 14$  cm
  - Porenbetonmauerwerk  $d \geq 17,5$  cm
  - Rahmen und Glashalteleisten aus Vollholz nach Abschnitt 2.1.1.1 bzw. 2.1.2.4

Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 13

Übersichtszeichnung 4:  
 Mehrfachverglasung mit Holzrahmen beim Anschluss an Massivbauteil



Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“ der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

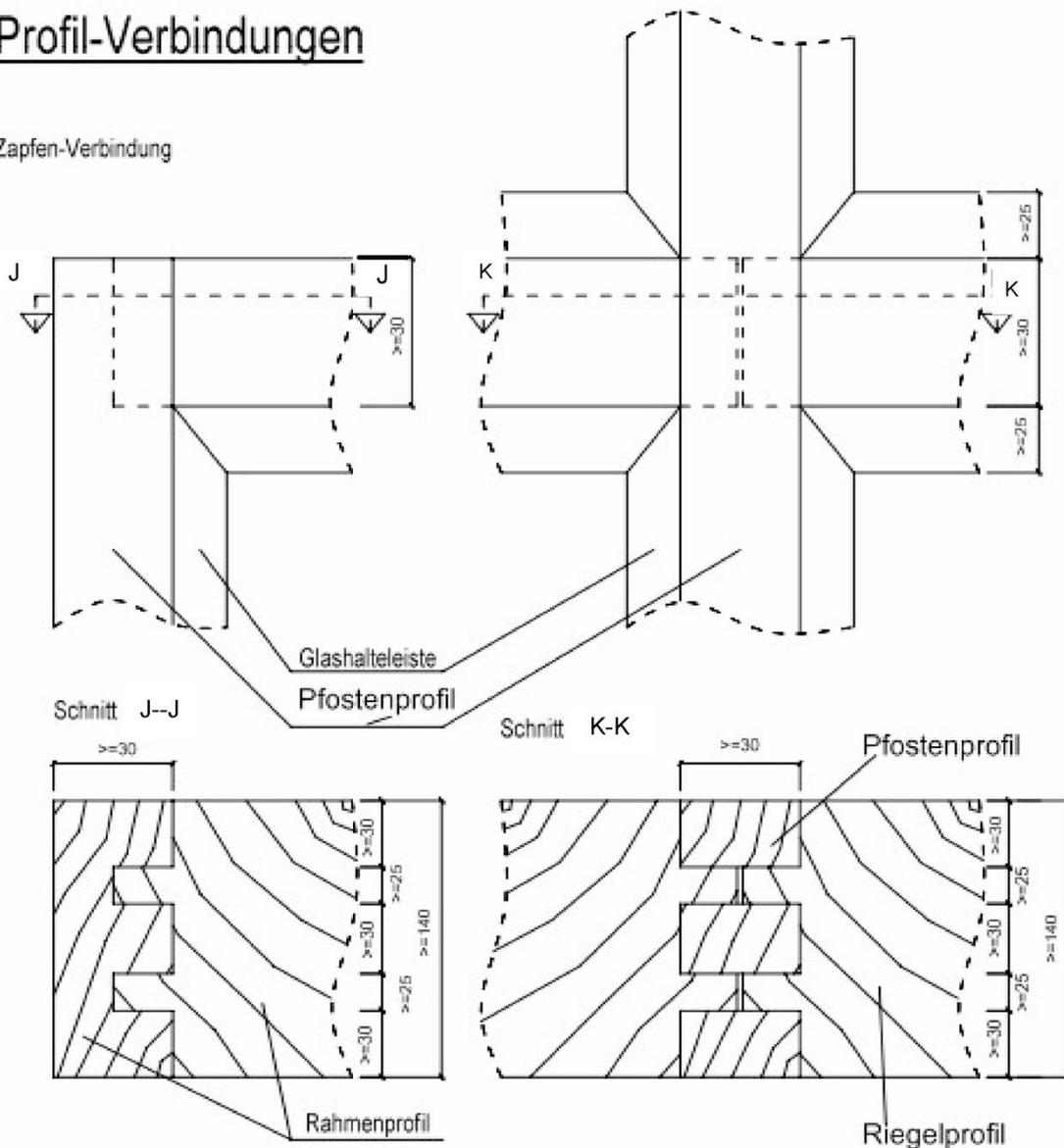
Anlage 14

Horizontal- und Vertikalschnitte (Schnittverläufe gemäß Anlage 13)

