

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Stand: 18. August 2008**

**Zulassungsgegenstand:**

**Brandschutzverglasung "forster thermfix vario F90"**  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

**Zulassungsnummer:**

**Z-19.14-1526**

Weitere Auskünfte erteilt:



# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 18. August 2008  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-321  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: III 35.1-1.19.14-296/07

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-19.14-1526

Antragsteller:

Forster Rohr- & Profilsysteme AG  
Forster Profilsysteme  
Romanshonerstraße 6  
9320 Arbon  
SCHWEIZ

Zulassungsgegenstand:

Brandschutzverglasung "forster thermfix vario F90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Geltungsdauer bis:

15. Januar 2013

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und 19 Anlagen.



\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.14-1526 vom 15. Januar 2003.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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, "forster thermifix vario F90" 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 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-Typ 90-201" bzw. "Pilkington Pyrostop-Typ 90-261" darf die Brandschutzverglasung auch als Bauart zur Errichtung von nichttragenden äußeren Wänden bzw. zur Herstellung lichtdurchlässiger Teilflächen in äußeren Wänden angewendet werden.

- 1.2.2 Die Brandschutzverglasung ist bei vertikaler Anordnung (Einbaulage > 80° bis 90°) in
- mindestens 15 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 bei Brandschutzverglasungshöhen ≤ 3500 mm bzw. mindestens 24 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 bei Brandschutzverglasungshöhen ≤ 5000 mm oder
    1. mindestens 15 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.) bei Brandschutzverglasungshöhen ≤ 3500 mm bzw. mindestens 24 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.) bei Brandschutzverglasungshöhen ≤ 5000 mm oder
  - mindestens 15 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>2</sup> oder Porenbeton-Plansteinen nach DIN V 4165<sup>6</sup> mindestens der Festigkeitsklasse 4 oder mit Porenbeton-

1	DIN 4102-13:1990-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandschutzverglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
2	DIN 1053-1:1996-11	Mauerwerk; Berechnung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)
3	DIN 1045-1:2001-07	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1; Bemessung und Konstruktion
4	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
5	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
6	DIN V 4165:2003-06	Porenbetonsteine; Plansteine und Planemente



ton-Wandplatten nach DIN 4166<sup>7</sup> mindestens der Rohdichtklasse 0,55 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung sowie mit Mörtel mindestens der Mörtelgruppe II bzw. Dünnbettmörtel der Mörtelgruppe III bei Brandschutzverglasungshöhen  $\leq 3500$  mm bzw. mindestens 24 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>2</sup> oder Porenbeton-Blocksteinen oder Porenbeton-Plansteinen nach DIN V 4165<sup>8</sup> mindestens der Festigkeitsklasse 4 oder mit Porenbeton-Wandplatten nach DIN 4166<sup>7</sup> mindestens der Rohdichtklasse 0,55 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung sowie mit Mörtel mindestens der Mörtelgruppe II bzw. Dünnbettmörtel der Mörtelgruppe III bei Brandschutzverglasungshöhen  $\leq 5000$  mm oder

- Trennwände nach DIN 4102-4<sup>8</sup>, Tab. 48, in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und doppelter Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten von mindestens 15 cm Wanddicke bei Brandschutzverglasungshöhen  $\leq 3500$  mm bzw. Trennwände in Ständerbauart nach DIN 4102-4<sup>8</sup>, Tab. 48, mit Stahlunterkonstruktion und doppelter Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten von mindestens 24 cm Wanddicke bei Brandschutzverglasungshöhen  $\leq 5000$  mm - jedoch jeweils nur bei seitlichem Anschluss und nur bei Anwendung der Brandschutzverglasung als Bauart zur Errichtung von nichttragenden inneren Wänden bzw. zur Herstellung lichtdurchlässiger Teilflächen in inneren Wänden -

einzubauen. Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-2<sup>9</sup> angehören.

