

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0

Fax: +49 30 78730-320

E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum:

27. Mai 2009

Geschäftszeichen:

III 38-1.19.14-6/09

Zulassungsnummer:

**Z-19.14-1603**

Geltungsdauer bis:

**31. Mai 2014**

Antragsteller:

**bemo Brandschutzsysteme GmbH**  
Kärlicher Straße, 56575 Weißenthurm

Zulassungsgegenstand:

**Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 15 Seiten und 29 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603 vom 27. September 2004, geändert und ergänzt durch Bescheid vom  
3. Februar 2005.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

- 1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung der Brandschutzverglasung, "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" genannt, und ihre Anwendung als Bauteil der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13<sup>1</sup>.
- 1.1.2 Die Brandschutzverglasung ist aus Scheiben, einem Rahmen aus bekleideten Stahlhohlprofilen, den Glashalteleisten, den Dichtungen und den Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2 herzustellen.

#### 1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1 Die Brandschutzverglasung darf als Bauart zur Errichtung von nichttragenden, inneren Wänden bzw. zur Herstellung lichtdurchlässiger Teilflächen in inneren Wänden angewendet werden.

Bei Verwendung von Scheiben vom Typ "Pilkington Pyrostop 90-...", "SGG CONTRA-FLAM 90 IGU" bzw. "FEWADUR 9035-2" darf die Brandschutzverglasung auch als Bauart zur Errichtung von nichttragenden, äußeren Wänden bzw. zur Herstellung lichtdurchlässiger Teilflächen in äußeren Wänden angewendet werden (s. Abschnitt 1.2.10).

- 1.2.2 Die Brandschutzverglasung ist bei vertikaler Anordnung (Einbaulage > 80 ° bis 90 °) in
- mindestens 11,5 cm dicke Wände oder zwischen Pfeilern aus Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>2</sup> mit Steinen mindestens der Festigkeitsklasse 12 sowie mit Mörtel mindestens der Mörtelgruppe II oder
  - mindestens 10 cm dicke Wände oder zwischen Bauteilen aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045-1<sup>3</sup> sowie DIN EN 206-1, -1/A1, -1/A2<sup>4</sup> und DIN 1045-2, -2/A1<sup>5</sup> mindestens der Betonfestigkeitsklasse C8/10 bzw. C12/15 (Die Mindestbetonfestigkeitsklassen nach DIN 1045-1<sup>3</sup>, Tabelle 3, sind zu beachten.) oder
  - mindestens 17,5 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>2</sup> mit Porenbeton-Bauplatten oder Porenbeton-Planbauplatten nach DIN 4166<sup>6</sup> bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mindestens der Festigkeitsklasse 4 sowie mit Dünnbettmörtel der Mörtelgruppe III oder
  - mindestens 10 cm dicke Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und doppelter Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) nach DIN 4102-4<sup>7</sup>, Tab. 48, - jedoch nur bei Anwendung der Brandschutzverglasung als Bauart zur Errichtung von nichttragenden, inneren Wänden bzw. zur Herstellung lichtdurchlässiger Teilflächen in inneren Wänden - oder
  - mindestens 11 cm dicke nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktionen der Feuerwiderstandsklasse F 90 gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3341/2319-MPA BS, bestehend aus einem Metallständerwerk aus Stahlhohlprofilen und einer beidseitigen Beplankung, - jedoch nur bei Anwendung der Brandschutzverglasung als Bauart zur Errichtung von nichttragenden, inneren Wänden bzw. zur Herstellung lichtdurchlässiger Teilflächen in inneren Wänden -

<sup>1</sup> DIN 4102-13:1990-05

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

<sup>2</sup> DIN 1053-1:1996-11

Mauerwerk; Berechnung und Ausführung

<sup>3</sup> DIN 1045-1:2008-08

Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion

<sup>4</sup> DIN EN 206-1:2001-07  
DIN EN 206-1/A1:2004-10  
DIN EN 206-1/A2:2005-09

Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

<sup>5</sup> DIN 1045-2:2001-07 und  
DIN 1045-2/A1:2005-01

Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1

<sup>6</sup> DIN 4166:1997-10

Porenbeton Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten

<sup>7</sup> DIN 4102-4:1994-03,

einschließlich aller Berichtigungen und DIN 4102-4/A1:2004-11 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile



einzubauen.

Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-2<sup>8</sup> angehören.

Die Brandschutzverglasung darf an mit nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>9</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>10</sup>) Bauplatten bekleidete Stahlbauteile, jeweils mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-4<sup>7</sup> bzw. gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen

- Nr. P-3242/1329-MPA BS bzw.
- Nr. P-3248/1389-MPA BS bzw.
- Nr. P-3802/8029-MPA BS bzw.
- Nr. P-3186/4559-MPA BS,

angrenzen.

Die Brandschutzverglasung darf an mit nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>9</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>10</sup>) Bauplatten bekleidete Holzbauteile, jeweils mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90-B gemäß dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3928/4649-MPA BS, angrenzen.

- 1.2.3 Die zulässige Höhe der Brandschutzverglasung beträgt, in Abhängigkeit von den verwendeten Rahmenpfosten, maximal 3000 mm bzw. 3500 mm bzw. 5000 mm; sie beträgt maximal 3500 mm bei Einbau in Wände aus Mauerwerk aus Porenbeton-Bauplatten oder Porenbeton-Planbauplatten nach Abschnitt 1.2.2.

Wird die Brandschutzverglasung in eine Trennwand eingebaut, beträgt die zulässige Höhe der Trennwand in diesem Bereich maximal 5000 mm.

Die Länge der Brandschutzverglasung ist nicht begrenzt.

- 1.2.4 Die Brandschutzverglasung darf - auf ihren Grundriss bezogen - Eckausbildungen erhalten, sofern der eingeschlossene Winkel zwischen  $\geq 90^\circ$  und  $< 180^\circ$  beträgt.

- 1.2.5 Die Brandschutzverglasung ist so in Teilflächen zu unterteilen, dass

- bei Verwendung von Scheiben vom Typ "Pilkington Pyrostop 90-..." Einzelglasflächen von maximal 1400 mm x 2000 mm (maximale Scheibengröße) - wahlweise im Hoch- oder Querformat angeordnet - entstehen.
- bei Verwendung von Scheiben vom Typ "SGG CONTRAFLAM 90...", "ARNOLD-FIRE 90" und "HERO-FIRE 90" Einzelglasflächen von maximal 1400 mm x 2200 mm (maximale Scheibengröße) - wahlweise im Hoch- oder Querformat angeordnet - entstehen. Werden Scheiben vom Typ "SGG CONTRAFLAM 90..." im Hochformat angeordnet, beträgt die maximal zulässige Scheibengröße 1150 mm (Breite) x 2450 mm (Höhe).
- bei Verwendung von Scheiben vom Typ "FEWADUR 9035..." Einzelglasflächen von maximal 1250 mm x 2200 mm (maximale Scheibengröße) - wahlweise im Hoch- oder Querformat angeordnet - entstehen. Werden Scheiben vom Typ "FEWADUR 9035..." im Hochformat angeordnet, beträgt die maximal zulässige Scheibengröße 1400 mm (Breite) x 2200 mm (Höhe).

In einzelne Teilflächen der Brandschutzverglasung dürfen an Stelle der Scheiben Ausfüllungen entsprechend Abschnitt 2.1.5 eingesetzt werden.

- 1.2.6 Die Brandschutzverglasung erfüllt die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 90 unabhängig von der Richtung der Brandbeanspruchung.

- 1.2.7 Die Brandschutzverglasung darf - bei Innenanwendung - in Verbindung mit folgenden Feuerschutzabschlüssen gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-6.20-1836 ausgeführt werden:

- T 90-1-Tür "System coolfire"
- T 90-1-RS-Tür "System coolfire"

<sup>8</sup> DIN 4102-2:1977-09

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

<sup>9</sup> DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>10</sup> DIN EN 13501-1:2007-05

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten



- T 90-2-Tür "System coolfire"
  - T 90-2-RS-Tür "System coolfire"
- 1.2.8 Die Brandschutzverglasung darf nicht als Absturzsicherung angewendet werden.
- 1.2.9 Die Brandschutzverglasung darf nicht planmäßig der Aussteifung anderer Bauteile dienen.
- 1.2.10 Die Anwendung der Brandschutzverglasung ist nicht nachgewiesen, wo nach bauaufsichtlichen Vorschriften Anforderungen an den Wärme- und/oder Schallschutz gestellt werden. Die Brandschutzverglasung ist in brandschutztechnischer Hinsicht zur Anwendung als nichttragende, äußere Wand bzw. zur Herstellung lichtdurchlässiger Teilflächen in äußeren Wänden nachgewiesen.
- Weitere Nachweise der Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit (z. B. Luftdichtigkeit, Schlagregendichtheit, Temperaturwechselbeständigkeit) der einzelnen Produkte und der Gesamtkonstruktion sind ggf. für den - auch in den Anlagen dargestellten - Zulassungsgegenstand jeweils unter Einhaltung der in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung definierten Anforderungen für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse und Erfordernisse zu führen.

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Scheiben

- 2.1.1.1 Für Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind wahlweise folgende Verbundglasscheiben nach DIN EN 14449<sup>11</sup> der Firma VETROTECH SAINT-GOBAIN (INTERNATIONAL) AG, Bern (CH), oder der Firma ARNOLD Brandschutzglas GmbH & Co. KG, Lichtenstein, oder der Firma HERO-FIRE GmbH, Dersum, zu verwenden:

- "SGG CONTRAFLAM 90"  
entsprechend Anlage 21 oder
- "ARNOLD-FIRE 90"  
entsprechend Anlage 22 oder
- "HERO-FIRE 90"  
entsprechend Anlage 23.

Es dürfen nur solche Scheiben verwendet werden, die den jeweiligen Bestimmungen der Bauregelliste B Teil 1, den Technischen Baubestimmungen und den Bestimmungen der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.14 bzw. 11.15 und bezüglich des Brandverhaltens den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr.:

- Z-19.14-1220 (für "SGG CONTRAFLAM 90") bzw.
  - Z-19.14-1723 (für "ARNOLD-FIRE 90" bzw. "HERO-FIRE 90")
- entsprechen.

Die Scheiben müssen hinsichtlich Aufbau, Zusammensetzung und Herstellungsverfahren denen entsprechen, die bei den Zulassungsprüfungen verwendet wurden.

- 2.1.1.2 Für Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind wahlweise folgende Scheiben aus Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN EN 1279-5<sup>12</sup> der Firma Pilkington Deutschland AG, Gelsenkirchen, oder der Firma VETROTECH SAINT-GOBAIN (INTERNATIONAL) AG, Bern (CH), zu verwenden:

- "Pilkington Pyrostop 90-1. Iso"  
entsprechend Anlage 24 oder
- "Pilkington Pyrostop 90-2. Iso"  
entsprechend Anlage 25 oder
- "SGG CONTRAFLAM 90 IGU"  
entsprechend Anlage 26.



<sup>11</sup> DIN EN 14449:2005-07

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

<sup>12</sup> DIN EN 1279-5:2005-08

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

Es dürfen nur solche Scheiben verwendet werden, die den jeweiligen Bestimmungen der Bauregelliste B Teil 1, den Technischen Baubestimmungen und den Bestimmungen der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.16 und bezüglich des Brandverhaltens den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr.:

- Z-19.14-204 (für "Pilkington Pyrostop 90-...") bzw.
  - Z-19.14-1220 (für "SGG CONTRAFLAM 90 IGU")
- entsprechen.

Die Scheiben müssen hinsichtlich Aufbau, Zusammensetzung und Herstellungsverfahren denen entsprechen, die bei den Zulassungsprüfungen verwendet wurden.

2.1.1.3 Für Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind wahlweise folgende sog. Spezialbrandschutzglas-Scheiben der Firma FEWA Glastechnik GmbH, Neuwied, zu verwenden:

- Scheiben "FEWADUR 9035-1" entsprechend Anlage 27 oder
- Scheiben "FEWADUR 9035-2" entsprechend Anlage 28.

Die Scheiben müssen hinsichtlich Aufbau, Zusammensetzung und Herstellungsverfahren denen entsprechen, die bei den Zulassungsprüfungen verwendet wurden.

## 2.1.2 Rahmen und Glashalteleisten

2.1.2.1 Für den Rahmen der Brandschutzverglasung, bestehend aus Pfosten und Riegeln, sind Stahlhohlprofile nach DIN EN 10305-5<sup>13</sup> der Güte S235JR zu verwenden (s. Anlagen 2 bis 4).

2.1.2.2 Wahlweise dürfen für den Rahmen auch Stahlhohlprofile nach DIN EN 10210-1<sup>14</sup> oder DIN EN 10219-1<sup>15</sup> der Güte S235JR verwendet werden.

2.1.2.3 Bis zu einer Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 3000$  mm sind Stahlhohlprofile mit den Mindestabmessungen 50 mm x 30 mm x 3 mm zu verwenden; bis zu einer Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 3500$  mm betragen die Mindestabmessungen der Rahmenprofile 60 mm x 30 mm x 3 mm; bis zu einer Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 5000$  mm betragen die Mindestabmessungen der Rahmenprofile 80 mm x 30 mm x 3 mm.

Zwischen den Rahmenpfosten sind die Rahmenriegel einzusetzen.

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

Bei diesen - auch in den Anlagen dargestellten - Rahmenprofilen handelt es sich um Mindestquerschnittsabmessungen zur Erfüllung der Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 90 der Brandschutzverglasung; Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit bleiben davon unberührt (s. Abschnitt 3).

2.1.2.4 Die Glashalteleisten müssen aus mit Drahtkörben bewehrtem Stahlbeton nach DIN 18057<sup>16</sup> mit der Mindestfestigkeitsklasse C35/45 nach DIN EN 206-1, -1/A1, -1/A2<sup>4</sup> und DIN 1045-2, -2/A1<sup>5</sup> und Betonstahl nach DIN 488<sup>17</sup> bestehen. Die Glashalteleisten sind werkseitig vorzufertigen.

Die Glashalteleisten dürfen wahlweise mit Profilen aus  $\geq 1$  mm dicken Aluminium- oder Stahlblech bekleidet werden (s. Anlagen 2 bis 4).

Anstelle der anbetonierten Schenkel dürfen zur Erzielung eines U-förmigen Querschnitts mindestens 19 mm breite Streifen aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> Bauplatten vom Typ "THERMAX SL" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-HFM 94 4 215 oder vom Typ "AESTUVER Brandschutzplatte" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-SAC 02/III-287 verwendet werden, die an die Glas-

<sup>13</sup> DIN EN 10305-5:2003-08

<sup>14</sup> DIN EN 10210-1:2006-07

<sup>15</sup> DIN EN 10219-1:2006-07

<sup>16</sup> DIN 18057:2005-08

<sup>17</sup> DIN 488-1:1984-09

Präzisionsstahlrohre; Technische Lieferbedingungen; Teil 5: Geschweißte und maßungeformte Rohre mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt  
Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen; Teil 1: Technische Lieferbedingungen  
Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen; Teil 1: Technische Lieferbedingungen  
Betonfenster - Bemessung, Anforderung, Prüfung  
Betonstahl - Sorten, Eigenschaften. Kennzeichen



halteleisten aus Stahlbeton mit Hilfe des Montageklebers vom Typ "ROCCASOL 012" entsprechend Anlage 4 vollflächig aufgeklebt werden müssen.

- 2.1.2.5 Wahlweise dürfen als Glshalteleisten auch mindestens 25 mm dicke Streifen aus nicht-brennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> Silikat-Brandschutzbauplatten vom Typ "PROMATECT-H" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-00-643 oder 30 mm dicke Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten vom Typ "THERMAX SL" oder vom Typ "AESTUVER Brandschutzplatte" nach Abschnitt 2.1.2.4 verwendet werden (s. Anlagen 2 bis 4).

Die Glshalteleisten müssen mindestens 80 mm breit sein. Werden Scheiben vom Typ "Pilkington Pyrostop 90-..." verwendet, beträgt die Mindestbreite der Glshalteleisten 70 mm (s. Anlagen 2 und 3).

Die Glshalteleisten sind mit Profilen aus  $\geq 1$  mm dicken Aluminium- oder Stahlblechen zu bekleiden (s. Anlagen 2 bis 4).

### 2.1.3 Dichtungen

- 2.1.3.1 In alle seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Glshalteleisten sind 3 mm bzw. 5 mm dicke und 12 mm breite Dichtungstreifen vom Typ "ISOPLAN 1100" der Firma FRENZELIT-WERKE GmbH Co. KG, 95456 Bad Berneck, einzulegen (s. Anlagen 2 bis 4).
- 2.1.3.2 Bei Verwendung von Scheiben vom Typ "Pilkington Pyrostop 90-.." dürfen in die seitlichen Fugen wahlweise 3 mm bzw. 5 mm dicke und 15 mm breite Dichtungstreifen vom Typ "Kerafix 2000 Papier" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3074/3439-MPA BS eingelegt werden (s. Anlagen 2 bis 4).
- 2.1.3.3 Abschließend sind die Fugen zwischen den Scheiben und den Glshalteleisten umlaufend mit einem im eingebauten Zustand mindestens normalentflammbaren (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-4)<sup>7</sup> Silikon-Dichtstoff zu versiegeln (s. Anlagen 2 bis 4).

### 2.1.4 Befestigungsmittel

- 2.1.4.1 Für die Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den Laibungen der angrenzenden Massivbauteile müssen Dübel gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. gemäß europäischer technischer Zulassung, jeweils mit Schrauben, - gemäß den statischen Erfordernissen - verwendet werden.
- 2.1.4.2 Für die Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den Ständerprofilen der seitlich angrenzenden Trennwand bzw. den angrenzenden bekleideten Stahl- bzw. Holzbauteilen gemäß Abschnitt 1.2.2 sind geeignete Befestigungsmittel - gemäß den statischen Erfordernissen - zu verwenden.

### 2.1.5 Ausfüllungen

- 2.1.5.1 Werden in einzelnen Teilflächen der Brandschutzverglasung (z. B. im Brüstungs- oder Zwischendeckenbereich) nach Abschnitt 1.2.5 Ausfüllungen anstelle von Scheiben angeordnet, sind hierfür folgende Ausführungen möglich:

- $\geq 50$  mm dicke, nichtbrennbare (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> Bauplatten vom Typ "THERMAX SL" oder "AESTUVER Brandschutzplatte" nach Abschnitt 2.1.2.4 oder vom Typ "PROMATECT-H" nach Abschnitt 2.1.2.5 (s. Anlagen 2 bis 4)
- $\geq 60$  mm dicke Ausfüllungen aus jeweils einer 30 mm und 10 mm dicken bzw. jeweils einer 15 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>9</sup> Bauplatte vom Typ "AESTUVER Brandschutzplatte" nach Abschnitt 2.1.2.4 mit einer Zwischenlage aus 20 mm bzw. 30 mm dicker, nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>9</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>10</sup>) Mineralwolle (s. Anlagen 2 bis 4)

Wahlweise dürfen die Ausfüllungen ein- oder beidseitig mit  $\geq 1$  mm dickem Aluminium- oder Stahlblech bekleidet werden.