## Profilverbindungen für Rahmen mit glasteilenden Sprossen

### Profil-Verbindungen

Zapfen-Verbindung



Maße in mm

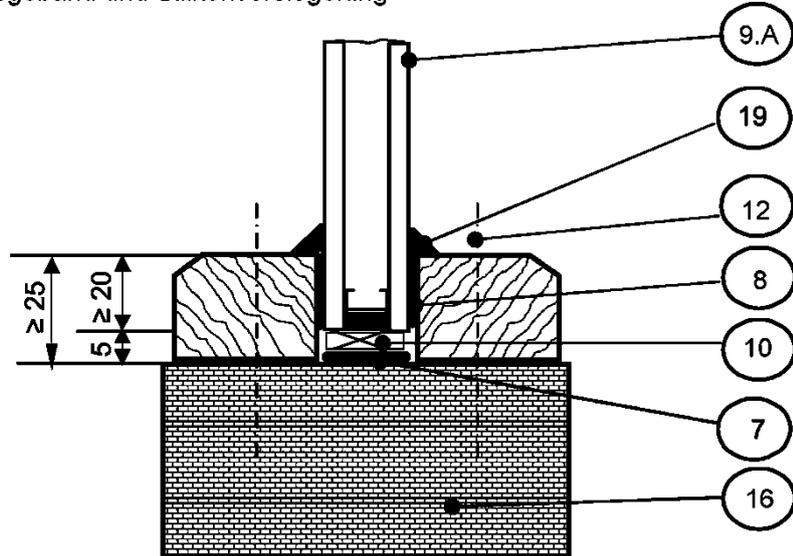
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 15

Profilverbindungen für Holzrahmen gemäß Anlage 13

**Einbau mit Glashalteleisten aus Holz**

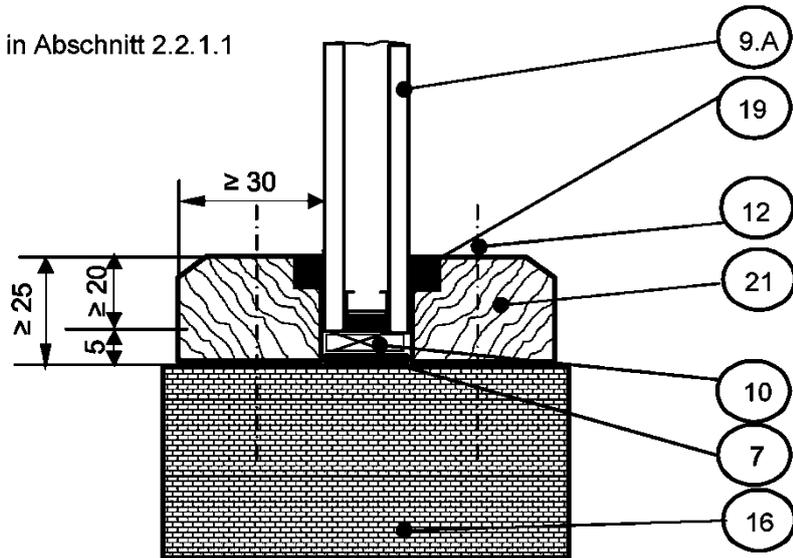
Variante mit Vorlegeband und Silikonversiegelung