Die Brandschutzverglasung darf an mit nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A1<sup>10</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>) Bauplatten bekleidete Stahlstützen von mindestens 15 cm Dicke bei Brandschutzverglasungshöhen  $\leq 3500$  mm bzw. an mit nichtbrennbaren (Baustoffklasse A nach DIN 4102-1<sup>10</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>) Bauplatten bekleidete Stahlstützen von mindestens 24 cm Dicke bei Brandschutzverglasungshöhen  $\leq 5000$  mm, jeweils mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-4<sup>8</sup> gemäß Abschnitt 4.3.4 angrenzen.

- 1.2.3 Die zulässige Höhe der Brandschutzverglasung beträgt - in Abhängigkeit von der Profiltiefe der senkrechten Stiele und des Stielabstands entsprechend Abschnitt 2.1.2 - maximal 5000 mm.  
Die Länge der Brandschutzverglasung ist nicht begrenzt.
- 1.2.4 Die Brandschutzverglasung ist so in Teilflächen zu unterteilen, dass Einzelglasflächen von maximal 1400 mm x 2000 mm (maximale Scheibengröße) entstehen. Die Scheiben dürfen wahlweise im Hoch- oder Querformat angeordnet werden.  
Bei Verwendung von Scheiben vom Typ "Pilkington Pyrostop-Typ 90-102" betragen die maximal zulässigen Scheibengrößen 1400 mm (Breite) x 2300 mm (Höhe) bzw. 2000 mm (Breite) x 1400 mm (Höhe).
- 1.2.5 Die Brandschutzverglasung darf - auf ihren Grundriss bezogen - Eckausbildungen erhalten, sofern der eingeschlossene Winkel zwischen  $\geq 90^\circ$  und  $< 180^\circ$  beträgt.
- 1.2.6 Die Brandschutzverglasung darf - auf ihren Grundriss bezogen - in Segmenten mit einem Winkel  $\leq 6^\circ$  aneinander gereiht werden.

7	DIN 4166:1997-10	Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton-Planbauplatten (in der jeweils gültigen Ausgabe)
8	DIN 4102-4:1994-03	einschließlich aller Berichtigungen und A1:2004-11: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
9	DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
10	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
11	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



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

## 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 der Firma Pilkington Deutschland AG, Gelsenkirchen, zu verwenden:

- Verbundglasscheiben "Pilkington Pyrostop-Typ 90-102" entsprechend Anlage 16 oder
- Verbundglasscheiben "Pilkington Pyrostop-Typ 90-201" entsprechend Anlage 17 oder
- Isolierv Verbundglasscheiben "Pilkington Pyrostop-Typ 90-261" entsprechend Anlage 18

2.1.1.2 Für die in den Anlagen genannten Scheibentypen werden folgende Basisglasprodukte verwendet:

- Floatglas (Kalk-Natronsilicatglas) mit CE-Kennzeichnung nach EN 572-9 und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.10
- thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG) mit CE-Kennzeichnung nach EN 12150-2 und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.12, jedoch nur für Einbausituationen mit  $\leq 4$  m Einbauhöhe und wo Personen nicht direkt unter die Verglasung treten können, sonst ist heißgelagertes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) mit dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.13 zu verwenden.
- Ornamentglas mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 572-9:2005-01 und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.10.
- thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach DIN EN 12150-2:2005-01 aus Ornamentglas und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.12
- Verbund-Sicherheitsglas (VSG) mit PVB-Folie und mit CE-Kennzeichnung nach EN 14449 und dem Übereinstimmungszeichen ("Ü-Zeichen") nach Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.14

#### 2.1.2 Rahmen und Glashalteleisten

2.1.2.1 Für den Rahmen der Brandschutzverglasung, bestehend aus Stielen und Riegeln, sind spezielle Stahlhohlprofile gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-81 aus Stahl der Sorte DD 11 (Werkstoffnummer 1.0034) nach DIN EN 10111<sup>12</sup> mindestens entsprechend der Festigkeitsklasse S235 nach DIN EN 10025-2<sup>13</sup> oder wahlweise aus

12 DIN EN 10111:1998-03 Kontinuierlich wärmegewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen, Technische Lieferbedingungen

13 DIN EN 10025-2:2005-04 Wärmegewalzte Erzeugnisse aus Baustählen, Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle



nichtrostendem Stahl mindestens entsprechend der Festigkeitsklasse S235 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu verwenden. Die Mindestabmessungen der Stielprofile betragen 45 mm x 90 mm x 1,8 mm für Höhen der Brandschutzverglasung  $\leq 3000$  mm und 45 mm x 110 mm x 2 mm für Höhen der Brandschutzverglasung  $> 3000$  mm. Die Mindestabmessungen der Riegelprofile betragen 45 mm x 50 mm x 1,8 mm (s. Anlagen 2 bis 5 und 10).