- 2.1.5.2 Wahlweise dürfen die Ausfüllungen nach Abschnitt 2.1.5.1 an Stelle der Bekleidung mit Aluminium- oder Stahlblech in Verbindung mit einer maximal 6 mm dicken Scheibe aus thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG) mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 12150-2<sup>18</sup> und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.12 ausgeführt werden.

<sup>18</sup> DIN EN 12150-2:2005-02

Glas im Bauwesen – Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas – Teil 2 Konformitätsbewertung/Produktnorm

Für die Verwendung der Scheiben sind die entsprechenden Bestimmungen der Bauregelliste B Teil 1, der Technischen Baubestimmungen und der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.12 einzuhalten.

Die Verwendung von monolithischen ESG- Scheiben ist nur in Einbausituationen unterhalb vier Metern Einbauhöhe, in denen Personen nicht direkt unter die Verglasung treten können, zulässig. In allen anderen Einbausituationen müssen anstelle von monolithischen ESG- Scheiben aus heißgelagertem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.13 verwendet werden.

Es dürfen nur solche Scheiben verwendet werden, die den jeweiligen Bestimmungen der Bauregelliste B Teil 1, den Technischen Baubestimmungen und den Bestimmungen der Bauregelliste A Teil 1 entsprechen.

- 2.1.5.3 Bei diesen - auch in den Anlagen dargestellten - Ausfüllungen handelt es sich um Mindestquerschnittsabmessungen 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 zu führen.

## **2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung der Bauprodukte**

### **2.2.1 Herstellung**

Bei der Herstellung der Bauprodukte sind die jeweiligen Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1 bis 2.1.5 einzuhalten.

### **2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung der Scheiben**

Der Transport der Glasscheiben darf nur mit geeigneten Transporthilfen durchgeführt werden, die eine Verletzung der Glaskanten ausschließen. Bei Zwischenlagerung an der Baustelle sind geeignete Unterlagen zum Schutz der Glaskanten vorzusehen, ebenso sind große Temperaturschwankungen und Einwirkung von Feuchtigkeit zu vermeiden.

### **2.2.3 Kennzeichnung**

- 2.2.3.1 Kennzeichnung der Scheiben nach den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.1.2 und 2.1.5.2

Jede Scheibe nach den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.1.2 und 2.1.5.2 bzw. ihre Verpackung oder der Beipackzettel oder der Lieferschein oder die Anlage zum Lieferschein muss vom Hersteller mit der CE-Kennzeichnung nach der jeweiligen Produktnorm und dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder sowie nach Bauregelliste A Teil 1 versehen sein. ESG-H-Scheiben nach Abschnitt 2.1.5.2 müssen mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder versehen sein.

- 2.2.3.2 Zusätzlich muss jede Scheibe nach den Abschnitten 2.1.1.1 und 2.1.1.2 bezüglich des Brandverhaltens entsprechend den Angaben in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen

- Nr. Z-19.14-204 (für "Pilkington Pyrostop 90-1. Iso" und "Pilkington Pyrostop 90-2. Iso") bzw.
- Nr. Z-19.14-1220 (für "SGG CONTRAFLAM 90" und "SGG CONTRAFLAM 90 IGU") bzw.
- Nr. Z-19.14-1723 (für "ARNOLD-FIRE 90" und "HERO-FIRE 90")

mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet sein.

- 2.2.3.3 Kennzeichnung der Spezialbrandschutzglas-Scheiben nach Abschnitt 2.1.1.3

Jede Scheibe vom Typ "FEWADUR 9035-1" und "FEWADUR 9035-2" muss gemäß den Angaben in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.14-1514 gekennzeichnet sein.

- 2.2.3.4 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2.2, 2.1.2.4, 2.1.2.5, 2.1.3.2, 2.1.4.1 sowie 2.1.5.1

Die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2.2, 2.1.2.4 (mit Ausnahme des Montageklebers), 2.1.2.5, 2.1.3.2, 2.1.4.1 sowie 2.1.5.1 bzw. die Verpackungen der Produkte oder die Beipackzettel oder die Lieferscheine oder die Anlagen zu den Lieferscheinen müssen jeweils vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet bzw. mit der

CE-Kennzeichnung und, wo zutreffend, zusätzlich dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) versehen sein.

#### 2.2.3.5 Kennzeichnung der Brandschutzverglasung

Jede Brandschutzverglasung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von dem Unternehmer, der sie fertig stellt bzw. einbaut, mit einem Stahlblechschild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben – dauerhaft lesbar – enthalten muss:

- Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" der Feuerwiderstandsklasse F 90
- Name (oder ggf. Kennziffer) des Herstellers, der die Brandschutzverglasung fertig gestellt/eingebaut hat (s. Abschnitt 4.4)
- ggf. Name des Antragstellers, falls abweichend vom Hersteller
- Zulassungsnummer: Z-19.14-1603
- Herstellungsjahr:.....

Das Schild ist auf den Rahmen der Brandschutzverglasung zu schrauben (Lage s. Anlage 1).

### 2.3 Übereinstimmungsnachweise

#### 2.3.1 Allgemeines

Für die Stahlhohlprofile nach Abschnitt 2.1.2.1, den Montagekleber nach Abschnitt 2.1.2.4 sowie die Dichtungstreifen nach Abschnitt 2.1.3.1 ist die Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch eine Werksbescheinigung "2.1" nach DIN EN 10204:2005-01 des Herstellers nachzuweisen.

#### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk der Stahlhohlprofile nach Abschnitt 2.1.2.1, des Montageklebers nach Abschnitt 2.1.2.4 und der Dichtungstreifen nach Abschnitt 2.1.3.1 ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicher stellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien.

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

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

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

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



## 3 Bestimmungen für die Bemessung

### 3.1 Standsicherheits- und Durchbiegungsnachweise

#### 3.1.1 Allgemeines

Der Sturz über der Brandschutzverglasung muss statisch und brandschutztechnisch so bemessen werden, dass die Brandschutzverglasung (außer ihrem Eigengewicht) keine zusätzliche vertikale Belastung erhält.

Sofern der obere bzw. 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.

#### 3.1.2 Nachweis der Glasscheiben bei Außenanwendung

Die Standsicherheits- und Durchbiegungsnachweise für die Vertikalverglasung sind gemäß den "Technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen"<sup>19</sup> (TRLV) für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse zu führen.

#### 3.1.3 Nachweis der Rahmenkonstruktion

##### 3.1.3.1 Anwendung als Außenwand

Für jeden Anwendungsfall ist in einer statischen Berechnung die ausreichende Bemessung aller statisch beanspruchten Teile der Brandschutzverglasung sowie deren Anschlüsse nach Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Für die Anwendung der Brandschutzverglasung als äußere Wand bzw. in äußeren Wänden ist im Zuge der statischen Berechnung nachzuweisen, dass die in die Pfosten-Riegel-Konstruktion eingeleiteten Lasten nach Technischen Baubestimmungen unter Einhaltung der in den Fachnormen geregelten zulässigen Spannungen und Durchbiegungen aufgenommen werden können. Für die zulässigen Durchbiegungen der Rahmenkonstruktion sind zusätzlich die TRLV<sup>19</sup> zu beachten.

##### 3.1.3.2 Anwendung als Innenwand

Für die Anwendung der Brandschutzverglasung als innere Wand bzw. in inneren Wänden ist der Nachweis der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit entsprechend DIN 4103-1<sup>20</sup> (Durchbiegungsbegrenzung  $\leq H/200$ , Einbaubereich 2) zu führen. Danach beträgt z. B. für eine Höhe der Brandschutzverglasung von 3000 mm, bei Verwendung von Rahmenpfosten mit den Abmessungen 50 mm x 30 mm x 3 mm, der maximal zulässige Pfostenabstand 900 mm. Für eine Höhe der Brandschutzverglasung von 3500 mm, bei Verwendung von Rahmenpfosten mit den Abmessungen 60 mm x 30 mm x 3 mm, beträgt der maximal zulässige Pfostenabstand 1250 mm. Für die maximale Höhe der Brandschutzverglasung von 5000 mm, bei Verwendung von Rahmenpfosten mit den Abmessungen 80 mm x 30 mm x 3 mm, beträgt der maximal zulässige Pfostenabstand 1400 mm.

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

#### 3.1.4 Nachweis der Befestigungsmittel

Beim Nachweis der Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den oberen und unteren Laibungen sowie den Deckenköpfen der Massivbauteile dürfen nur Dübel gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. gemäß europäischer technischer Zulassung mit Stahlschrauben verwendet werden.

Beim seitlichen Anschluss der Brandschutzverglasung an eine Trennwand bzw. beim Einbau in eine Trennwand sind geeignete Befestigungsmittel – gemäß den statischen Erfordernissen – zu verwenden.

### 3.2 Wärme- und Schallschutz

Die Anwendung der Brandschutzverglasung ist nicht nachgewiesen, wo nach bauaufsichtlichen Vorschriften Anforderungen an den Wärme- und/oder Schallschutz gestellt werden.

<sup>19</sup> "Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen" (TRLV), Fassung August 2006, veröffentlicht in den DIBt "Mitteilungen", 3/2007

<sup>20</sup> DIN 4103-1:1984-07 Nichttragende innere Trennwände; Anforderungen, Nachweise

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Die Brandschutzverglasung muss am Anwendungsort aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2 zusammengesetzt werden.

Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und entsprechend geschultes Personal dafür einsetzen. Der Antragsteller hat hierzu die ausführenden Unternehmen über die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung - auch die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Festlegungen nach den Abschnitten 4.3.1 und 4.3.2 - und die Herstellung des Zulassungsgegenstandes zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stehen. Der Antragsteller hat eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Zulassungsgegenstand herzustellen. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen.

### 4.2 Bestimmungen für den Zusammenbau

#### 4.2.1 Bestimmungen für den Zusammenbau der Rahmenprofile und der Glashalteleisten

4.2.1.1 Der Rahmen der Brandschutzverglasung, bestehend aus Pfosten und Riegeln, ist aus Stahlhohlprofilen nach den Abschnitten 2.1.2.1 bis 2.1.2.3 herzustellen. Zwischen den über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung durchlaufenden Rahmenpfosten sind die Rahmenriegel einzusetzen. Dafür sind U-förmige Stahlverbinder durch Schweißen an den Rahmenpfosten zu befestigen<sup>21</sup>. Für das Schweißen gilt DIN 18800-7<sup>22</sup>.

4.2.1.2 Die Glashalteleisten aus Stahlbeton nach Abschnitt 2.1.2.4 sind unter Verwendung von Schrauben M8 oder Hülsenmuttern M8 und Gewindebolzen in Abständen  $\leq 350$  mm mit den Rahmenprofilen zu verbinden (s. Anlage 2).

Die Glashalteleisten aus Bauplatten vom Typ "PROMATECT-H" nach Abschnitt 2.1.2.5 sind unter Verwendung von Hülsenmuttern M8 und Gewindebolzen in Abständen  $\leq 350$  mm mit den Rahmenprofilen zu verbinden (s. Anlage 2). Zwischen den Glashalteleisten und den Rahmenprofilen sind durchlaufende, mindestens 1,5 mm dicke Stahlblechstreifen und 3 mm dicke Dichtungstreifen aus dem Baustoff "ISOPLAN 1100" gemäß Abschnitt 2.1.3.1 anzuordnen.

Die Glashalteleisten aus Bauplatten vom Typ "THERMAX SL" oder "AESTUVER Brandschutzplatte" nach Abschnitt 2.1.2.4 sind unter Verwendung von Bohrschrauben  $\varnothing 4,8 \times 45$  mm oder Schrauben M5 mit Innengewindebuchsen oder Hülsenmuttern M6 mit Gewindebolzen in Abständen  $\leq 250$  mm mit den Rahmenprofilen zu verbinden.

Die Innengewindebuchsen und Gewindebolzen sind durch Schweißen an den Rahmenprofilen zu befestigen (s. Anlage 2).

Die Glashalteleisten aus Stahlbeton dürfen wahlweise mit Aluminium- oder Stahlblechen bekleidet werden. Wird auf eine Bekleidung verzichtet, sind die Aussparungen für die Befestigungsschrauben mit einem Montagemörtel zu verschließen bzw. die Schraubenköpfe zu verspachteln. Die Glashalteleisten aus Bauplatten müssen mit Aluminium- oder Stahlblechen bekleidet werden.

4.2.1.3 Falls die Brandschutzverglasung mit auf den Grundriss bezogenen Eckausbildungen nach Abschnitt 1.2.4 ausgeführt wird, sind die Rahmenpfosten

- entsprechend den Anlagen 7 und 8 unter Verwendung von durchgehenden, mindestens 1,5 mm dicken Stahlblechwinkeln, die an den Rahmenpfosten durch Schweißen zu befestigen sind, in Abständen  $\leq 450$  mm oder
- entsprechend der Anlage 9 unter Verwendung von durchgehenden, mindestens 3 mm dicken Flachstahllaschen, die an den Rahmenpfosten durch Schweißen zu befestigen sind, in Abständen  $\leq 500$  mm

miteinander zu verbinden. Für das Schweißen gilt DIN 18800-7<sup>22</sup>.

21  
22

Weitere Konstruktionsdetails sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.  
DIN 18800-7:2002-09 Stahlbauten, Teil 7: Ausführung und Herstellerqualifikation



Der verbleibende Hohlraum ist mit nichtbrennbarer<sup>23</sup> Mineralwolle, deren Schmelzpunkt über 1000 °C liegen muss, oder mit nichtbrennbaren<sup>23</sup> Bauplatten auszufüllen und gemäß Abschnitt 2.1.3.3 zu versiegeln (s. Anlagen 7 bis 9).

Bei Verwendung von Stahlblechwinkeln sind die Stahlblechwinkel mit Hilfe von Bohrschrauben beidseitig mit Streifen aus mindestens 25 mm dicken Bauplatten vom Typ "THERMAX SL" oder "AESTUVER Brandschutzplatte" nach den Abschnitten 2.1.2.4 oder 30 mm dicken Bauplatten vom Typ "PROMATECT-H" nach Abschnitt 2.1.2.5 zu bekleiden. Wahlweise dürfen die Bauplatten mit Aluminium- oder Stahlblech bekleidet werden. Wird auf die Bekleidung verzichtet, sind die Schraubenköpfe zu verspachteln (s. Anlagen 7 und 8).

Bei Verwendung von Flachstahllaschen dürfen die vertikalen Stoßfugen der Glashalteleisten mit Abdeckwinkeln verschlossen werden (s. Anlage 9).

Wahlweise dürfen Eckausbildungen entsprechend Anlage 10 für Innenwinkel zwischen  $\geq 156^\circ$  und  $< 180^\circ$  ausgeführt werden. Die Glashalteleisten müssen im Scheibeneinstandsbereich - entsprechend dem Innenwinkel - mit einer Anphasung versehen werden.

4.2.1.4 Falls die Brandschutzverglasung in Verbindung mit Feuerschutzabschlüssen nach Abschnitt 1.2.7 ausgeführt wird, ist für den Anschluss

- bis zu einer Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 5000$  mm ein Stahlhohlprofil mit den Abmessungen  $\geq 100$  mm x 30 mm x 4 mm,
- bis zu einer Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 4000$  mm ein Stahlhohlprofil mit den Abmessungen  $\geq 80$  mm x 30 mm x 3 mm und
- bis zu einer Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 3000$  mm ein Stahlhohlprofil mit den Abmessungen  $\geq 60$  mm x 30 mm x 3 mm

zu verwenden.

Die seitlich an die Feuerschutzabschlüsse angrenzenden Rahmenpfosten der Brandschutzverglasung müssen ungestoßen über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung durchlaufen. Die Anschlüsse sind gemäß Anlage 6 auszuführen.

Bei einem flächenbündigen Einbau der Feuerschutzabschlüsse sind die o. g. Anschlussprofile mit einem jeweils mindestens 20 mm dicken Streifen aus Leichtbauplatten vom Typ "THERMAX SL" oder "AESTUVER Brandschutzplatte", der mit dem Stahlhohlprofil zu verschrauben ist, zu bekleiden (s. Anlage 6).

4.2.1.5 Nach dem Zusammenbau nicht mehr zugängliche Stahlteile der Konstruktion sind mit einem dauerhaften Korrosionsschutz zu versehen; nach dem Zusammenbau zugängliche Stahlteile sind zunächst mit einem ab Liefertermin für mindestens noch drei Monate wirksamen Grundschutz zu versehen.

#### 4.2.2 Bestimmungen für den Scheibeneinbau

4.2.2.1 Die Scheiben sind auf je zwei ca. 5 mm dicke Klötzchen aus "ISOPLAN 1100" oder aus "THERMAX SL" abzusetzen (s. Anlage 3).

In allen seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Glashalteleisten sind umlaufend Dichtungstreifen nach den Abschnitten 2.1.3.1 bzw. 2.1.3.2 einzulegen (s. Anlagen 2 bis 4).

Abschließend sind die Fugen gemäß Abschnitt 2.1.3.3 zu versiegeln (s. Anlagen 2 und 3).

Der Glaseinstand der Scheiben im Rahmen muss

- bei der Verwendung von 70 mm breiten Glashalteleisten und Scheiben vom Typ "Pilkington Pyrostop 90-..." längs aller Ränder mindestens 15 mm betragen,
- bei der Verwendung von Scheiben vom Typ "SGG CONTRAFLAM 90..." und "FEWADUR 9035..." längs aller Ränder mindestens 20 mm  $\pm$  3 mm betragen sowie
- bei der Verwendung von Verbundglasscheiben vom Typ "ARNOLD-FIRE 90" bzw. "HERO-FIRE 90" längs aller Ränder mindestens 19 mm betragen.

4.2.2.2 Werden in einzelnen Teilflächen der Brandschutzverglasung (z. B. im Brüstungs- oder Zwischendeckenbereich) nach Abschnitt 1.2.5 Ausfüllungen anstelle von Scheiben angeordnet, sind hierfür mindestens 50 mm bzw. 60 mm dicke Ausfüllungen nach

<sup>23</sup> Zuordnung der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlagen 0.2.1 oder 0.2.2, veröffentlicht in den "DIBt Mitteilungen" 6/2008.

Abschnitt 2.1.5 zu verwenden. In die Fugen zwischen den Ausfüllungen und den Glashalteleisten bzw. den Rahmenprofilen sind Dichtungen nach den Abschnitten 2.1.3.1 bzw. 2.1.3.2 einzulegen. Abschließend sind die Fugen gemäß Abschnitt 2.1.3.3 zu verschließen. Der Einbau dieser Ausfüllungen muss entsprechend den Anlagen 2 bis 4 erfolgen.

Der Einstand der Ausfüllungen in den Glashalteleisten muss längs aller Ränder mindestens 15 mm betragen (s. Anlagen 2 bis 4).