**Einbau mit Glashalteleisten aus Holz**

Variante ohne Vorlegeband, mit Silikontaschen

Die Bestimmungen in Abschnitt 2.2.1.1  
 Sind zu beachten

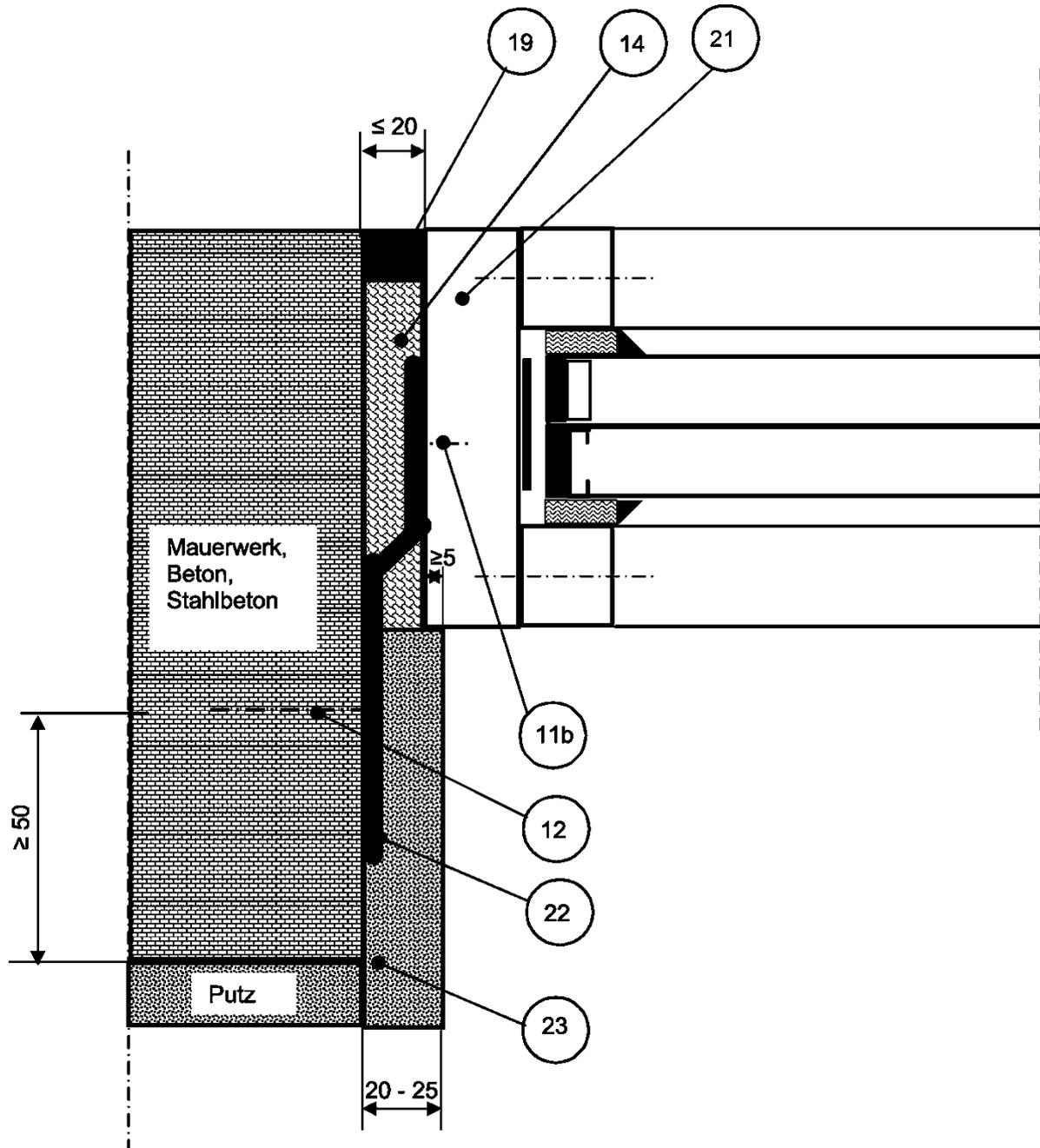


Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 16

Anschluss an Beton/Stahlbeton oder Mauerwerk, Glashalteleiste Holz, bei Ausführung  
 ohne Rahmenprofile als Einlochverglasung gemäß Übersicht 3 (Anlage 11)