- 2.1.2.2 Zur Befestigung der Scheiben auf dem Rahmen der Brandschutzverglasung sind Klemmverbindungen gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-81, bestehend aus sog. Klemmleisten, Klemmschrauben und Klemmfüßen (einschließlich Spannstiften) aus 1,25 mm dickem Stahlblech der Mindestgüte X5CrNi18-10 (Werkstoffnummer 1.4301) mit Mindestabmessungen von 42 mm (Ansichtsbreite) x 17 mm gemäß den Anlagen 2, 10 und 11 zu verwenden.

- 2.1.2.3 Die Klemmleisten sind mit Deckschalen aus mindestens 1 mm dickem Blech aus Stahl, nichtrostendem Stahl, Aluminium oder Kupferlegierung gemäß Anlage 11 zu bekleiden.

- 2.1.2.4 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 und sind entsprechend DIN 4103-1<sup>14</sup> (Durchbiegungsbegrenzung  $\leq H/200$ , Einbaubereich 2) zu führen bzw. für die im Folgenden genannten Ausführungen erbracht.

Die über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung ungestoßen durchgehenden Stielprofile müssen für Brandschutzverglasungshöhen  $\leq 3000$  mm und Mittelstielabstände  $\leq 2320$  mm Mindestabmessungen von 45 mm x 90 mm x 1,8 mm aufweisen. Für Höhen der Brandschutzverglasung  $\leq 4500$  mm und Mittelstielabstände  $\leq 2320$  mm müssen Profile mit Mindestabmessungen von 45 mm x 110 mm x 2 mm verwendet werden. Mit den gleichen Profilen darf bei Mittelstielabständen  $\leq 1500$  mm die Höhe der Brandschutzverglasung  $\leq 5000$  mm betragen.

- 2.1.2.5 Sofern die Brandschutzverglasung mit auf den Grundriss bezogenen Eckausbildungen nach Abschnitt 1.2.5 ausgeführt wird, sind die Eckstiele unter Verwendung von 2,5 mm dicken, durchgehenden, abgekanteten Stahlblechen und ggf. 1,5 mm dicken, durchgehenden, abgekanteten Blechen aus Stahl, nichtrostendem Stahl, Aluminium oder Kupferlegierung miteinander zu verbinden. Zwischen den Gashalteleisten und den Eckstielen sind Streifen aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A)<sup>10</sup> Silikat-Brandschutzbauplatten vom Typ "PROMATECT-H" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-00-643 anzuordnen, deren Dicken zusammen den Dicken der verwendeten Scheiben entsprechen müssen. Die "PROMATECT-H"-Streifen sind unter Verwendung von "Promat-Kleber K84" der Firma Promat GmbH, Ratingen, miteinander zu verkleben. Der verbleibende Hohlraum zwischen den Eckstielen ist mit nichtbrennbarer (Baustoffklasse A nach DIN 4102-1<sup>10</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>) Mineralwolle vollständig auszufüllen (s. Anlage 6).

- 2.1.2.6 Sofern der obere bzw. untere bzw. seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an die Laibungen der angrenzenden Bauteile entsprechend den Anlagen 3 bis 5 ausgeführt wird, sind zwischen den Rahmenprofilen und den Klemmleisten Streifen aus nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>10</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>) Brandschutzplatten vom wahlweise Typ "AESTUVER-Brandschutzplatte" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3706/6466-MPA BS oder aus Faserzementplatten vom Typ "Eterplan Typ N" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-BRA09-4124406 anzuordnen, die beidseitig mit 1,5 mm dicken Blechen aus Stahl, Aluminium oder Kupferlegierung unter Verwendung von "Promat-Kleber K84" zu bekleiden sind. Der verbleibende Hohlraum ist mit nichtbrennbarer (Baustoffklasse A nach DIN 4102-1<sup>10</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>) Mineralwolle vollständig auszufüllen.