- 4.2.2.3 Wahlweise dürfen auf die Scheiben Blindsprossen oder Zierleisten aufgeklebt werden. Die Blindsprossen bzw. Zierleisten dürfen eine Breite von maximal 200 mm aufweisen (s. Anlage 2). Zwischen benachbarten Sprossen oder Leisten muss ein Abstand von mindestens 200 mm eingehalten werden.

### **4.3 Bestimmungen für den Einbau der Brandschutzverglasung**

#### **4.3.1 Bestimmungen für den Anschluss der Brandschutzverglasung an Massivbauteile**

Die Rahmenpfosten der Brandschutzverglasung sind unter Verwendung von Kopf- und Fußplatten mit angeschweißten Stahlhohlprofilabschnitten bzw. unter Verwendung von U- oder L-förmigen Stahlverbindern, die in die Pfostenprofile eingeschoben werden, sowie Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.4.1 an den Laibungen der angrenzenden Massivbauteile zu befestigen<sup>21</sup>(s. Anlage 3).

Der seitliche Anschluss des Rahmens der Brandschutzverglasung an die Laibungen der angrenzenden Massivbauteile muss entsprechend Anlage 2 erfolgen.

Falls die Brandschutzverglasungen entsprechend den in den Anlagen 11 und 12 dargestellten Ausführungsvarianten eingebaut wird, sind die Übergangsbereiche zu den Massivbauteilen mit Ausfüllungen gemäß Abschnitt 2.1.5 bzw. mit nichtbrennbarer<sup>23</sup> Mineralwolle zu verschließen.

#### **4.3.2 Bestimmungen für den Einbau der Brandschutzverglasung in Porenbetonbauteile**

Bei Einbau der Brandschutzverglasung in Wände aus Porenbeton-Wandbauplatten ist darauf zu achten, dass die Vergussnuten an den Plattenlängsseiten ebenfalls mit einem Mörtel der Mörtelgruppe III ausgefüllt werden.

Die Rahmenpfosten der Brandschutzverglasung sind unter Verwendung von Kopf- und Fußplatten mit angeschweißten Stahlhohlprofilabschnitten bzw. unter Verwendung von U- oder L-förmigen Stahlverbindern, die in die Pfostenprofile eingeschoben werden, sowie Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.4.1 an den Laibungen der angrenzenden Massivbauteile zu befestigen<sup>21</sup>(s. Anlage 3).

Die obere Befestigung der Rahmenpfosten der Brandschutzverglasung an einem bewehrten Porenbetonsturz bzw. an einem Sturz aus mit Stahlbeton verfüllten, U-förmigen Porenbeton-Schalen muss unter Verwendung von spreizdruck- und zerstörungsfreien Dübeln, z. B. vom Typ "Turbo-Leichtbauanker M 10" der Firma Upat GmbH & Co., Emmendingen, mit Stahlschrauben gemäß den statischen Erfordernissen erfolgen; sofern die Dübel im Stahlbetonkern des U-Schalen-Sturzes verankert werden, dürfen auch Stahldübel gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. gemäß europäischer technischer Zulassung verwendet werden.

Der seitliche Anschluss des Rahmens der Brandschutzverglasung an die Laibungen der angrenzenden Porenbeton-Bauteile muss entsprechend Anlage 2 erfolgen.

#### **4.3.3 Bestimmungen für den Einbau der Brandschutzverglasung in eine Trennwand nach DIN 4102-4<sup>7</sup>, Tab. 48**

- 4.3.3.1 Der seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an eine Trennwand in Ständerbauart mit Bepankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten (s. Anlage 15, Variante I) muss entsprechend Anlage 16 ausgeführt werden. Zwischen den Glashalteleisten bzw. im Anschlussbereich ist jeweils ein 25 mm bzw. 30 mm dicker Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten vom Typ "THERMAX SL" oder "AESTUVER Brandschutzplatte" einzusetzen, der unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.4.2 in Abständen  $\leq 500$  mm am Ständerprofil der Trennwand zu befestigen ist.

- 4.3.3.2 Sofern die Brandschutzverglasung in die Öffnung einer Trennwand eingebaut wird (s. Anlage 15, Variante II), sind die Anschlüsse entsprechend Anlage 17 auszuführen. Die Rahmenprofile der Brandschutzverglasung sind unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.4.2 in Abständen  $\leq 500$  mm mit den Ständer- und Riegelprofilen der Trennwand zu verbinden. Die Rahmenpfosten der Brandschutzverglasung

müssen ungestoßen über die gesamte Höhe der Trennwand durchgehen und entsprechend Abschnitt 4.3.1 an den Laibungen der angrenzenden Massivbauteile befestigt werden.

Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit s. Abschnitt 3.1.3.2.

- 4.3.3.3 Bei Einbau einer sog. Einlochverglasung in eine Trennwand (s. Anlage 15, Variante III) ist der vorgefertigte Rahmen der Brandschutzverglasung entsprechend Anlage 17 in die Wandöffnung zu setzen und unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.4.2 in Abständen  $\leq 500$  mm mit den Ständer- und Riegelprofilen der Trennwand zu verbinden. Die vertikalen Ständerprofile der Trennwand im Anschlussbereich der Brandschutzverglasung müssen aus Stahlhohlprofilen mit Mindestabmessungen von 50 mm x 30 mm x 3 mm bestehen und ungestoßen über die gesamte Höhe der Trennwand durchlaufen. Die Stahlhohlprofile sind entsprechend Abschnitt 4.3.1 an den Laibungen der Massivbauteile zu befestigen.

Die vertikalen und horizontalen Anschlussprofile der Trennwand im Anschlussbereich der Brandschutzverglasung sind kraftschlüssig unter Verwendung von geeigneten Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.4.2 miteinander zu verbinden.

Nachweise der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit siehe Abschnitt 3.1.3.2.

- 4.3.3.4 Die an die Brandschutzverglasung angrenzende Trennwand in Ständerbauart muss aus einer Stahlunterkonstruktion bestehen, die beidseitig und ggf. auch in den Laibungen mit je zwei mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>9</sup> oder Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>10</sup>) Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) nach DIN 18180<sup>24</sup> beplankt sein muss. Die Trennwand muss mindestens 10 cm bzw. 11 cm dick sein (s. Anlagen 16 und 17). In den Hohlräumen zwischen den Beplankungen sind Mineralfaserplatten nach DIN EN 13162<sup>25</sup> anzuordnen. Der Aufbau der Trennwand muss im Übrigen den Bestimmungen der Norm DIN 4102-4<sup>7</sup>, Tab. 48, für Wände aus Gipskartonplatten mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 entsprechen.

#### 4.3.4 Bestimmungen für den Einbau der Brandschutzverglasung in die nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktion nach Abschnitt 1.2.2

- 4.3.4.1 Der Anschluss der Brandschutzverglasung an die nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktion nach Abschnitt 1.2.2 muss entsprechend den Anlagen 13 und 14 ausgeführt werden. Wahlweise darf im Falzgrund auf dem Randpfosten bzw. dem Randriegel der Brandschutzverglasung ein 60 mm breiter Steifen aus Bauplatten vom Typ "THERMAX SL" oder "AESTUVER Brandschutzplatte" als Teil des sog. Ständermantelprofils angeordnet werden (s. Anlagen 13 und 14). Die Rahmenpfosten der Brandschutzverglasung müssen ungestoßen über die gesamte Höhe der Trennwand durchgehen und sind entsprechend Abschnitt 4.3.1 an den angrenzenden Massivbauteilen zu befestigen.

Nachweise der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit siehe Abschnitt 3.1.3.2.

- 4.3.4.2 Die an die Brandschutzverglasung anschließende nichttragende, raumabschließende Wandkonstruktion muss mindestens 11 cm dick sein.

Der Aufbau der Trennwand muss im Übrigen den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr. P-3341/2319-MPA BS für Wandkonstruktionen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 entsprechen.

#### 4.3.5 Bestimmungen für den Anschluss der Brandschutzverglasung an bekleidete Stahlbauteile

- 4.3.5.1 Der Anschluss der Brandschutzverglasung an mit nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>9</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>10</sup>) Bauplatten bekleidete Stahlbauteile, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-2<sup>8</sup> eingestuft sind, muss entsprechend Anlage 3, Detail III bzw. bei seitlichem Anschluss entsprechend Anlage 4, Detail II ausgeführt werden.

Die Stahlbauteile sind umlaufend mit nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>9</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>10</sup>) Gipskarton-Feuerschutzplatten nach DIN 18180<sup>24</sup> zu bekleiden.

24 DIN 18180:1989-09  
DIN 18180:2007-01  
25 DIN EN 13162:2001-10

Gipskartonplatten; Arten, Anforderungen, Prüfung oder  
Gipsplatten; Arten und Anforderungen  
einschließlich Berichtigung 1:2006-06 Wärmedämmstoffe für Gebäude  
Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation



4.3.5.2 Wahlweise darf die Brandschutzverglasung an mit nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>9</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>10</sup>) Bauplatten bekleidete Stahlbauteile gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen Nr. P-3242/1329-MPA BS, Nr. P-3248/1389-MPA BS, Nr. P-3802/8029-MPA BS bzw. Nr. P-3186/4559-MPA BS angeschlossen werden.

Der Anschluss ist sinngemäß Abschnitt 4.3.5.1 auszuführen.

#### 4.3.6 Bestimmungen für den Anschluss der Brandschutzverglasung an bekleidete Holzbauteile

Der Anschluss der Brandschutzverglasung an mit nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>9</sup>) Bauplatten bekleidete Holzbauteile, die entsprechend dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3928/4649-MPA BS mindestens in die Feuerwiderstandsklasse F 90-B eingestuft sind, muss entsprechend Anlage 5 ausgeführt werden.

#### 4.3.7 Fugenausbildung

4.3.7.1 Im Anschlussbereich der Brandschutzverglasung an die angrenzenden Bauteile sind zwischen den Glashalteleisten - je nach Ausführungsvariante - mindestens 50 mm dicke Passstreifen aus Bauplatten vom Typ "THERMAX SL" oder "AESTUVER Brandschutzplatte" oder "PROMATECT-H" nach den Abschnitten 2.1.2.4 oder 2.1.2.5, die wahlweise mit Aluminium- oder Stahlblech bekleidet werden dürfen, anzuordnen (s. Anlage 4).

4.3.7.2 Alle Fugen zwischen dem Rahmen der Brandschutzverglasung und den Laibungen der angrenzenden Bauteile müssen umlaufend mit nichtbrennbaren<sup>23</sup> Baustoffen vollständig ausgefüllt und verschlossen werden, z. B. mit Mörtel aus mineralischen Baustoffen oder mit nichtbrennbarer Mineralwolle, deren Schmelzpunkt über 1000 °C liegen muss (s. Anlagen 2 und 3).

#### 4.4 Übereinstimmungsbestätigung

Der Unternehmer, der die Brandschutzverglasung (Zulassungsgegenstand) fertig stellt, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm ausgeführte Brandschutzverglasung und die hierfür verwendeten Bauprodukte (z. B. Rahmenteile, Scheiben) den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen (ein Muster für diese Übereinstimmungsbestätigung s. Anlage 29). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

## 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

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

Bolze

Beglaubigt





Scheiben:

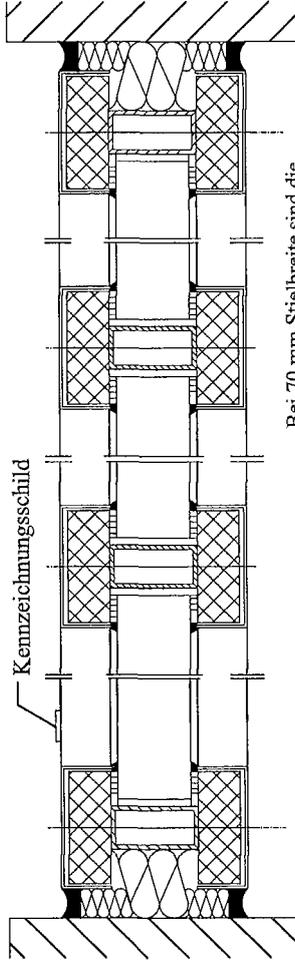
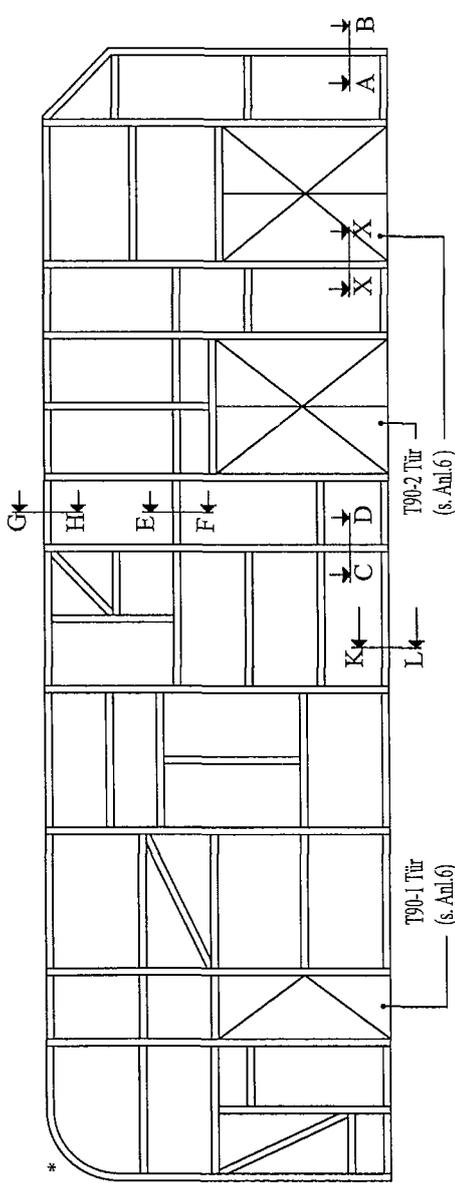
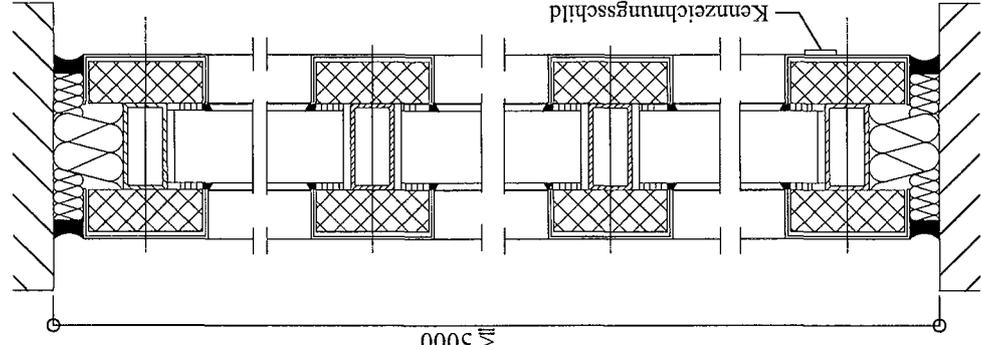
"SGG CONTRAFLAM 90" bzw.  
 "SGG CONTRAFLAM 90 IGU  
 mit den max. zul. Abmessungen 1400 x 2200  
 im Hoch- und Querformat  
 bzw. 1150 x 2450 im Hochformat.

"Pilkington Pyrostop 90-1. Iso" bzw.  
 "Pilkington Pyrostop 90-2. Iso"  
 mit den max. zul. Abmessungen 1400 x 2000  
 wahlweise im Hoch- oder Querformat, oder

"FEWADUR 9035 - 1" bzw.  
 "FEWADUR 9035 - 2" bzw.  
 mit den max. zul. Abmessungen 1250 x 2200  
 wahlweise im Hoch- oder Querformat bzw.  
 1400 x 2200 im Hochformat, oder

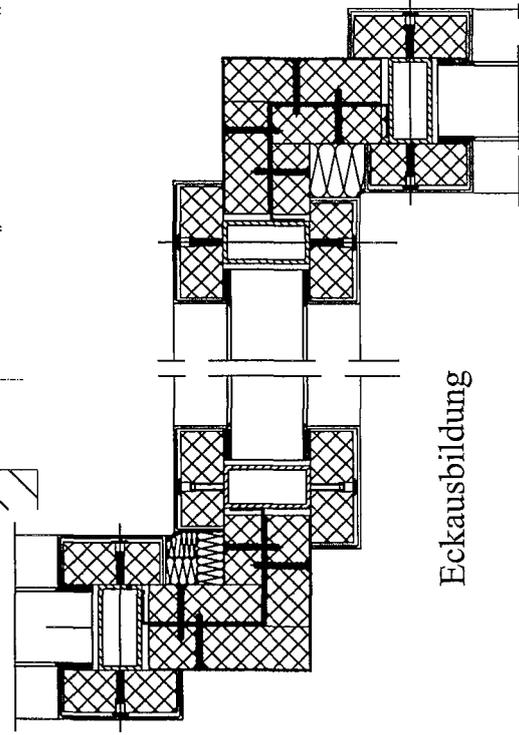
"ARNOLD-FIRE 90" bzw.  
 "HERO-FIRE 90"  
 mit den max. zul. Abmessungen 1400 x 2200  
 wahlweise im Hoch- oder Querformat.

alle Maße in mm



Bei 70 mm Stielbreite sind die  
 lichtdurchlässigen Flächen 10mm größer.  
 Hierbei ist nur die Verwendung  
 von " Pyrostop ... " - Scheiben mit einem  
 Glaseinstand von 15mm möglich. Die  
 Breite des Stahlhohlprofils beträgt 30mm.