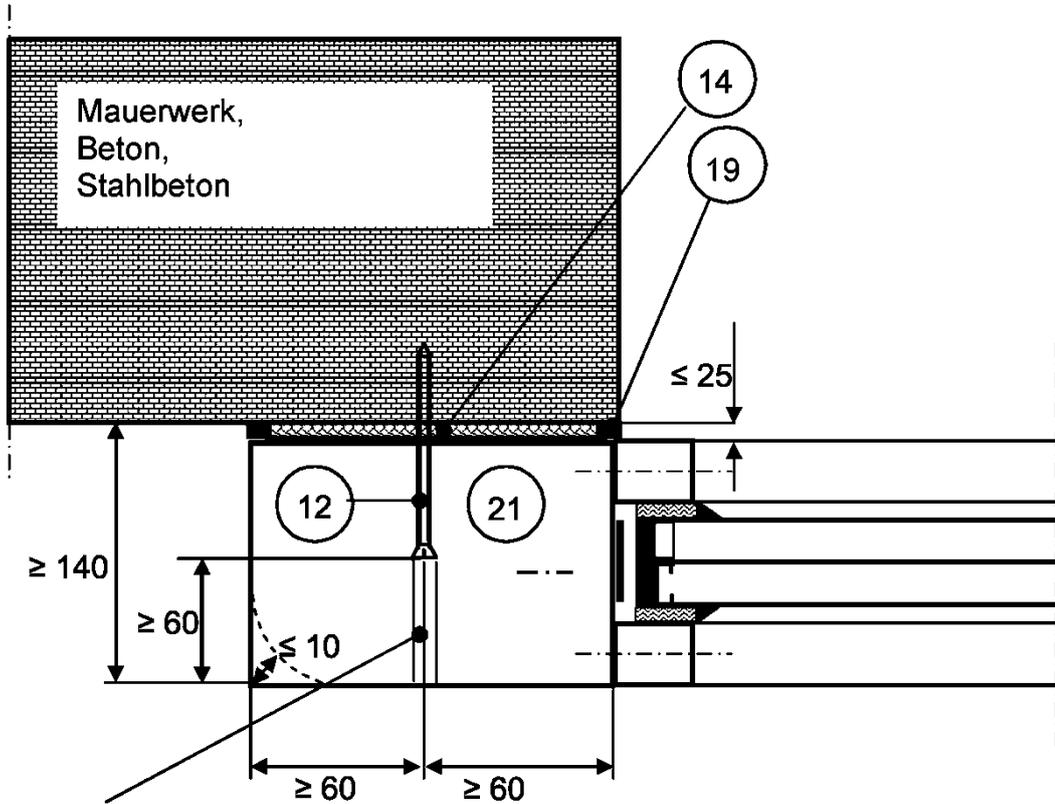
Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 17

Befestigung des Rahmens mit Lasche bei der Ausführung mit Holzrahmen gemäß  
 Übersicht 3 (Anlage 11) bzw. Übersicht 4 (Anlage 13)

Anschluss an Mauerwerk und Beton/Stahlbeton  
 Vorwandmontage



Bohrung nach Montage  
 mit  
 normalentflammbarem  
 Baustoff verschließen

Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 18

Vorwandmontage bei Ausführung mit Holzrahmen gemäß Übersicht 3 (Anlage 11)  
 bzw. Übersicht 4 (Anlage 13)