14 DIN 4103-1:1984-07

Nichttragende innere Trennwände; Anforderungen, Nachweise



### 2.1.3 Dichtungen

- 2.1.3.1 An den Stirnseiten der Scheiben sind umlaufend mindestens 24,5 mm breite und 1,5 mm dicke Streifen des dämmschichtbildenden Baustoffes vom Typ "Kerafix FLEXPAN 200" gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1369 zu kleben, wobei zwischen zwei Scheiben-Stirnseiten jeweils ein Streifen zu verwenden ist. Bei Verwendung von > 45 mm breiten Rahmenprofilen sind an alle Stirnseiten der Scheiben mindestens 24,5 mm breite und 1,5 mm dicke Streifen des o. g. dämmschichtbildenden Baustoffes zu kleben (s. Anlagen 2 bis 6).
- 2.1.3.2 In allen seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Glashalteleisten bzw. den Rahmenprofilen sind umlaufend spezielle Dichtungsprofile<sup>15</sup> der Firma Forster Rohr- und Profilvertechnik AG, Arbon, Schweiz einzulegen (s. Anlagen 2 und 10).
- 2.1.3.3 Wahlweise dürfen in den seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Glashalteleisten bzw. den Rahmenprofilen mindestens 15 mm breite und 6 mm dicke Dichtungstreifen vom Typ "Kerafix 2000 Papier" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-3074/3439-MPA BS verwendet werden. Abschließend sind die Fugen mit einem im eingebauten Zustand mindestens normalentflammbaren (Baustoffklasse DIN 4102-4)<sup>16</sup> Silikon-Dichtstoff zu versiegeln (s. Anlage 13).
- 2.1.3.4 Sofern die Brandschutzverglasung auf den Grundriss bezogen in Segmenten nach Abschnitt 1.2.6 aneinandergereiht wird, sind an die vertikalen Scheibenkanten mindestens 24,5 mm breite und 1,5 mm dicke Streifen des dämmschichtbildenden Baustoffes vom Typ "Kerafix FLEXPAN 200" nach Abschnitt 2.1.3.1 zu kleben (s. Anlage 7).

### 2.1.4 Befestigungsmittel

- 2.1.4.1 Die Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Bauteilen muss unter Verwendung von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln mit Stahlschrauben - gemäß den statischen Erfordernissen - erfolgen.
- 2.1.4.2 Sofern beim seitlichen Anschluss der Brandschutzverglasung an eine Trennwand oder an eine Stahlstütze eine Befestigung erfolgt, sind geeignete Befestigungsmittel – gemäß den statischen Erfordernissen – zu verwenden.

## 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 2.1.4 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 Abschnitt 2.1.1.1

Jede Verbund- bzw. Isolierverbundglasscheibe und ggf. zusätzlich ihr Beipackzettel oder ihre Verpackung oder, wenn dies Schwierigkeiten bereitet, der Lieferschein oder die Anlage zum Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet sein (s. Abschnitt 2.3.1).

Die für den Zulassungsgegenstand zu verwendenden Scheiben müssen mit einem Ätztempel gekennzeichnet sein, der folgende Angaben enthalten muss:

- Name des Herstellers der Verbund- bzw. Isolierverbundglasscheibe
- Bezeichnung: "Pilkington Pyrostop-Typ 90-102" bzw.

<sup>15</sup> Die Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

\*Pilkington Pyrostop-Typ 90-201\* bzw.

\*Pilkington Pyrostop-Typ 90-261\*

Außerdem muss jede Verbund- bzw. Isolierverbundglasscheibe einen Aufdruck oder Aufkleber mit folgenden Angaben aufweisen:

– Verbundglasscheibe

\*Pilkington Pyrostop-Typ 90-102\* bzw.

\*Pilkington Pyrostop-Typ 90-201\* bzw.

\*Pilkington Pyrostop-Typ 90-261\*

– Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit

– Name des Herstellers

– Zulassungsnummer;

Z-19.14-204 (für \*Pilkington Pyrostop-Typ 90-102\*) bzw.