\* nur bei Anschluss  
 an Massivbauteile  
 zulässig



Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
 der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

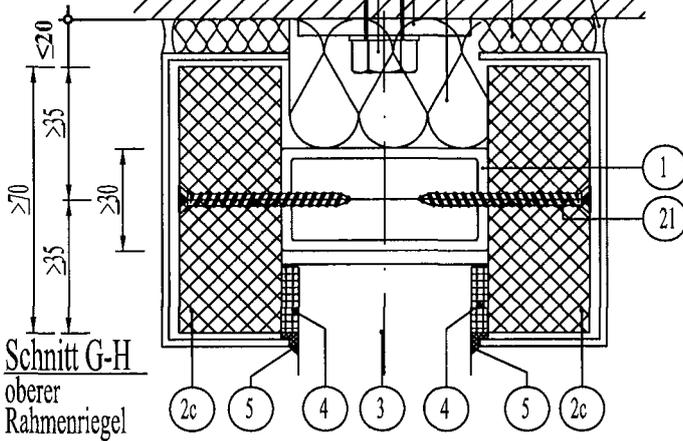
Anlage 1  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.14-1603  
 vom 27.05.2009

- Übersicht -

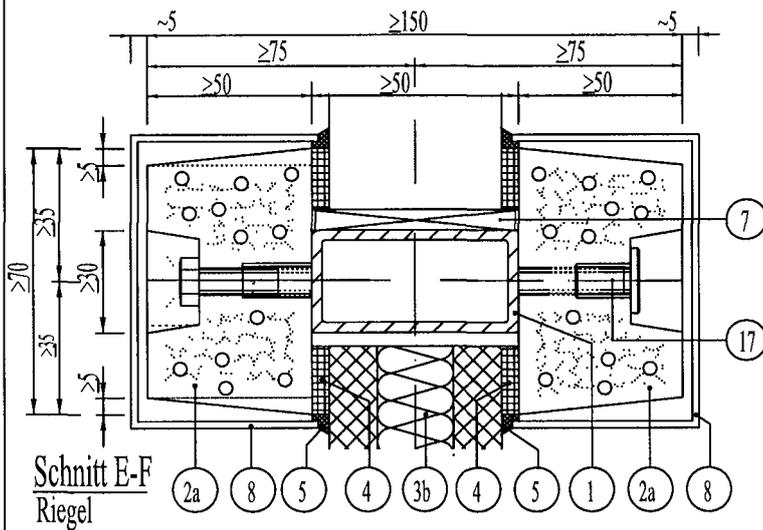
Eckausbildung



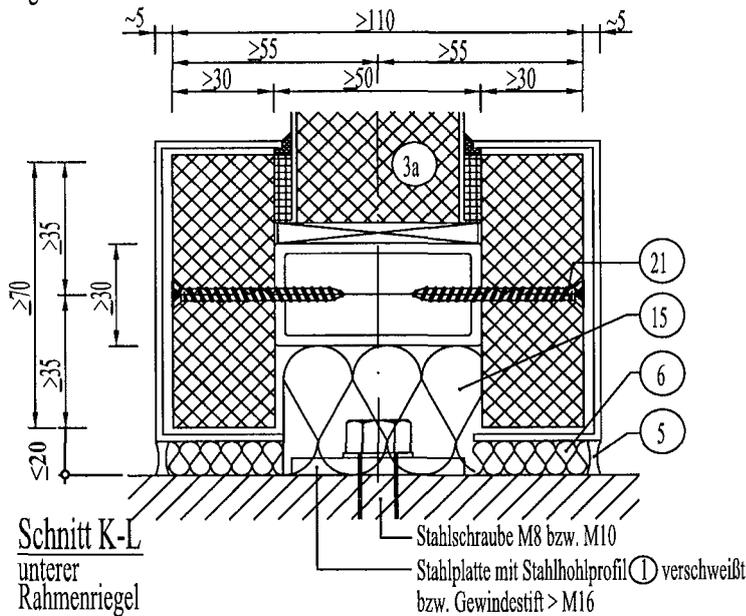
U-Verbinder bzw. L-Verbinder in  
Stahlhohlprofil  $\text{\textcircled{1}}$  eingeschoben  
Stahlschraube M8 bzw. M10



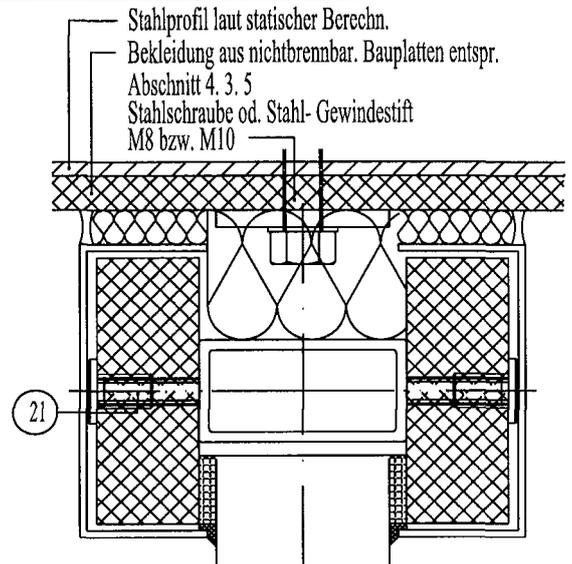
**Schnitt G-H**  
oberer  
Rahmenriegel



**Schnitt E-F**  
Riegel

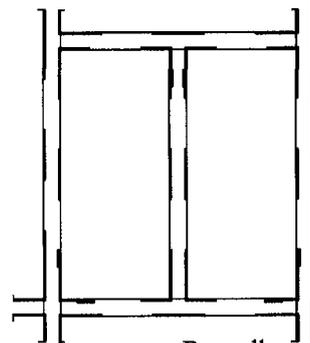


**Schnitt K-L**  
unterer  
Rahmenriegel



**Detail III**  
oberer Anschluss an  
Stahlbauteil (bekleidet)  
gilt auch für unteren Anschluss

**Darstellung:**  
Halteleisten aus  
2a Beton bzw.  
"Thermax SL"-oder  
2c "Aestuver"-Streifen  
wahlweise auch aus  
2b "PROMATECT-H"-  
Streifen,  $D > 25\text{mm}$



**Darstellung:**  
Lage der besonderen  
Unterklotzung  
bei  $\perp$ -Anschluss  
( Positionsliste  
siehe Anl. 18 - 20 )

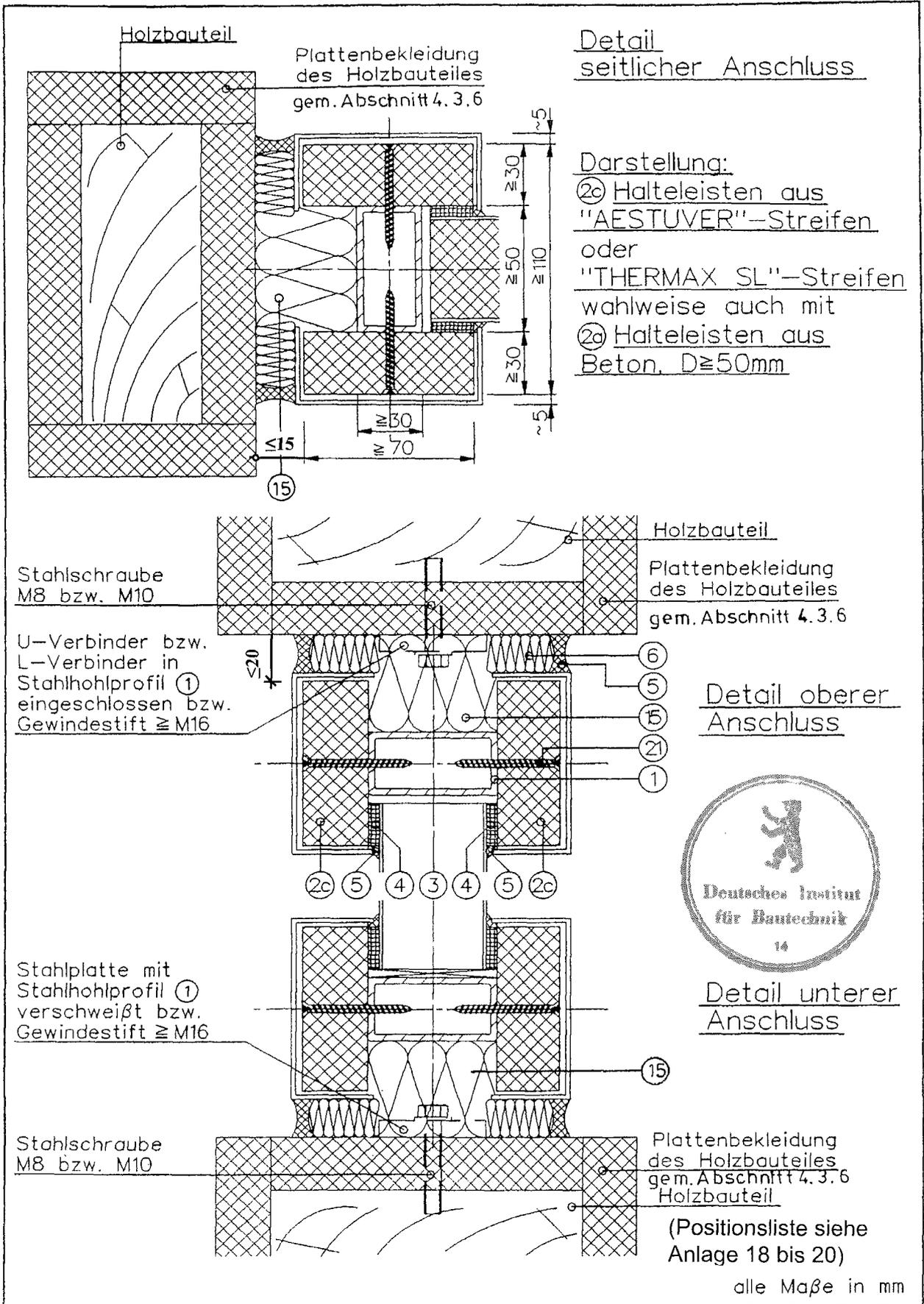
alle Maße in mm

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

- Vertikalschnitte G-H / E-F / K-L -

Anlage 3  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009





Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
 der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

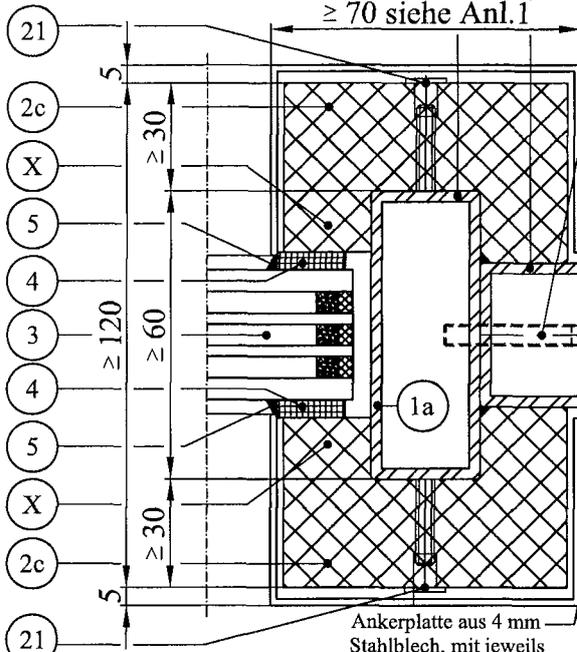
- Umlaufender Anschluss an Holzbauteile -

Anlage 5  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.14-1603  
 vom 27.05.2009

**Darstellung:**

Halteleisten aus "THERMAX SL"- od. "AESTUVER"-Streifen (2c)

Befestigung mit (21) wahlweise auch aus Beton (2c)



Ankerplatte aus 4 mm Stahlblech, mit jeweils 4 Senkkopfschrauben M5x10 am Zargenprofil befestigen

(X) Schenkel aus Beton direkt angearbeitet wahlweise aus „THERMAX SL“- oder „AESTUVER“-Plattenstreifen, nicht brennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A oder DIN EN 13501-1) vollflächig verklebt mit ROCCASOL 012, Länge der Schenkel ist abhängig von der Glasdicke. Sie können auch ganz entfallen.

Stahlhohlprofil  $\geq 60/30/3$ , durchlaufend, bei Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 3500$  mm;  $\geq 80/30/3$ , durchl., bei Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 4000$  mm;  $\geq 100/30/4$  durchl., bei Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 5000$  mm

Stahlhohlprofil  $\geq 40/30/3$ , über die Türhöhe durchlaufend, mit Stahlhohlprofil verschweißt oder verschraubt und mit der Türzarge verschraubt oder verschweißt, Abstände jeweils mind. 3x (seitlich und oben) bei 2-flügeliger Tür und jeweils mind. 3x seitlich und 2x oben bei 1-flügeliger Tür

Senkkopfschraube M6x40 DIN 965, wahlweise Schweißnaht a = 3, l = 20,

Alu-Blechstreifen oder dauerelast. Versiegelung

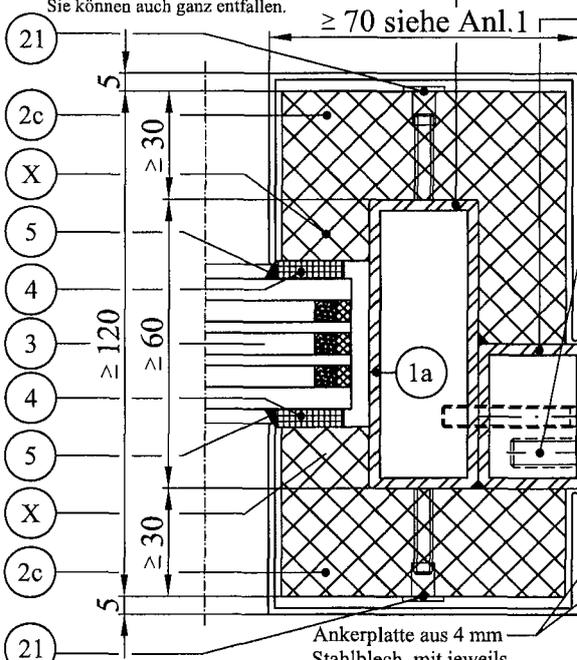
wahlweise Durchsteckmontage mit Innensechskantschraube M8x30 DIN 6912

Stahl-Ausgleichsstücke  $\geq 40/40$ , d = 2-6, angeschweißt mit Mineralwolle (DIN 4102-A oder DIN EN 13501-1) verfüllen

**Feuerschutzabschluss mittig eingebaut**

**Feuerschutzabschlüsse :**

- T90-1-Tür "System coolfire" und
- T90-1-RS-Tür "System coolfire" sowie
- T90-2-Tür "System coolfire" und
- T90-2-RS-Tür System coolfire" nach Zul.Nr. Z-6.20-1836



Ankerplatte aus 4 mm Stahlblech, mit jeweils 4 Senkkopfschrauben M5x10 am Zargenprofil befestigen

(Positionsliste siehe Anl. 18 bis 20)

Stahlhohlprofil  $\geq 60/30/3$ , durchlaufend, bei Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 3500$  mm;  $\geq 80/30/3$ , durchl., bei Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 4000$  mm;  $\geq 100/30/4$  durchl., bei Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 5000$  mm

Stahlhohlprofil  $\geq 40/30/3$ , über die Türhöhe durchlaufend, mit Stahlhohlprofil verschweißt oder verschraubt und mit der Türzarge verschraubt oder verschweißt, Abstände jeweils mind. 3x (seitlich und oben) bei 2-flügeliger Tür und jeweils mind. 3x seitlich und 2x oben bei 1-flügeliger Tür

Senkkopfschraube M6x40 DIN 965, wahlweise Schweißnaht a = 3, l = 20,

Alu-Blechstreifen oder dauerelast. Versiegelung

wahlweise Durchsteckmontage mit Innensechskantschraube M8x30 DIN 6912

Stahl-Ausgleichsstücke  $\geq 40/40$ , d = 2-6, angeschweißt mit Mineralwolle (DIN 4102-A oder DIN EN 13501-1) verfüllen

**Feuerschutzabschluss auf Bandseite flächenbündig eingebaut**

alle Maße in mm

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

- Horizontalschnitte X-X / Türgewände -

Anlage 6 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1603 vom 27.05.2009

Darstellung:

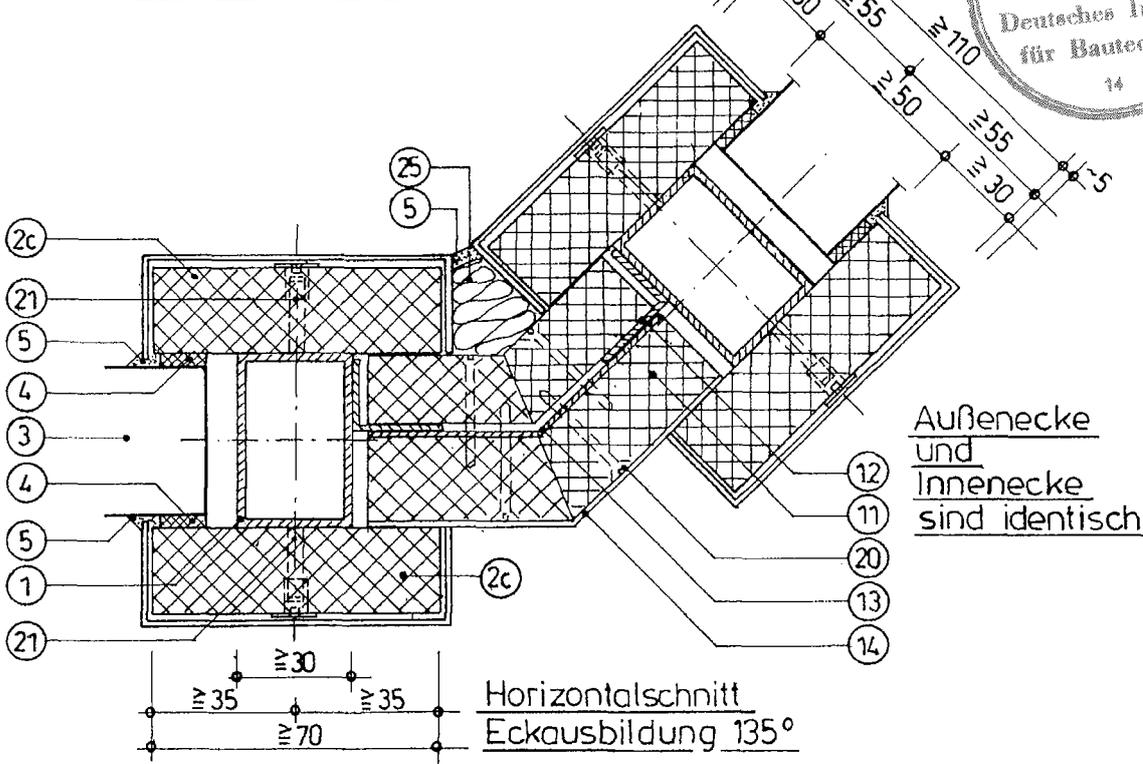
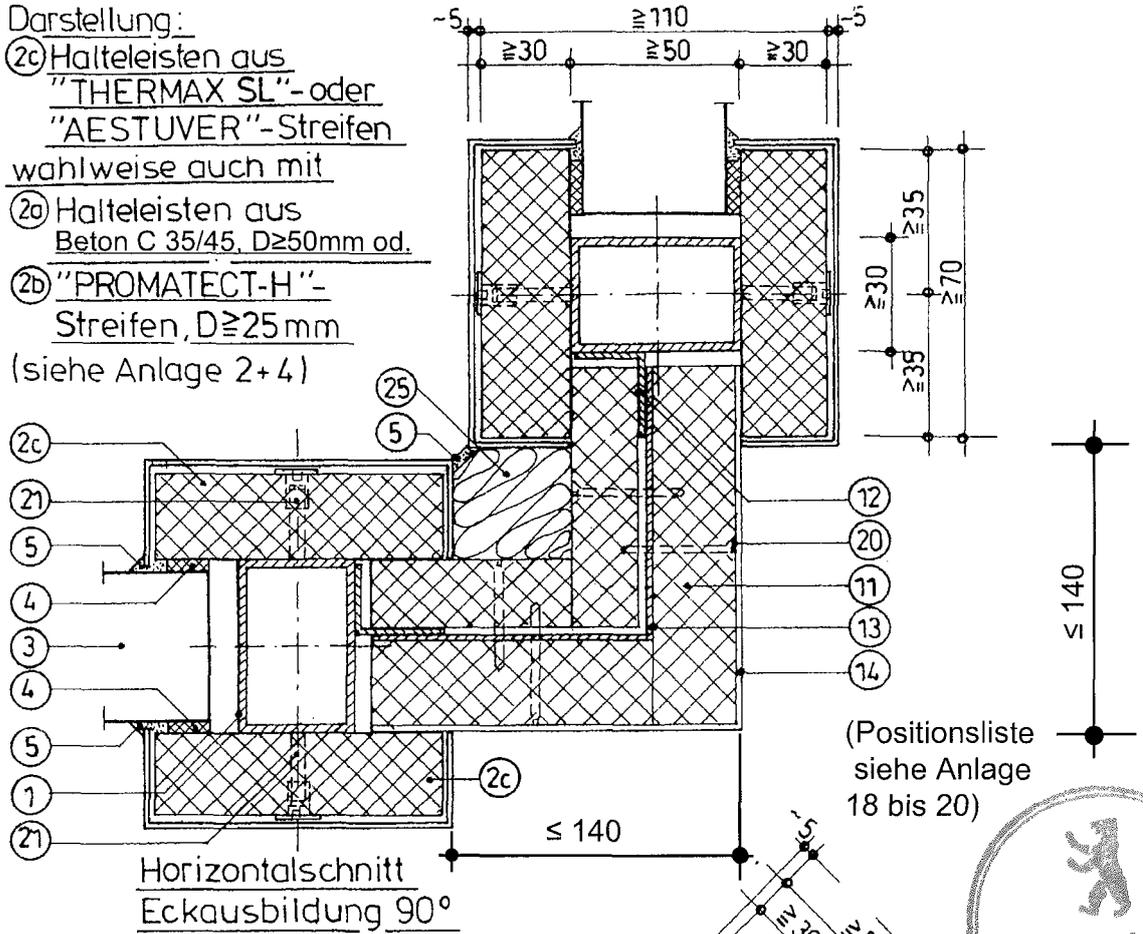
2c Halteleisten aus  
"THERMAX SL"-oder  
"AESTUVER"-Streifen

wahlweise auch mit

2d Halteleisten aus  
Beton C 35/45,  $D \geq 50$  mm od.