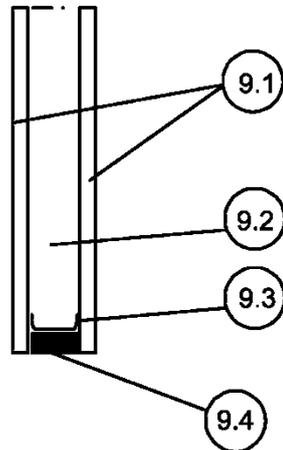
1	GKF, 12,5 mm dick - als Beplankung der Trennwand, - als Glashalteleiste 19 mm breit, - als Laibungsplatte 75 mm breit, wahlweise Bauplatten vom Typ „AQUAPANEEL Cement Board Outdoor“ gemäß "Knauf LE Nr. KAGE_002" als Glashalteleiste bzw. Laibungsbeplankung
2	Stahlblechprofil 75.50.06, 0,6 mm dick
3	Stahlblechprofil 75.40.06, 0,6 mm dick
4	Stahlblechprofil 75.40.20, 2,0 mm dick
5	Spachtelmasse
6	Kantenschutzwinkel Alu
7	Dämmschichtbildender Flexpan 2x 40 mm bei Iso-Scheiben Anordnung unter dem „Brandschutzpaket“
8	Dichtungstreifen Kerafix 2000 3x15 mm
9.A	Verbundglas bzw. 9.B
9.B	Mehrscheibenisoliervglas gemäß Anlagen 20 bis 23
10	Unterlegklotz aus Hartholz oder Flammi 12, jeweils ca. 5 mm dick
11	Schnellbauschraube 3,5 x 75 mm; 11a) 3,5 x 35 mm; 11b) Edelstahl 3,5 x 50 mm Abstand ≤ 150 mm Abstand ≤ 200 mm Abstand ≤ 500 mm
12	Geeignete Befestigungsmittel, z.B. zugelassener Dübel mit Schraube, Abstand ≤ 200 mm (≤ 500 mm bei Ausführung gemäß Anlagen 8 und 9, ≤ 900 mm bei Verwendung von Holzrahmen nach Anlage 11, ≤ 600 mm bei Verwendung von Holzrahmen nach Anlage 13) bzw. Schraube ø ≥ 6mm, Abstand ≤ 900 mm bei Trennwandanschluss mit Holzrahmen nach Anlage 11
13	Fensterbank mit Bausilikon montiert ( keine Schraube in Ständerkonstruktion )
14	nichtbrennbare Mineralwolle Schmelztemperatur >= 1000 °C
15	Ansetzgips (innen), mineralischer Klebemörtel (außen)
16	Mauerwerk/ Beton/Stahlbeton, siehe Abschnitt 2.3.3.1
17	„AQUAPANEEL Cement Board Outdoor“ "Knauf LE Nr. KAGE_002" , ≥ 12,5 mm dick
18	Abdeckung der Glashalteleisten mit 5mm Putzmörtel oder beschichtetem Alu- oder Stahlblechen (Stärke 1 mm bis 2 mm) oder mit Holzpaneelen >= 10 mm dick, Befestigung durch Kleben mit Bausilikon (Pos. 19)
19	Bausilikon, normalentflammbar
19a	Dichtstoff
20	optional Alu- oder Stahlblechbekleidung gemäß 18
21	Vollholzprofil, Eiche, Dichte ≥ 700 kg/m³ nach Abschnitt 2.1.1.1 bzw. 2.1.2.4 als Rahmenprofil, optional bekleidet mit 20
22	Stahllasche verzinkt für Elementbefestigung, ≥ 2 mm dick
23	Gips- Trockenmörtel oder Kalk- oder Kalk-Zementputz oder Wärmedämmputzmörtel (s. Abschnitt 2.1.4.2)

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 19

Positionenliste

Verbundglasscheibe „ARNOLD-FIRE 90“



Scheibendicke  $\geq 34$  mm bis  $\leq 50$  mm

9.1  $\geq 5,0$  <sup>(1)</sup> mm dickes thermisch vorgespanntes Kalknatron - Einscheibensicherheitsglas aus Floatglas, wahlweise heißgelagert oder aus Ornamentglas

oder

$\geq 8,0$  mm Verbundsicherheitsglas (VSG) mit PVB- Folie  
mit Aufbau:

$\geq 4,0$  mm Floatglas ,  $\geq 0,38$  mm PVB- Folie,  $\geq 4,0$  mm Floatglas;