Z-19.14-1181 (für \*PYROSTOP-Typ 90-201\* und \*PYROSTOP-Typ 90-261\*)

– Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle

– Herstellwerk

Dicke der Scheibe: ..... mm

Größe: ..... mm x ..... mm

Herstellungsjahr:

Vermerk: "Kanten nicht nacharbeiten!"

#### 2.2.3.2 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2.1, 2.1.2.2, 2.1.2.5, 2.1.2.6, 2.1.3.1, 2.1.3.3, 2.1.3.4 und 2.1.4.1

Die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2.1, 2.1.2.2, 2.1.3.3, 2.1.4.1, die nichtbrennbaren Bauplatten und die nichtbrennbare Mineralwolle nach den Abschnitten 2.1.2.5 und 2.1.2.6 und der dämmschichtbildende Baustoff nach den Abschnitten 2.1.3.1 und 2.1.3.4 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) bzw. mit der CE-Kennzeichnung und zusätzlich dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder versehen sein (s. Abschnitt 2.3.1).

#### 2.2.3.3 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 \*forster thermix vario F90\*

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-19.14-1526

– Herstellungsjahr: .....

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

### 2.3 Übereinstimmungsnachweise

#### 2.3.1 Allgemeines

Für die Bleche nach den Abschnitten 2.1.2.5 und 2.1.2.6 und die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2.3 und 2.1.3.2 ist die Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser



allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch eine Werksbescheinigung \*2.1\* nach DIN EN 10204:2005-01 des Herstellers nachzuweisen.

Für die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2.1, 2.1.2.2, 2.1.3.3, 2.1.4.1, die nichtbrennbaren Bauplatten und die nichtbrennbare Mineralwolle nach den Abschnitten 2.1.2.5 und 2.1.2.6 sowie den dämmschichtbildenden Baustoff nach den Abschnitten 2.1.3.1 und 2.1.3.4 gilt:

Diese Bauprodukte dürfen für die Herstellung der Brandschutzverglasung nur verwendet werden, wenn für sie der im jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis geforderte Übereinstimmungsnachweis bzw. die im jeweiligen Brauchbarkeitsnachweis geforderte Konformitätserklärung und der Übereinstimmungsnachweis vorliegen.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk der Bleche nach den Abschnitten 2.1.2.4 und 2.1.2.5 und der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.2.3 und 2.1.3.2 ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- 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 seitliche bzw. untere seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an Massivbauteile gemäß Anlage 1 schräg, gerundet oder rechtwinklig ausgespart 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 TRLV<sup>16</sup> für die im Einzelfall geltenden Verhältnisse zu führen.

### 3.1.3 Nachweis der Rahmenkonstruktion

#### 3.1.3.1 Anwendung als Außenwand

Für jeden Anwendungsfall bei Anwendung der Brandschutzverglasung als äußere Wand bzw. in äußeren Wänden 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>16</sup> zu beachten.

Die Tragsicherheit der Klemmverbindung nach den Abschnitten 2.1.2.1 und 2.1.2.2 ist in jedem Anwendungsfall nachzuweisen. Die charakteristischen Werte der Grenzzugkraft der Klemmverbindung sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-81 zu entnehmen und die Bestimmungen dieser Zulassung zu beachten.

#### 3.1.3.2 Anwendung als Innenwand

Für die Anwendung der Brandschutzverglasung als innere Wand bzw. in inneren Wänden ist die Standsicherheit entsprechend DIN 4103-1<sup>14</sup> (Durchbiegungsbegrenzung  $\leq H/200$ , Einbaubereich 2) nachzuweisen. Für die Konstruktion entsprechend Abschnitt 2.1.2.3 ist dieser Nachweis erbracht.

### 3.1.4 Nachweis der Befestigungsmittel bei Außenanwendung

Beim Nachweis der Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Dübel mit Stahlschrauben verwendet werden.

Sofern beim seitlichen Anschluss der Brandschutzverglasung an eine Stahlstütze eine Befestigung erfolgt, sind geeignete Befestigungsmittel – gemäß den statischen Erfordernissen – zu verwenden.