2b "PROMATECT-H"-  
Streifen,  $D \geq 25$  mm

(siehe Anlage 2+4)



alle Maße in mm

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

- Horizontalschnitte - Außenecke und Innenecke -

Anlage 7  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

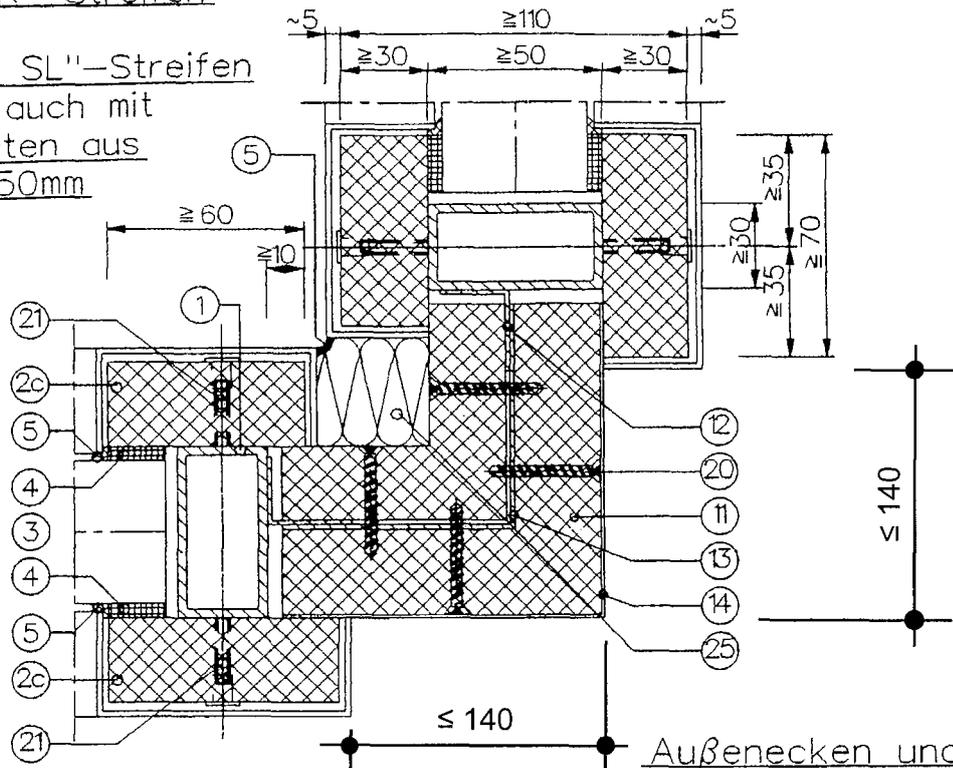


Darstellung:

②c Halteleisten aus  
"AESTUVER"-Streifen  
oder  
"THERMAX SL"-Streifen

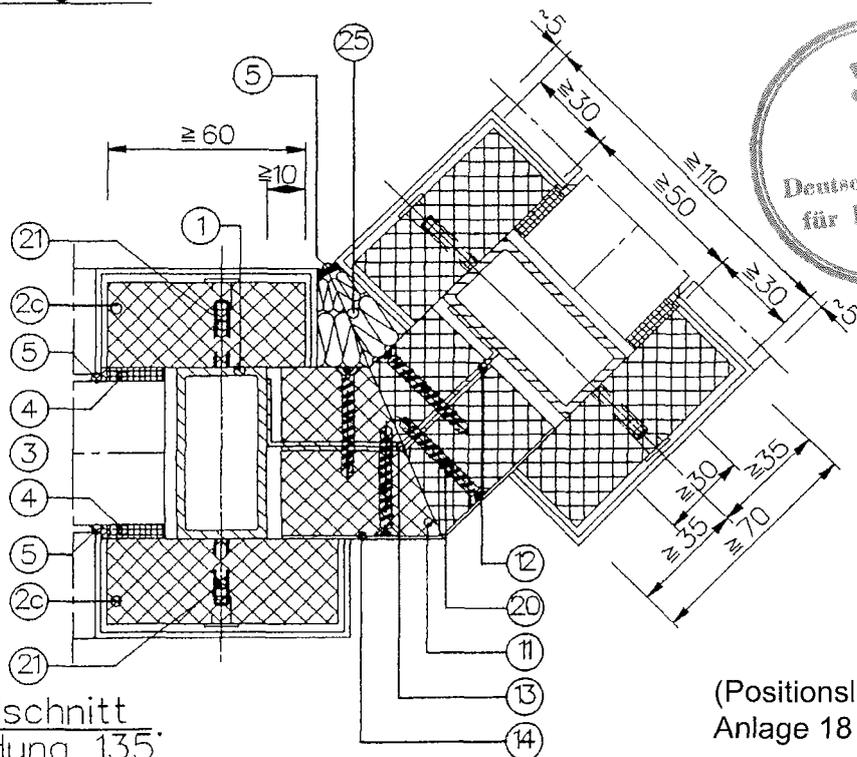
wahlweise auch mit

②a Halteleisten aus  
Beton,  $D \geq 50\text{mm}$



Horizontalschnitt  
Eckausbildung 90°

Außenecken und  
Innenecken sind  
identisch



Horizontalschnitt  
Eckausbildung 135°

(Positionliste siehe  
Anlage 18 bis 20)

alle Maße in mm



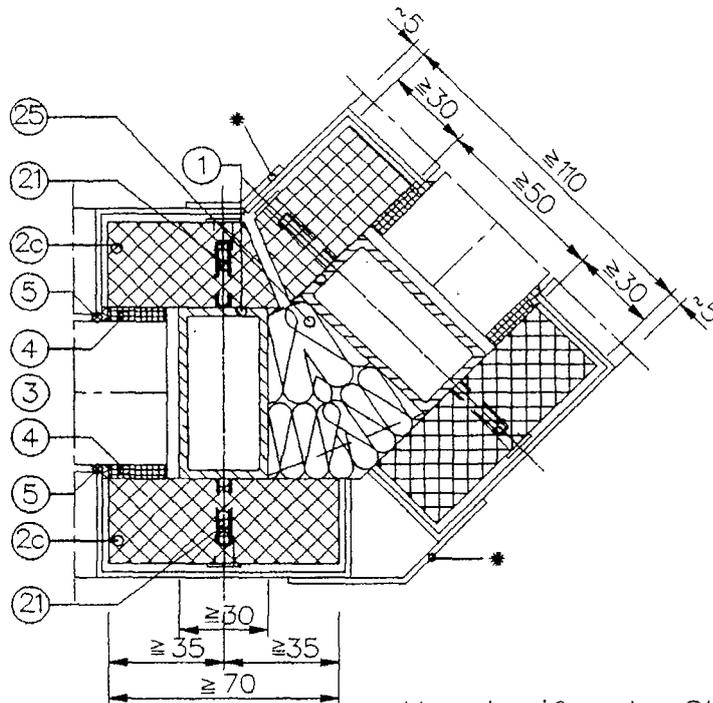
Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

- Horizontalschnitte - Außenecke und Innenecke -  
- Breite reduziert -

Anlage 8  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

Darstellung:

② Halteleisten aus  
"AESTUVER"-Streifen  
oder  
"THERMAX SL"-Streifen



Verschweißen der Stahlhohlprofile  
mit Flacheisenlaschen, Dicke  $\geq 3\text{mm}$ ,  
in Abständen von  $\leq 500\text{mm}$

Horizontalschnitt  
Eckausbildung 135°

Außenecken und  
Innenecken sind  
identisch

\* wahlweise mit  
Abdeckwinkel geklebt



(Positionsliste siehe  
Anlage 18 bis 20)  
alle Maße in mm

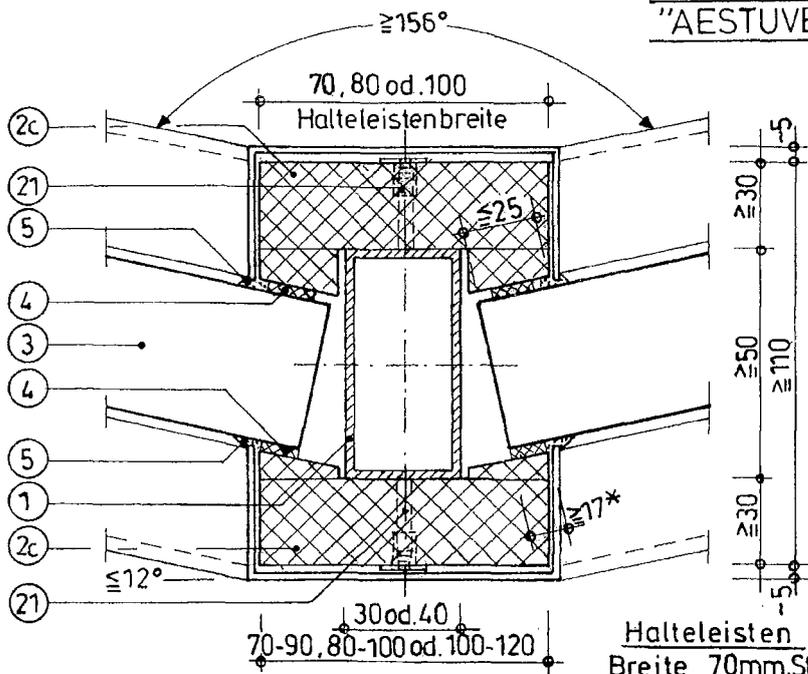
Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

- Horizontalschnitte - Außenecke und Innenecke -  
- Breite reduziert -

Anlage 9  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

Darstellung:

②c Halteleisten aus  
"THERMAX SL"-oder  
"AESTUVER"- Streifen



Schnitt C-D Mittelstiel

Halteleisten ②c • ②a

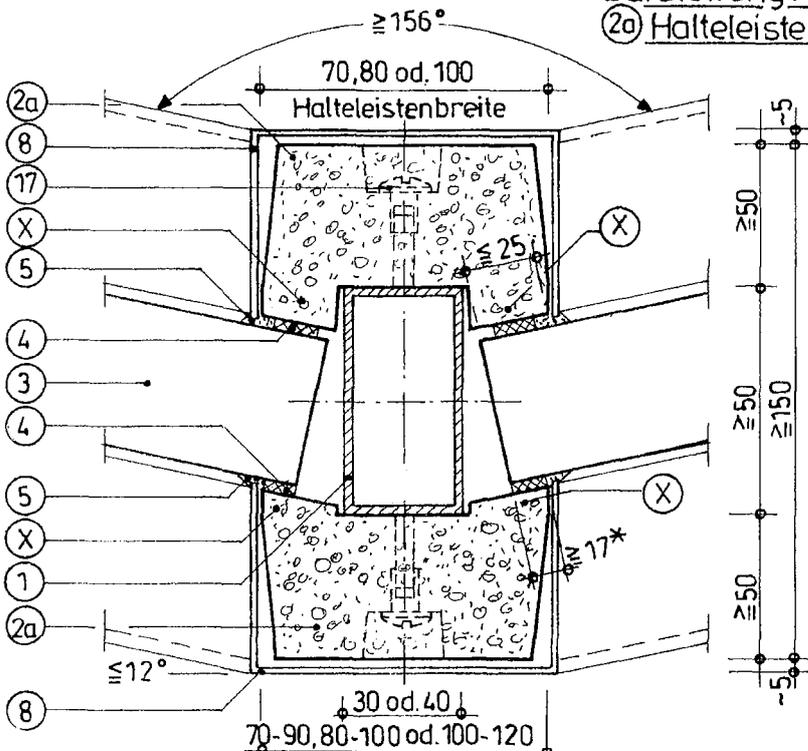
Breite 70mm, Stahlhohlprofil 30 mm breit  
Breite 80mm, Stahlhohlprofil 30 bzw. 40 mm breit  
Breite 100mm, Stahlhohlprofil 40mm breit

\* bei 70mm Halteleisten  
Glaseinstand  $\geq 15$ mm,  
hierbei ist nur die Verwendung von  
"Pyrostop..."-  
Scheiben möglich.

Bei Verwendung von  
"FEWADUR..."-Scheiben,  
"SGG CONTRAFLAM..."-  
Scheiben und Scheiben vom  
Typ "ARNOLD-FIRE 90" oder  
"HERO-FIRE 90" muss die  
Breite der Glashalteleisten  
mind. 80 mm betragen.

Darstellung:

②a Halteleisten aus Beton



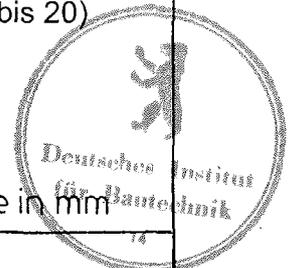
Schnitt C-D Mittelstiel

⊗ Schenkel  
aus Beton direkt angearbeitet  
Länge ist abhängig von  
Glasdicke, können auch  
ganz entfallen.

Schenkel  
wahlweise auch aus  
"THERMAX SL"-oder  
"AESTUVER"-  
Plattenstreifen  
(siehe Anlage 4)

(Positionsliste siehe  
Anlage 18 bis 20)

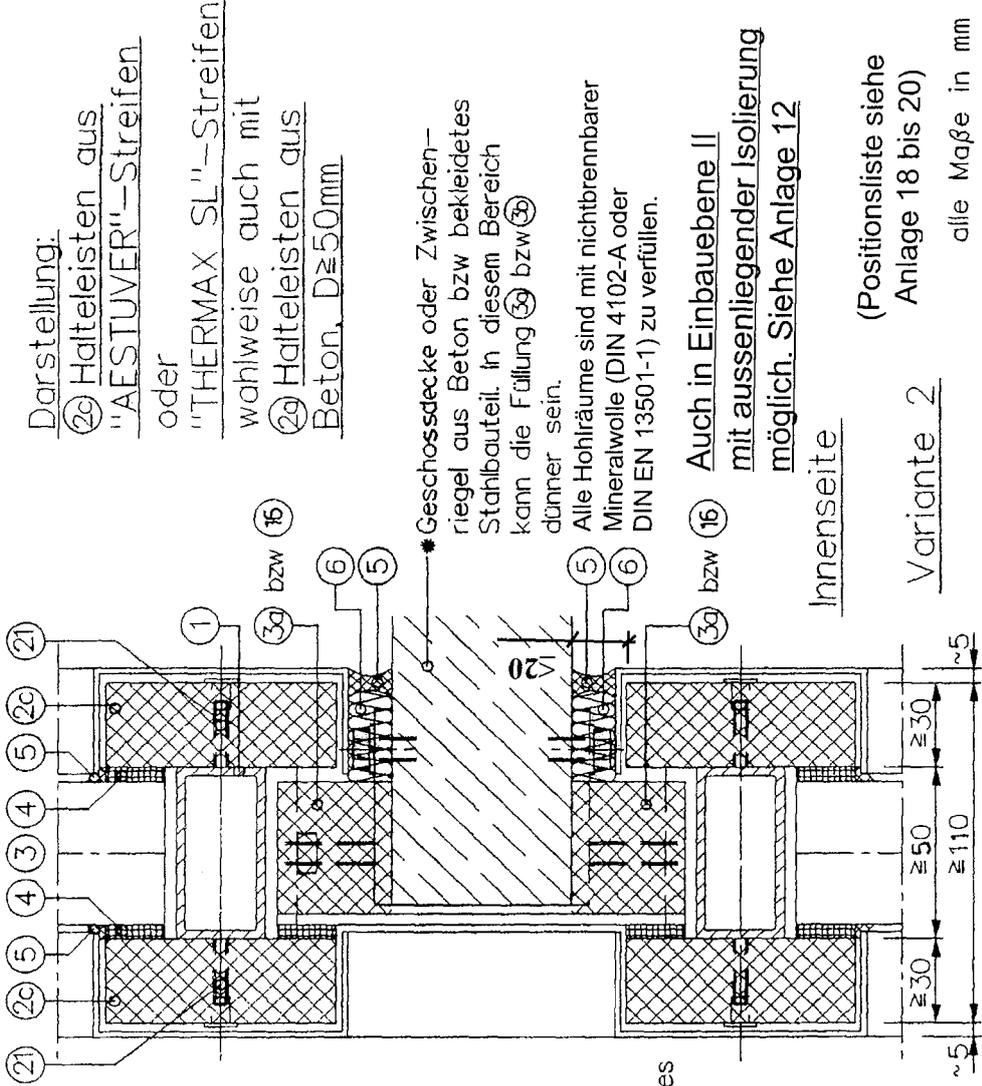
alle Maße in mm



Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Alternative abgewinkelte Verglasung  
- Horizontalschnitte C-D -

Anlage 10  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009



Darstellung:

2c Halbleisten aus "AESTUVER"-Streifen

oder

"THERMAX SL"-Streifen wahlweise auch mit

2a Halbleisten aus Beton,  $D \geq 50$  mm

3a bzw 3b verbleidet mit Alu.- o. Stahlblech bzw. mit Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG) oder heißgelagertem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) gem. Abschnitt 2.1.5.3

Innenseite

\* Geschosstecke oder Zwischenriegel aus Beton bzw bekleidetes Stahlbauteil. In diesem Bereich kann die Füllung 3a bzw 3b dünner sein. Alle Hohlräume sind mit nichtbrennbarer Mineralwolle (DIN 4102-A oder DIN EN 13501-1) zu verfüllen.