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

9.2 Farbneutrale Brandschutzschicht  $\geq 24$  mm und  $\leq 38$  mm dick

9.3 Abstandhalter

9.4 Elastischer Dichtstoff

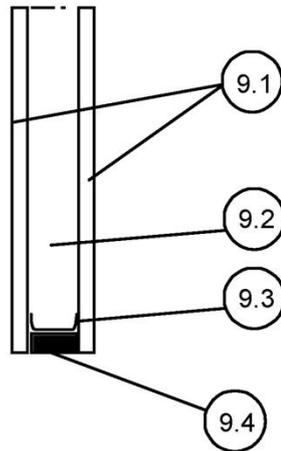
(1) ... nicht mit dem Rahmen verklebt

Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Verbundglasscheibe „ARNOLD-FIRE 90“

Anlage 20

Verbundglasscheibe „HERO-FIRE 90“



Scheibendicke  $\geq 34$  mm bis  $\leq 50$  mm

9.1  $\geq 5,0$  mm dickes thermisch vorgespanntes Kalknatron- Einscheibensicherheitsglas aus Floatglas, wahlweise heißgelagert oder aus Ornamentglas

oder

$\geq 8,0$  mm Verbundsicherheitsglas (VSG) mit PVB- Folie  
 mit Aufbau:  
 $\geq 4,0$  mm Floatglas ,  $\geq 0,38$  mm PVB- Folie,  $\geq 4,0$  mm Floatglas;

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

9.2 Farbneutrale Brandschutzschicht  $\geq 24$  mm und  $\leq 38$  mm dick

Abstandhalter

9.3

Elastischer Dichtstoff

9.4

(1) ... nicht mit dem Rahmen verklebt

Brandschutzverglasung „FIRE -GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

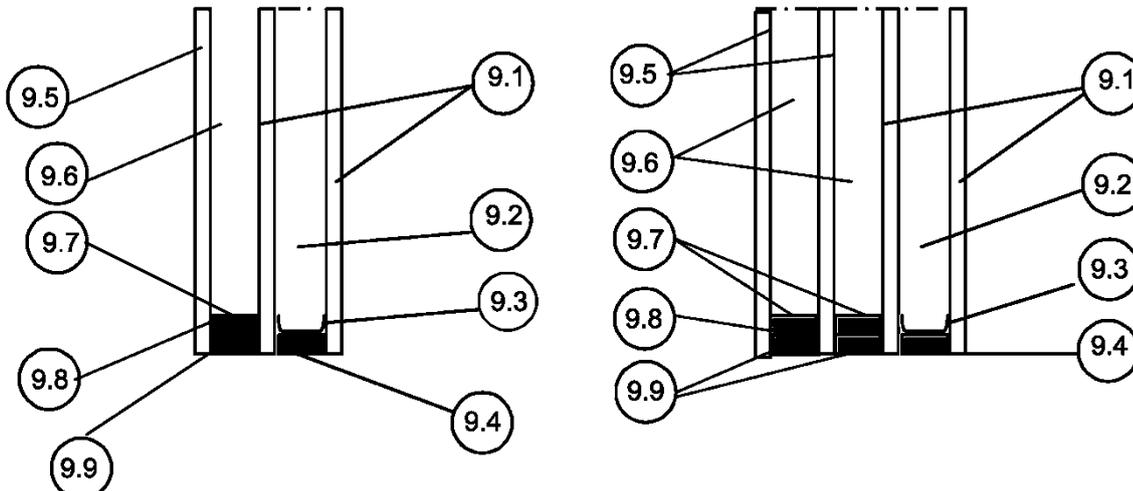
Anlage 21

Verbundglasscheibe „HERO-FIRE 90“

Mehrscheibenisoliertglas „ARNOLD-FIRE 90 ISO“

2-fach – ISO  
 Scheibendicke  $\geq 44$  bis  $\leq 70$  mm

wahlweise 3-fach - ISO  
 Scheibendicke  $\geq 54$  bis  $\leq 80$  mm



9.1 – 9.4  $\geq 34$  mm und  $\leq 50$  mm dickes Verbundglas „ARNOLD-FIRE 90“ nach Anlage 20