## 3.2 Wärmeschutz

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

## 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 Abschnitt 2.1.3.2 - und die Herstellung des Zulassungsgegenstandes zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung

<sup>16</sup>

TRLV:2006-08

Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen, Fassung August 2006, veröffentlicht in den Mitteilungen "DIBT" 3/2007

Verglasungen,  
Deutsches Institut  
für Bautechnik



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 Für den Rahmen der Brandschutzverglasung, bestehend aus Stielen und Riegeln, sind Stahlhohlprofile nach Abschnitt 2.1.2.1 zu verwenden; er ist entsprechend den Anlagen 2 bis 8 und 13 herzustellen. Zwischen den über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung ungestoßen durchgehenden Rahmenstielen sind die Rahmenriegel einzusetzen und durch Schweißen oder unter Verwendung von Riegelverbindern miteinander zu verbinden (s. Anlage 8).

Zur Scheibenauflagerung sind an den Rahmenriegeln so genannte Glasauflager anzubringen, die als Steck- oder Schraubverbindung auszuführen oder ggf. durch Schweißen zu befestigen sind (s. Anlage 9).

Für das Schweißen gilt DIN 18800-7<sup>17</sup>.

- 4.2.1.2 Die als Glashalteleisten zu verwendenden Klemmleisten nach Abschnitt 2.1.2.2 sind mit speziellen Klemmschrauben nach Abschnitt 2.1.2.2 in Abständen  $\leq 300$  mm mit den Rahmenprofilen kraftschlüssig zu verbinden. Abschließend sind die Klemmleisten mit Deckschalen nach Abschnitt 2.1.2.3 zu bekleiden (s. Anlage 2).

Es sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-81 zu beachten.

- 4.2.1.3 Falls die Brandschutzverglasung mit auf den Grundriss bezogenen Eckausbildungen nach Abschnitt 1.2.5 ausgeführt wird, sind diese Ecken unter Verwendung von Bauprodukten nach Abschnitt 2.1.2.4 und gemäß Anlage 6 auszubilden.

- 4.2.1.4 Falls die Brandschutzverglasung - auf ihren Grundriss bezogen - in Segmenten nach Abschnitt 1.2.6 ausgeführt wird, muss die Ausführung entsprechend Anlage 7 erfolgen.

##### 4.2.2 Bestimmungen für den Scheibeneinbau

- 4.2.2.1 Die Scheiben sind auf jeweils zwei 80 mm lange und ca. 3 mm dicke Klötzchen aus "PROMATECT-H" oder "SUPALUX-S" abzusetzen (s. Anlage 4).

An den Stirnseiten der Scheiben sind umlaufend Streifen des dämmschichtbildenden Baustoffes nach Abschnitt 2.1.3.1 zu kleben, wobei zwischen zwei Scheiben-Stirnseiten jeweils ein Streifen zu verwenden ist. Bei Verwendung von  $> 45$  mm breiten Rahmenprofilen sind an alle Stirnseiten der Scheiben Streifen des dämmschichtbildenden Baustoffes nach Abschnitt 2.1.3.1 zu kleben (s. Anlagen 2 bis 6).

In allen seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Klemmleisten bzw. den Rahmenprofilen sind spezielle Dichtungsprofile nach Abschnitt 2.1.3.2 einzulegen (s. Anlage 2).

Wahlweise dürfen in den seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Klemmleisten bzw. den Rahmenprofilen Dichtungstreifen nach Abschnitt 2.1.3.3 verwendet werden. Abschließend sind die Fugen mit einem Silikon-Dichtstoff nach Abschnitt 2.1.3.3 zu versiegeln (s. Anlage 13).

Sofern die Brandschutzverglasung auf den Grundriss bezogen in Segmenten nach Abschnitt 1.2.6 aneinandergereiht wird, sind an die vertikalen Scheibenkanten Streifen des dämmschichtbildenden Baustoffes nach Abschnitt 2.1.3.4 zu kleben (s. Anlage 7).

Der Glaseinstand der Scheiben im Rahmen muss längs aller Ränder  $17 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$  betragen.