\* Geschosstecke oder Zwischenriegel aus Beton bzw bekleidetes Stahlbauteil. In diesem Bereich kann die Füllung 3a bzw 3b dünner sein. Alle Hohlräume sind mit nichtbrennbarer Mineralwolle (DIN 4102-A oder DIN EN 13501-1) zu verfüllen.

Auch in Einbauebene II mit aussenliegender Isolierung möglich. Siehe Anlage 12

Innenseite

(Positionsliste siehe Anlage 18 bis 20)

alle Maße in mm

Variante 2

Variante 1

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

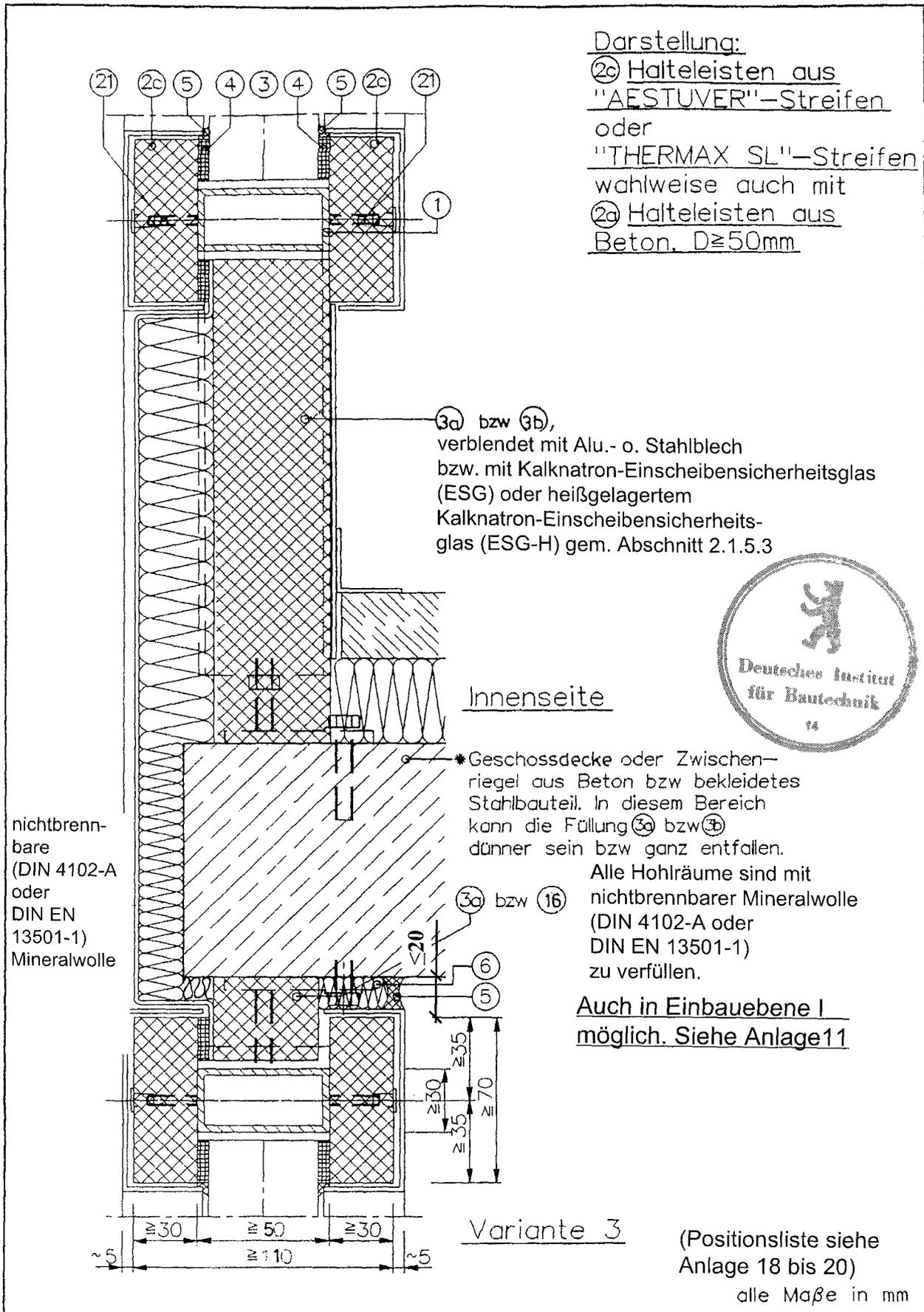
Vertikalschnitte G-H, Variante 1 und Variante 2 - Einbauebene I -

Anlage 11

zur Zulassung

Nr. Z-19.14-1603

vom 27.05.2009

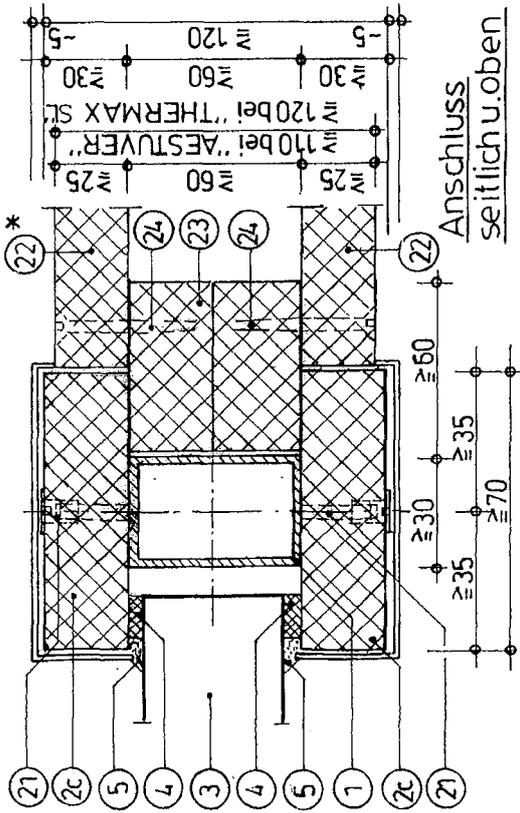


Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
 der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Vertikalschnitt G-H, Variante 3  
 - Einbauebene II -

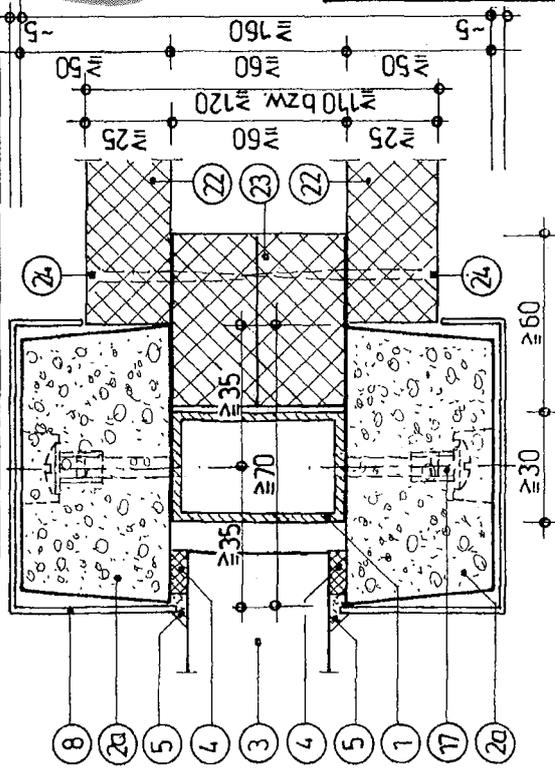
Anlage 12  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.14-1603  
 vom 27.05.2009

Darstellung: 2c Halteleisten aus "THERMAX SL" - oder "AESTUVER"-Streifen,  $D \geq 30$  mm. Im Glasbereich evtl. auch mit Schenkel (X) (siehe Anlage 4)

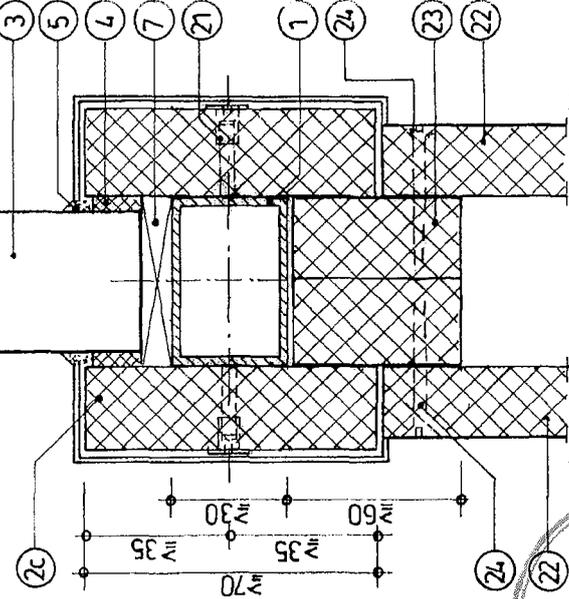


Darstellung:

2a Halteleisten aus Beton,  $D \geq 50$  mm



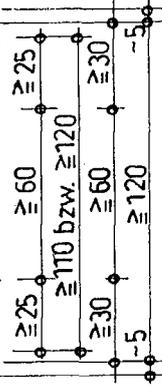
21 2c 5 4 3 4 5 1 2c 21



22 Dicke der Bekleidung  
Bei: "AESTUVER"  $\geq 25$  mm  
"THERMAX SL"  $\geq 30$  mm

1 \* Wenn Bekleidung (22) aus "THERMAX SL",  $D \geq 30$  mm, kann diese direkt als Glasanschluss dienen.  
23 (Halteleiste (2c) entfällt dann)  
22 \*

Anschluss unten



(Positionsliste siehe Anlage 18 bis 20)

alle Maße in mm

Anschluss seitlich u. oben

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

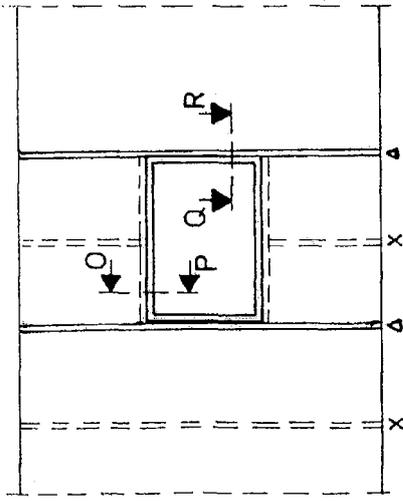
Anschlüsse an Wandkonstruktion nach Abschnitt 1.2.2

Anlage 13 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1603 vom 27.05.2009



**Variante III**

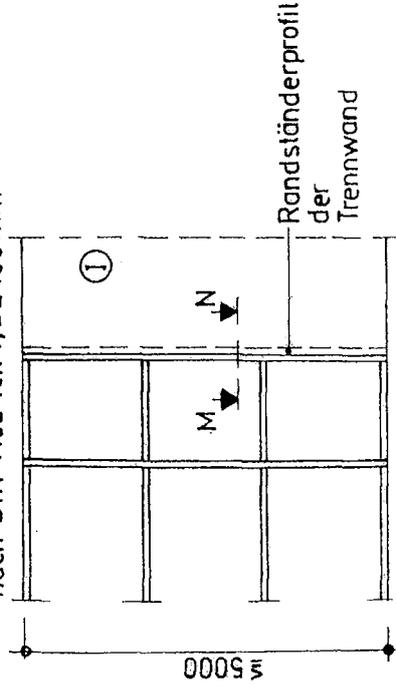
Einbau einer einschreibigen Brandschutzverglasung in eine Trennwand nach DIN 4102 Teil 4,  $D \geq 100$  mm



x = Ständerprofile der Trennwand

**Variante I**

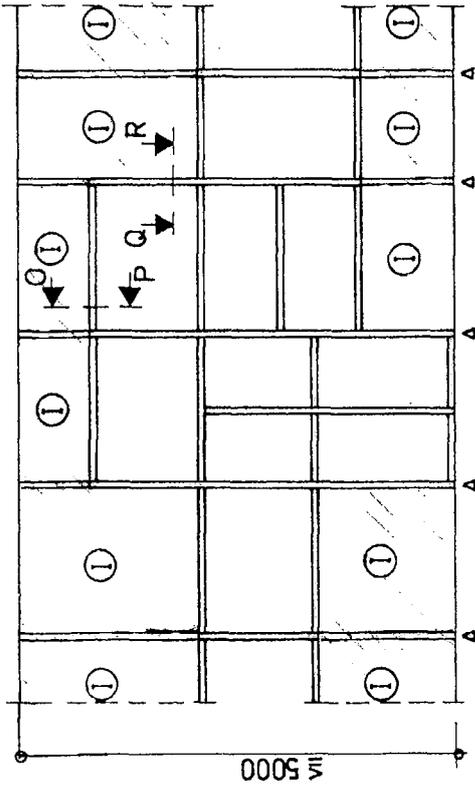
Seitlicher Anschluss der Brandschutzverglasung an eine Trennwand nach DIN 4102 Teil 4,  $D \geq 100$  mm



Randständerprofil der Trennwand

**Variante II**

Einbau einer mehrfeldrigen Brandschutzverglasung in eine Trennwand nach DIN 4102 Teil 4 (1),  $D \geq 110$  mm



$\Delta$  = Rahmenstiele der Brandschutzverglasung vom Fußboden bis Decke durchlaufend



alle Maße in mm

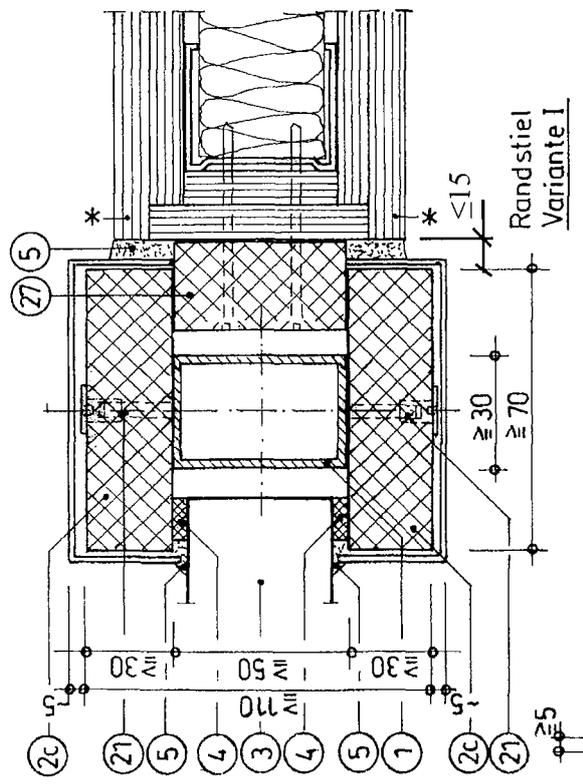
Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

- Einbau in Trennwände -

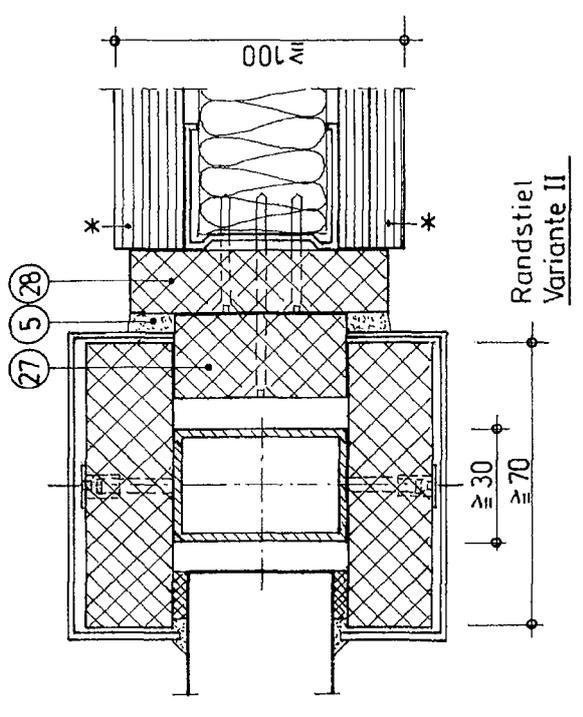
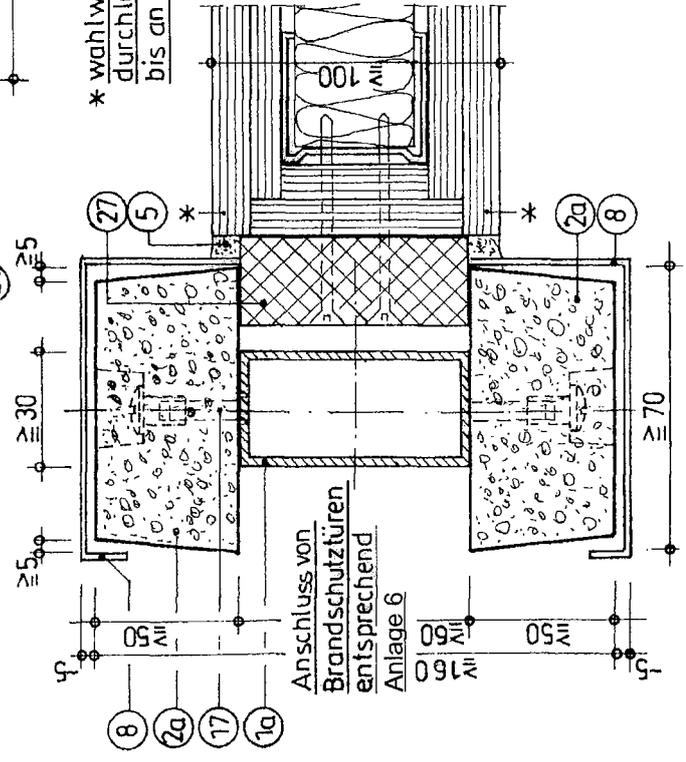
Anlage 15 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1603 vom 27.05.2009

Darstellung:

- 2c) Halteleisten aus "THERMAX SL"-oder "AESTUVER"-Streifen wahlweise auch mit
- 2a) Halteleisten aus Beton C 35/45, D ≥ 50mm od.
- 2b) Halteleisten aus "PROMATECT-H"-Streifen, D ≥ 25mm (siehe Anlagen 2+4)



\* wahlweise auch durchlaufend bis an Halteleisten.