9.5  $\geq 4,0$  mm dicke Scheibe wahlweise aus:  
 thermisch vorgespanntem Kalknatron- Einscheibensicherheitsglas,  
 wahlweise heißgelagert  
 oder  
 Floatglas  
 oder  
 Ornamentglas  
 oder  
 Verbund- Sicherheitsglas mit PVB Folie  
 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 Spezialgasfüllung , optional  
 mit eingelegter Sprosse

9.7 Abstandhalter 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

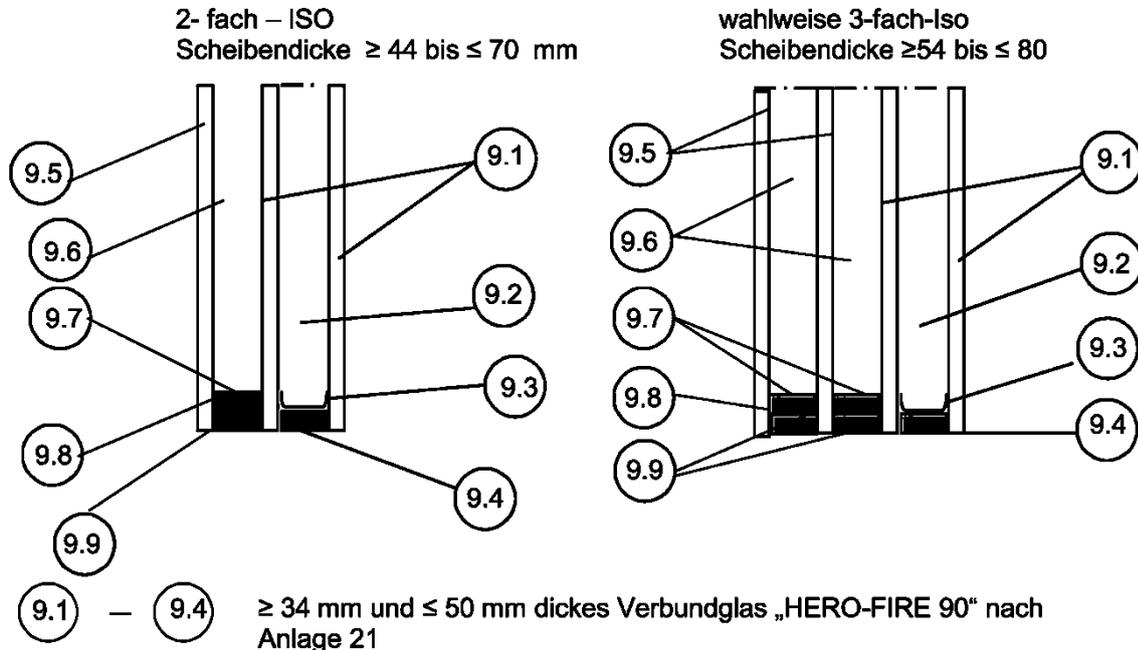
(1) ... nicht mit Rahmen verklebt

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 22

Mehrscheibenisoliertglas „ARNOLD-FIRE 90 ISO“

Mehrscheibenisoliertglas „HERO-FIRE 90 ISO“



9.1 – 9.4 ≥ 34 mm und ≤ 50 mm dickes Verbundglas „HERO-FIRE 90“ nach Anlage 21

9.5 ≥ 4,0 mm dicke Scheibe wahlweise aus:  
 thermisch vorgespanntem Kalknatron- Einscheibensicherheitsglas, nach DIN EN 12150-2, wahlweise heißgelagert  
 oder  
 Floatglas  
 oder  
 Ornamentglas  
 oder  
 Verbund- Sicherheitsglas mit PVB Folie  
 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 Spezialgasfüllung , optional mit eingelegter Sprosse

9.7 Abstandhalter aus Metall oder Kunststoff oder Verbundmaterialien mit Trockenmittel; ≥ 6,0 mm bis ≤ 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 Rahmen verklebt

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „FIRE-GIP 90“ der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Anlage 23

Mehrscheibenisoliertglas „HERO-FIRE 90 ISO“