Seitlicher Anschluss mehrscheibiger Brandschutzverglasungen an Trennwände  
Oberer und unterer Anschluss siehe Anlage 3

(Positionenliste siehe Anlage 18 bis 20)

alle Maße in mm



Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Seitlicher Anschluss an Trennwände - Schnitt M-N -

Anlage 16 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1603 vom 27.05.2009

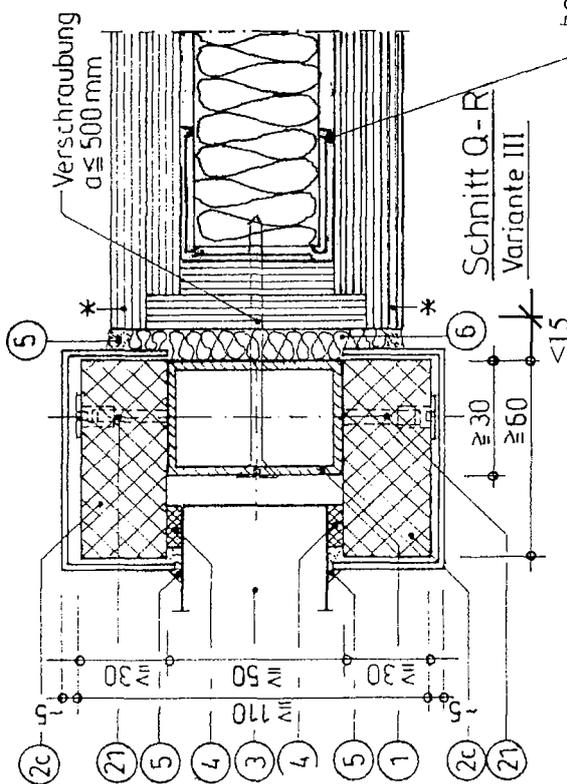
Darstellung:

2c) Halteleisten aus "THERMAX SL"- oder "AESTUVER"-Streifen

wahlweise auch mit

2b) Halteleisten aus Beton C 35/45,  $D \geq 50$  mm od.

2b) Halteleisten aus "PROMATECT-H"-Streifen,  $D \geq 25$  mm (siehe Anlagen 2+4)



Schnitt Q-R Variante III

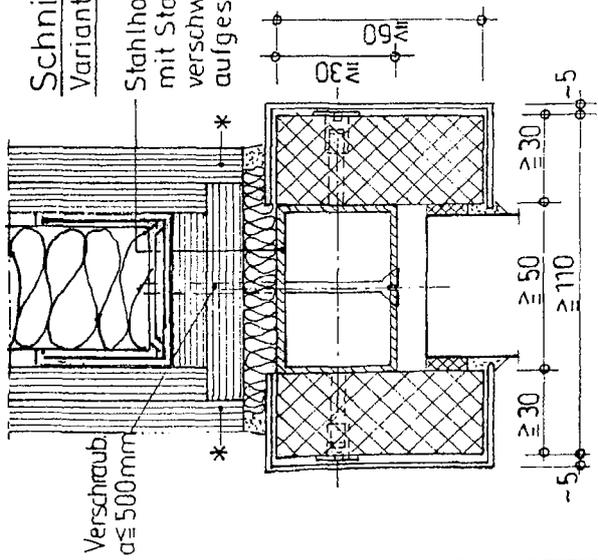
Schnitt Q-R Variante IV

\* wahlweise auch durchlaufend bis an Halteleisten.

bei Einbau nach Variante III Stahlhohlprofil  $\geq 50 \times 30 \times 3$  mm.

Schnitt O-P Variante III

Stahlhohlprofil  $\geq 50 \times 30 \times 3$  mit Stahlhohlprofil 1 verschweißt oder aufgesteckt.



Auch als Variante IV möglich.



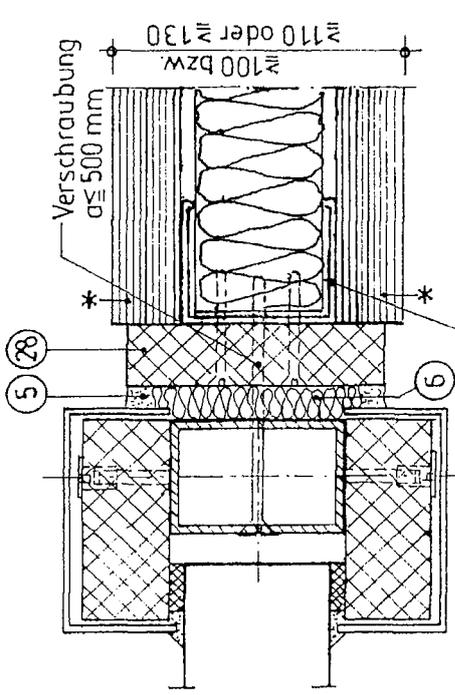
Für einschleibige Brandschutzverglasungen:  
Scheibenanordnung wahlweise im Hoch.-oder Querformat, max. Scheibengrößen siehe Anlage 1.

alle Maße in mm

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Einbau in Trennwände  
- Horizontalschnitt / Vertikalschnitt -

Anlage 17  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009



Schnitt Q-R Variante III

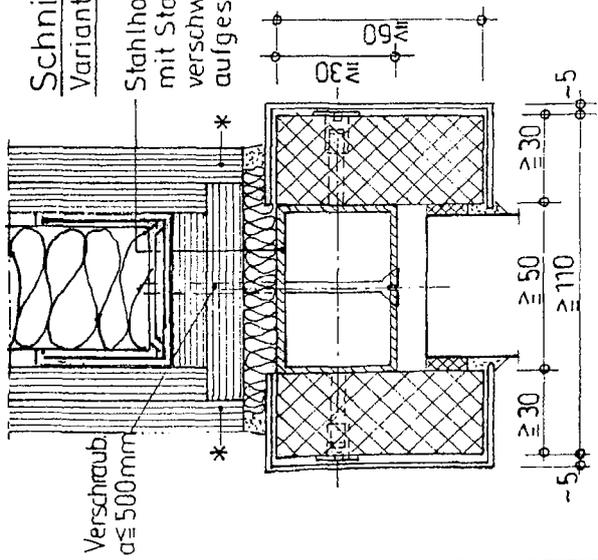
Schnitt Q-R Variante IV

\* wahlweise auch durchlaufend bis an Halteleisten.

bei Einbau nach Variante III Stahlhohlprofil  $\geq 50 \times 30 \times 3$  mm.

Schnitt O-P Variante III

Stahlhohlprofil  $\geq 50 \times 30 \times 3$  mit Stahlhohlprofil 1 verschweißt oder aufgesteckt.



Auch als Variante IV möglich.



Für einschleibige Brandschutzverglasungen:  
Scheibenanordnung wahlweise im Hoch.-oder Querformat, max. Scheibengrößen siehe Anlage 1.

alle Maße in mm

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Einbau in Trennwände  
- Horizontalschnitt / Vertikalschnitt -

Anlage 17  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

## Positionsliste

- ① Stahlhohlprofil nach DIN EN 10 305, DIN EN 10 210 - 2 oder DIN EN 10 219 - 02  
≥ 50 x 30 x 3 mm bei Höhe der Verglasung ≤ 3,00 m  
≥ 60 x 30 x 3 mm bei Höhe der Verglasung ≤ 3,50 m  
≥ 80 x 30 x 3 mm bei Höhe der Verglasung ≥ 3,50 m  
gemäß den statischen Erfordernissen  
über die gesamte Höhe der Verglasung durchlaufend
- ①a Stahlhohlprofil nach DIN EN 10 305, DIN EN 10 210 - 2 oder DIN EN 10 219 - 02  
≥ 60 x 30 x 3 mm bei Höhe der Verglasung ≤ 3,50 m  
≥ 80 x 30 x 3 mm bei Höhe der Verglasung ≥ 3,50 m  
über die gesamte Höhe der Verglasung durchlaufend
- ②a Halteleiste aus Beton C 35/45, Dicke ≥ 50 mm  
Befestigung: ①7 Schrauben M8 in Gewindelöcher oder  
Schrauben M8 und Innengewindebuchsen oder  
Hülsenmuttern M8 und Gewindebolzen  
Abstände ≤ 350 mm  
wahlweise mit Alu-Profil oder Stahl-Profil bekleidet
- ②b Halteleiste aus "Promatect - H" - Streifen, Dicke ≥ 25 mm,  
zusätzlich mit Stahlblechstreifen, Dicke ≥ 1,5 mm ⑩ und  
mit "ISOPLAN 1100" - Streifen, Dicke ≥ 3 mm ⑨  
Befestigung: ①9 Hülsenmuttern M8 und Gewindebolzen  
Abstände ≤ 350 mm  
mit Alu-Profil oder Stahl-Profil bekleidet
- ②c Halteleiste aus "AESTUVER" - oder "THERMAX SL" - Streifen, Dicke ≥ 30 mm,  
Befestigung: ②1 Bohrschraube 4.8 x 45 mm oder  
Schrauben ≥ M5 und Innengewindebuchsen oder  
Hülsenmuttern M6 und Gewindebolzen  
Abstände ≤ 250 mm  
mit Alu-Profil oder Stahl-Profil bekleidet
- ③ Verbundglasscheiben bzw. Isolierglasscheiben  
entsprechend den Anlagen  
bei 70 mm Stielbreite nur entsprechend den Anlagen 21 bis 28
- ③a Füllung aus : "AESTUVER" - Platten, Dicke ≥ 50 mm (z.B. auch 2x 25 mm) oder  
"PROMATECT - H" - Platten, Dicke ≥ 50 mm (z.B. auch 2x 25 mm) oder  
"THERMAX SL" - Platten, Dicke ≥ 50 mm (z.B. 2x 25 mm)  
wahlweise Bekleidung mit Alu-Blech oder Stahl-Blech oder  
Scheiben aus ESG (Dicke ≤ 6 mm)
- ③b Füllung aus : "AESTUVER" - Platten mit Dämmung  
Dicke ≥ 60 mm (30+20+10 mm) oder (15+30+15 mm)  
sonst wie ③a
- ④ "ISOPLAN 1100" - Streifen, 20 x 3 mm bzw. 20 x 5 mm oder  
KERAFIX 2000 Papier" - Streifen ≥ 15 x 3 mm bzw. ≥ 15 x 5 mm, selbstklebend  
Anordnung gemäß Abschnitt 2.1.3



## Positionsliste

- ⑤ Dauerelastische Versiegelung aus einem Silikonkautschuk bzw. Thikol
  
- ⑥ Mineralwolle, nicht brennbar (Klasse DIN 4102 - A oder DIN EN 13501-1) oder "ISOVER Protect BSP 100 - Streifen
  
- ⑦ Unterklotzung aus "ISOPLAN 1100" - Klötzchen oder "THERMAX" - Klötzchen, Dicke  $\geq 5$  mm, Länge ca. 80 mm
  
- ⑧ Wahlweise Bekleidung mit Alu-Profil oder Stahl-Profil, Dicke  $\geq 1$  mm aufgesteckt
  
- ⑨ "ISOPLAN 1100" - Streifen, Dicke  $\geq 3$  mm
  
- ⑩ Stahlblechstreifen, Dicke  $\geq 1,5$  mm, nur bei Halteleisten aus "PROMATECT - H" - Streifen
  
- ⑪ "AESTUVER" - Streifen, Dicke  $\geq 30$  mm oder "PROMATECT - H" - Streifen, Dicke  $\geq 25$  mm oder "THERMAX SL" - Streifen, Dicke  $\geq 30$  mm Befestigung an Winkel ⑬ mit Bohrschrauben ⑳
  
- ⑫ Winkel aus Stahlblech, Dicke  $\geq 1,5$  mm, abgekanntet, mit Stahlhohlprofil ① verschraubt oder verschweißt Abstände der Befestigungspunkte ca. 450 mm
  
- ⑬ Winkel aus Stahlblech, Dicke  $\geq 1,5$  mm, abgekanntet, mit Winkel ⑫ verschraubt oder verschweißt Abstände der Befestigungspunkte ca. 450 mm
  
- ⑭ Wahlweise Bekleidung mit Alu-Blech oder Stahl-Blech, Dicke  $\geq 1,0$  mm, abgekanntet
  
- ⑮ nichtbrennbare (Baustoffklasse DIN 4102-A oder DIN EN 13501-1) Bauplatten bzw. Mineralwolle, nicht brennbar ( Klasse DIN 4102 - A) oder "AESTUVER" - Streifen, Dicke  $\geq 50$  mm (z.B. auch 2x 25 mm) oder "PROMATECT - H" - Streifen, Dicke  $\geq 50$  mm (z.B. auch 2x 25 mm) oder "THERMAX SL" - Streifen, Dicke  $\geq 50$  mm (z.B. auch 2x 25 mm)
  
- ⑯ "AESTUVER" - Passstreifen, Dicke  $\geq 50$  mm (z.B. auch 2x 25 mm) oder "PROMATECT - H" - Passstreifen, Dicke  $\geq 50$  mm (z.B. auch 2x 25 mm) oder "THERMAX SL" - Passstreifen, Dicke  $\geq 50$  mm (z.B. auch 2x 25 mm) wahlweise mit Alu-Profil oder Stahl-Profil bekleidet
  
- ⑰ Schraube M8 in Gewindeloch oder Schraube M8 und Innengewindebuchse oder Hülsenmutter M8 und Gewindebolzen Abstände  $\leq 350$  mm Innengewindebuchsen u. Gewindebolzen mit Stahlhohlprofil verschweißt
  
- ⑱ Klemmring M8



Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Anlage 19  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

## Positionsliste

- ①9 Hülsenmutter M8 und Gewindebolzen  
Abstände  $\leq 350$  mm  
Gewindebolzen mit Stahlhohlprofil verschweißt
  
- ②0 Bohrschraube mit Senkkopf 3,5 x ....., Abstände  $\leq 350$  mm
  
- ②1 Bohrschraube mit Senkkopf 4,8 x 45 mm oder  
Schraube  $\geq M5$  und Innengewindebuchse oder  
Hülsenmutter M6 und Gewindebolzen  
Abstände  $\leq 250$  mm  
Innengewindebuchsen und Gewindebolzen mit Stahlhohlprofil verschweißt
  
- ②2 Bekleidung aus "AESTUVER" -Platten, Dicke  $\geq 25$  mm oder  
"THERMAX SL" - Platten, Dicke  $\geq 30$  mm
  
- ②3 Ständermantelprofil aus "AESTUVER" -Streifen, Dicke  $\geq 2x 30$  mm oder  
"THERMAX SL" - Platten, Dicke  $\geq 2x 30$  mm
  
- ②4 Spaxschrauben 5,0 x 50 mm oder 5,0 x 80 mm, Abstände  $\leq 350$  mm, in Verbindung mit  
Glasscheibe ③  $\leq 250$  mm
  
- ②5 nichtbrennbare (Baustoffklasse DIN 4102-A oder DIN EN 13501-1 ) Bauplatten bzw.  
Mineralwolle, nichtbrennbar (Klasse DIN 4102 - A oder DIN EN 13501-1)
  
- ②6 Verdeckte Befestigung mit Stahlprofil, wahlweise
  
- ②7 "AESTUVER" - Streifen oder "THERMAX SL" - Streifen  $\geq 50$  x 30 mm  
Befestigung an Wandständerprofil mit Bohrschrauben  
mit Senkkopf 3,5 x ....., Abstände  $\leq 500$  mm, z.T. versetzt angeordnet
  
- ②8 "AESTUVER" - Streifen oder "THERMAX SL" - Streifen  
Dicke  $\geq 25$  mm, Befestigung an Wandständerprofil wie ②7

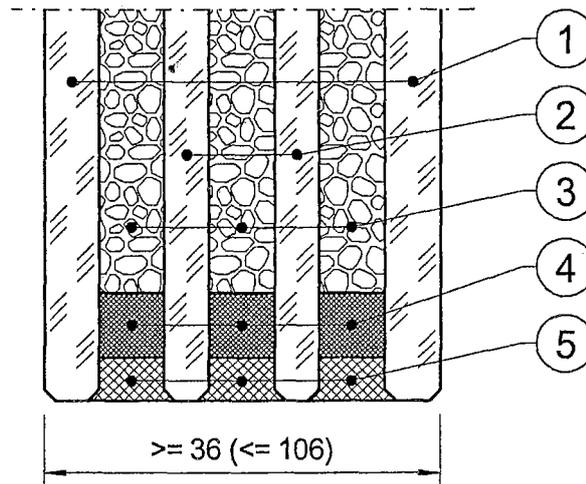


Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

- Positionsliste Blatt 3 -

Anlage 20  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

## Verbundglasscheibe SGG CONTRAFLAM 90



- 1) ESG oder ESG-H,  $\geq 5,0 \pm 0,2$  mm dick, mit oder ohne Oberflächenveredelung, Einfärbung, Schichten oder  
ESG aus Ornamentglas,  $\geq 6,0 \pm 0,5$  mm dick, der Typen SGG SR SILVIT, SGG SR ARENA C, SGG MASTER-POINT, SGG MASTER-LIGNE, SGG MASTER-CARRE, SGG MASTER-RAY, SGG MASTER-LENS oder  
VSG,  $\geq 8,0 \pm 0,2$  mm, mit oder ohne Ornament, Oberflächenveredelung, Einfärbung, Schichten
- 2) ESG oder ESG-H,  $\geq 4,0 \pm 0,2$  mm dick, mit oder ohne Einfärbung
- 3) Alkali-Silikat, 6 mm dick  
(Zusammensetzung und Toleranzen beim DIBt hinterlegt)
- 4) Abstandhalter  
(Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt)
- 5) Versiegelung aus elastischem Polysulfid-Dichtstoff



- Floatglas nach DIN EN 572-9 und BRL A Teil 1 lfd. Nr. 11.10
- Ornamentglas nach DIN EN 572-9 und BRL A Teil 1 lfd. Nr. 11.10
- Beschichtetes Glas nach DIN EN 1096-4 und BRL A Teil 1 lfd. Nr. 11.11
- Einscheibensicherheitsglas (ESG) nach DIN EN 12150-2 und BRL A Teil 1 lfd. Nr. 11.12
- Heißgelagertes Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) nach BRL A Teil 1 lfd. Nr. 11.13
- Verbund-Sicherheitsglas (VSG) mit PVB-Folie nach DIN EN 14449 und BRL A Teil 1 lfd. Nr. 11.14
- Verbundglas (VG) nach DIN EN 14449 und BRL A Teil 1 lfd. Nr. 11.15

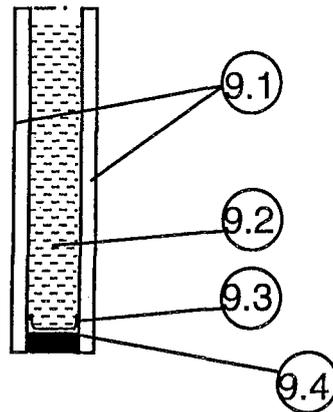
alle Maße in mm

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Verbundglasscheibe -

Anlage 21  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

## Brandschutzglas „ARNOLD-FIRE 90“



Scheibendicke  $\geq 32$  mm bis  $\leq 50$  mm

- 9.1**  $\geq 5,0^{(1)}$  mm dickes thermisch vorgespanntes Kalknatron- Einscheibensicherheits-  
 Glas aus Spiegel- bzw. Floatglas, nach DIN EN 12150-2  
 oder  
 $\geq 5,0$  mm dickes thermisch vorgespanntes Kalknatron- Einscheibensicherheits-  
 Glas aus Guß- bzw. Ornamentglas, nach DIN EN 12150-2  
 oder  
 $\geq 6,0$  mm dickes Verbund- Sicherheitsglas (VSG) mit PVB-Folie nach  
 DIN EN 14449  
 Mit Aufbau:  
 $\geq 3,0$  mm Floatglas,  $\geq 0,38$  mm PVB-Folie,  $\geq 3,0$  mm Floatglas;

Jeweils ungefärbt oder in der Masse eingefärbt; mit oder ohne Oberflächenveredelung, Schichten, Emaille- oder Lackauftrag, Siebdruck, aufgeklebte Sprossen<sup>(2)</sup>, Folienbeklebung (PVC)

- 9.2** Farbneutrale Brandschutzschicht  $\geq 24$  mm dick  
 (Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt)
- 9.3** Abstandshalter  
 (Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt)
- 9.4** Elastischer Dichtstoff  
 (Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt)

(1) ... ESG 4 mm dick bis Breite  $\leq 1.400$  mm und Höhe  $\leq 2.000$  mm zulässig  
 (2) ... nicht mit dem Rahmen verklebt

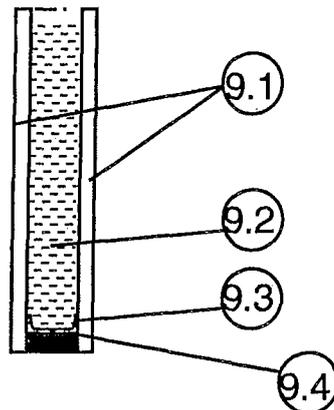


Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Verbundglasscheibe -

Anlage 22  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.14-1603  
 vom 27.05.2009

## Brandschutzglas „HERO-FIRE 90“



Scheibendicke  $\geq 32$  mm bis  $\leq 50$  mm

- 9.1**  $\geq 5,0^{(1)}$  mm dickes thermisch vorgespanntes Kalknatron- Einscheibensicherheits-Glas aus Spiegel- bzw. Floatglas, nach DIN EN 12150-2  
oder  
 $\geq 5,0$  mm dickes thermisch vorgespanntes Kalknatron- Einscheibensicherheits-Glas aus Guß- bzw. Ornamentglas, nach DIN EN 12150-2  
oder  
 $\geq 6,0$  mm dickes Verbund- Sicherheitsglas (VSG) mit PVB-Folie nach DIN EN 14449  
mit Aufbau  
 $\geq 3,0$  mm Floatglas,  $\geq 0,38$  mm PVB-Folie,  $\geq 3,0$  mm Floatglas;

Jeweils ungefärbt oder in der Masse eingefärbt; mit oder ohne Oberflächenveredelung, Schichten, Emaille- oder Lackauftrag, Siebdruck, aufgeklebte Sprossen<sup>(2)</sup>, Folienbeklebung (PVC)

- 9.2** Farbneutrale Brandschutzschicht  $\geq 24$  mm dick  
(Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt)
- 9.3** Abstandshalter  
(Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt)
- 9.4** Elastischer Dichtstoff  
(Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt)

(1) ... ESG 4 mm dick bis Breite  $\leq 1.400$  mm und Höhe  $\leq 2.000$  mm zulässig  
(2) ... nicht mit dem Rahmen verklebt



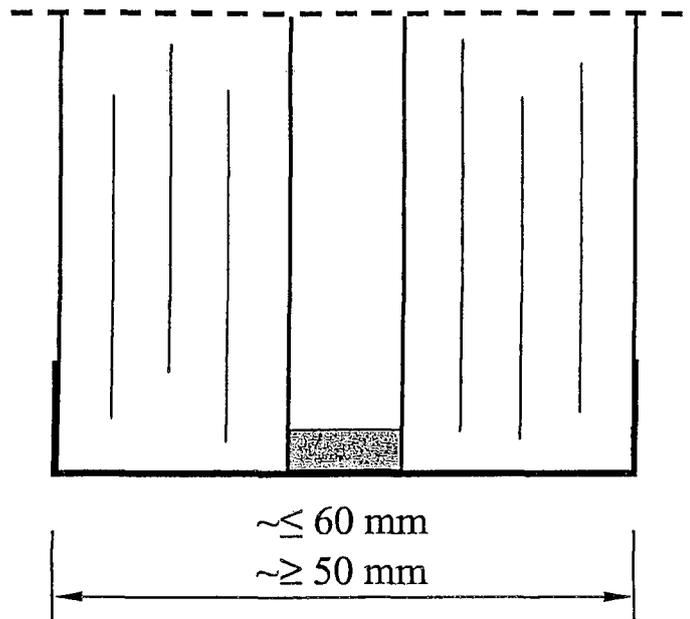
Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Verbundglasscheibe -

Anlage 23  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

## Isolierglasscheibe „Pilkington Pyrostop® 90-1. Iso“

Prinzipskizze:



Brandschutzisolierverglasung gemäß DIN EN 1279-5 aus 2 Verbund-Sicherheitsgläsern gemäß DIN EN 14449 bestehend aus Floatglasscheiben mit zwischen liegenden Funktionsschichten.

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

„Pilkington Pyrostop® 90-10“

„Pilkington Pyrostop® 90-12“ bei Verwendung von Ornamentglas

Wahlweise Oberflächenbehandlung/ -beschichtung der äußeren Glasflächen.

Der genaue Aufbau sowie die Zusammensetzung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.



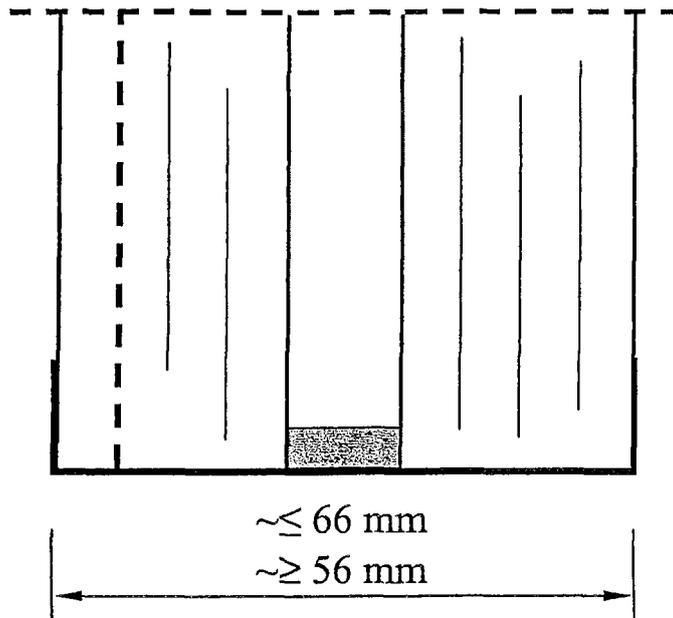
Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Isolierglasscheibe -

Anlage 24  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

## Isolierglasscheibe „Pilkington Pyrostop® 90-2. Iso“

Prinzipskizze:



Brandschutzisolierglas gemäß DIN EN 1279-5 aus 2 Verbund-Sicherheitsgläsern gemäß DIN EN 14449 bestehend aus Floatglasscheiben mit zwischen liegenden Funktionsschichten und PVB-Folie.

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

„Pilkington Pyrostop® 90-20“

„Pilkington Pyrostop® 90-22“ bei Verwendung von Ornamentglas

Wahlweise Oberflächenbehandlung/ -beschichtung der äußeren Glasflächen.

Der genaue Aufbau sowie die Zusammensetzung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

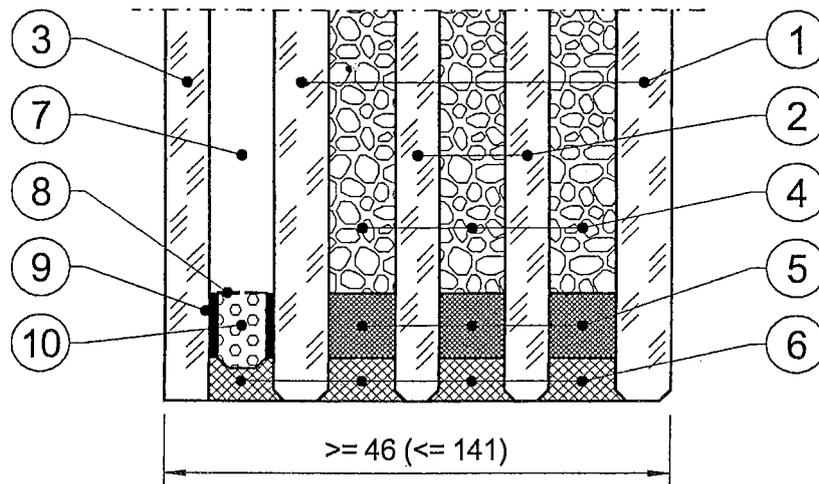


Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Isolierglasscheibe -

Anlage 25  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

## Isolierglasscheibe SGG CONTRAFLAM 90 IGU



- 1) ESG oder ESG-H,  $\geq 5,0 \pm 0,2$  mm dick, mit oder ohne Oberflächenveredelung, Einfärbung, Schichten oder  
ESG aus Ornamentglas,  $\geq 6,0 \pm 0,5$  mm dick, der Typen  
sgg SR SILVIT, sgg SR ARENA C, sgg MASTER-POINT, sgg MASTER-LIGNE,  
sgg MASTER-CARRE, sgg MASTER-RAY, sgg MASTER-LENS  
oder  
VSG,  $\geq 8,0 \pm 0,2$  mm, mit oder ohne Ornament, Oberflächenveredelung, Einfärbung, Schichten
- 2) ESG oder ESG-H,  $\geq 4,0 \pm 0,2$  mm dick, mit oder ohne Einfärbung
- 3) Floatglas, ESG, ESG-H, VSG, VG\* oder Ornamentglas,  $\geq 4 \pm 0,2$  mm, mit oder ohne Oberflächenveredelung, Einfärbung, Schichten
- 4) Alkali-Silikat, 6 mm dick (Zusammensetzung und Toleranzen beim DIBt hinterlegt)
- 5) Abstandhalter (Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt)
- 6) Versiegelung aus elastischem Polysulfid-Dichtstoff
- 7) Luft- oder Spezialgasfüllung
- 8) Abstandhalter aus Stahl oder Aluminium  $\geq 6$  mm
- 9) Primärdichtung aus Polyisobutylen
- 10) Trockenmittel für Luft- oder Spezialgasfüllung (Molsiebe)



\* nur bei Verwendung im Innenbereich

- Floatglas nach DIN EN 572-9 und BRLA Teil 1 lfd. Nr. 11.10
- Ornamentglas nach DIN EN 572-9 und BRLA Teil 1 lfd. Nr. 11.10
- Beschichtetes Glas nach DIN EN 1096-4 und BRLA Teil 1 lfd. Nr. 11.11
- Einscheibensicherheitsglas (ESG) nach DIN EN 12150-2 und BRLA Teil 1 lfd. Nr. 11.12
- Heißgelagertes Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) nach BRLA Teil 1 lfd. Nr. 11.13
- Verbund-Sicherheitsglas (VSG) mit PVB-Folie nach DIN EN 14449 und BRLA Teil 1 lfd. Nr. 11.14
- Verbundglas (VG) nach DIN EN 14449 und BRLA Teil 1 lfd. Nr. 11.15

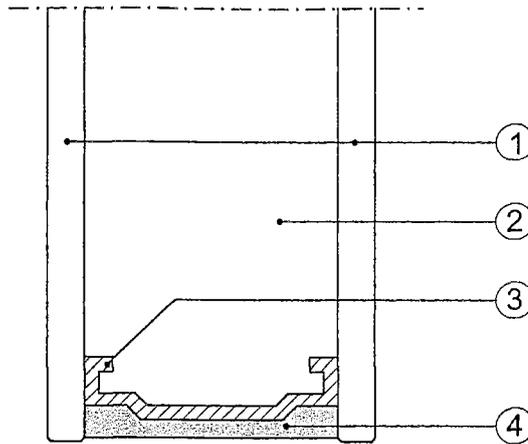
alle Maße in mm

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Isolierglasscheibe -

Anlage 26  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

## Spezialbrandschutzglas-Scheibe "FEWADUR 9035-1"



### Beschreibung der FEWADUR<sup>®</sup>-Spezialbrandschutzglas-Scheibe zur Verwendung in Innenräumen

1. Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas aus
  - Floatglas  $\geq 5$  mm dick oder
  - Ornamentglas SR 178  $\geq 8$  mm dick oder SR 200  $\geq 6$  mm dick,mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 12150-2:2005-01 und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.12, **nur in Einbausituationen  $\leq 4$  m Einbauhöhe und wo Personen nicht direkt unter die Verglasung treten können**, sonst Heißgelagertes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) mit dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd.Nr. 11.13,  $\geq 5$  mm dick oder

Teilvorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach DIN EN 1863-2:2005-01,  $\geq 5$  mm dick, mit einer Fläche  $\leq 1,6\text{m}^2$ ,

jeweils farblos, transparent oder in den Farben Grau und Bronze oder mit normalentflammbaren (Baustoffklasse DIN 4102-B2 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1) Folien<sup>1)</sup> beklebt,

2. Brandschutzmedium<sup>1)</sup> 35 mm dick.
3. Abstandhalter aus Kunststoff<sup>2)</sup>.
4. Randversiegelung aus Polyurethan- oder Polysulfid-Dichtstoff<sup>2)</sup>.

1) Die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2) Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

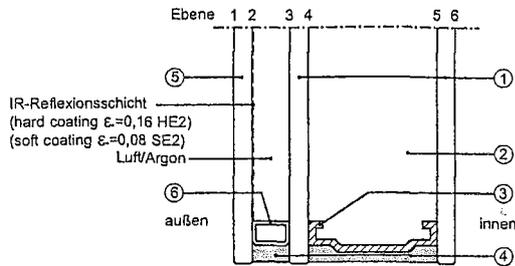


Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

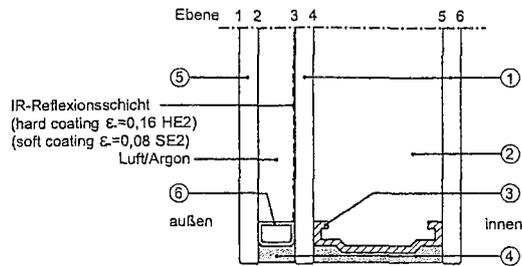
- Spezialbrandschutzglasscheibe -

Anlage 27  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1603  
vom 27.05.2009

## Spezialbrandschutzglas-Scheibe "FEWADUR 9035-2"



Darstellung des Scheibenaufbaus  
FEWADUR® 9035-2 HE2 bzw. SE2



Darstellung des Scheibenaufbaus  
FEWADUR® 9035-2 HE3 bzw. SE3

### Beschreibung der FEWADUR®-Spezialbrandschutzglas-Isolierglasscheibe zur Verwendung im Innen- und Außenbereich

1. Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas aus
  - Floatglas  $\geq 5$  mm dick oder
  - Ornamentglas SR 178  $\geq 8$  mm dick oder SR 200  $\geq 6$  mm dick,
 mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 12150-2:2005-01 und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.12, **nur in Einbausituationen  $\leq 4$  m Einbauhöhe und wo Personen nicht direkt unter die Verglasung treten können, sonst**  
 Heißgelagertes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) mit dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd.Nr. 11.13,  $\geq 5$  mm dick oder

Teilvorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach DIN EN 1863-2:2005-01,  
 $\geq 5$  mm dick, mit einer Fläche  $\leq 1,6\text{m}^2$ , farblos,

jeweils farblos, transparent, beschichtet oder unbeschichtet oder in den Farben Grau und Bronze oder mit normalentflammaren (Baustoffklasse DIN 4102-B2 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1) Folien<sup>1)</sup> beklebt,

2. Brandschutzmedium<sup>1)</sup> 35 mm dick.
3. Abstandhalter aus Kunststoff<sup>2)</sup>.
4. Randversiegelung aus Polyurethan- oder Polysulfid-Dichtstoff<sup>2)</sup>.
5. Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas aus
  - Floatglas  $\geq 5$  mm dick oder
  - Ornamentglas  $\geq 5$  mm dick,
 mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 12150-2:2005-01 und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.12, **nur in Einbausituationen  $\leq 4$  m Einbauhöhe und wo Personen nicht direkt unter die Verglasung treten können, sonst**  
 Heißgelagertes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) mit dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd.Nr. 11.13,  $\geq 5$  mm dick oder

Ornamentglas (Kalk-Natronsilicatglas) mit CE-Kennzeichnung nach EN 572-9:2005-01 und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.10,  $\geq 5$  mm dick, oder

Verbund-Sicherheitsglas mit  $\leq 4 \times 0,38$  mm PVB-Folie und mit CE-Kennzeichnung nach EN 14449 und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.14

jeweils farblos, transparent, beschichtet oder unbeschichtet oder in den Farben Grau und Bronze oder mit normalentflammaren (Baustoffklasse DIN 4102-B2 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1) Folien<sup>1)</sup> beklebt.

6. Stahlabstandhalter für Scheibenzwischenraum  $\geq 6$  mm  $\leq 24$  mm

<sup>1)</sup> Die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.  
<sup>2)</sup> Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.



Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2"  
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Spezialbrandschutzglasscheibe -

Anlage 28  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.14-1603  
 vom 27.05.2009

## Übereinstimmungsbestätigung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Brandschutzverglasung(en)** (Zulassungsgegenstand) hergestellt hat: .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- Baustelle bzw. Gebäude: .....
- .....
- .....
- Datum der Herstellung: .....
- Geforderte Feuerwiderstandsklasse der **Brandschutzverglasung(en)**: .....

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Brandschutzverglasung(en)** der Feuerwiderstandsklasse ..... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-19.14-..... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom ..... (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom ..... ) hergestellt und eingebaut sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstands verwendeten Bauprodukte (z.B. Rahmen, Scheiben) den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen und erforderlich gekennzeichnet waren. Dies betrifft auch die Teile des Zulassungsgegenstandes, für die die Zulassung ggf. hinterlegte Festlegungen enthält.

.....  
(Ort, Datum)

.....  
(Firma/Unterschrift)



(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

Brandschutzverglasung "pyrostahlfenster Typ PS 90-2" der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13  - Muster für eine Übereinstimmungsbestätigung -	Anlage 29 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1603 vom 27.05.2009
---	--