- 4.2.3 Nach dem Zusammenbau nicht mehr zugängliche Stahlteile des Rahmens und der Glashalterung sind mit einem dauerhaften Korrosionsschutz zu versehen; nach dem Zusam-



menbau zugängliche Stahlteile sind zunächst mit einem ab Liefertermin für mindestens noch drei Monate wirksamen Grundschutz zu versehen.

#### 4.3 Bestimmungen für den Einbau der Brandschutzverglasung

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

Der obere und untere Anschluss des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen muss an jedem Rahmenstiel unter Verwendung von sog. Schiebkonsolen, Ankerplatten oder wahlweise Winkelprofilen mit Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.4.1 entsprechend den Anlagen 3 und 4 kraftschlüssig erfolgen.

Der seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an die angrenzenden Massivbauteilen ist entsprechend Anlage 5 auszuführen, dabei darf auf eine seitliche Befestigung verzichtet werden.

##### 4.3.2 Bestimmungen für den Einbau der Brandschutzverglasung in Porenbeton-Bauteile

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

Der Rahmen der Brandschutzverglasung ist an den oberen und unteren Laibungen der angrenzenden Porenbeton-Bauteile muss an jedem Rahmenstiel unter Verwendung von sog. Schiebkonsolen, Ankerplatten oder wahlweise Winkelprofilen mit Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.4.1 entsprechend den Anlagen 3 und 4 kraftschlüssig erfolgen.

Dies gilt auch für die obere Befestigung der Brandschutzverglasung an einem bewehrten Porenbetonsturz bzw. an einem Sturz aus mit Stahlbeton verfüllten Porenbeton-U-Schalen und an  $\geq 100$  mm dicken, bewehrten Porenbetondeckenplatten.

Der seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an die Laibungen der angrenzenden Porenbeton-Bauteile ist entsprechend Anlage 5 auszuführen, dabei darf auf eine seitliche Befestigung verzichtet werden.

##### 4.3.3 Bestimmungen für den seitlichen Anschluss der Brandschutzverglasung an eine Trennwand

Der seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an eine Trennwand in Ständerbauart mit Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten muss entsprechend Anlage 5 ausgeführt werden.

Die an die Brandschutzverglasung angrenzende Trennwand muss aus einer Stahlunterkonstruktion bestehen, die beidseitig mit jeweils zwei mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>10</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>) Gipskarton-Feuerschutzplatten nach DIN 18180<sup>18</sup> und in den Laibungen mit jeweils einer mindestens 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren Gipskarton-Feuerschutzplatte zu beplanken ist. Die Trennwand muss in Abhängigkeit von der Höhe der Brandschutzverglasung mindestens 15 cm bzw. 24 cm dick sein (s. Abschnitt 1.2.2). In den Hohlräumen zwischen den Beplankungen sind Mineralfaserplatten anzuordnen. Der Aufbau der Trennwand muss im Übrigen den Bestimmungen der Norm DIN 4102-4<sup>6</sup>, Tab. 48, für Wände aus Gipskartonplatten mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 entsprechen.

##### 4.3.4 Bestimmungen für den seitlichen Anschluss der Brandschutzverglasung an bekleidete Stahlstützen

Der seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an bekleidete Stahlstützen gemäß Abschnitt 1.2.2 ist entsprechend Anlage 5 auszuführen. Sofern eine Befestigung erfolgen soll, sind Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.4.2 zu verwenden.

##### 4.3.5 Sofern der obere bzw. untere bzw. seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an die Laibungen der angrenzenden Bauteile entsprechend den Anlagen 3 bis 5 ausgeführt wird,

<sup>18</sup> DIN 18180:1989-09  
DIN 18180:2007-01

Gipskartonplatten; Arten, Anforderungen, Prüfung oder  
Gipsplatten; Arten und Anforderungen

sind zwischen den Rahmenprofilen und den Klemmleisten Streifen aus Bauplatten vom Typ "AESTUVER-Brandschutzplatte" oder vom Typ "Eterplan Typ N" nach Abschnitt 2.1.2.5 anzuordnen, die beidseitig mit Blechen nach Abschnitt 2.1.2.5 unter Verwendung von Kleber nach Abschnitt 2.1.2.5 zu bekleiden sind. Der verbleibende Hohlraum ist mit Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.2.5 vollständig auszufüllen.

- 4.3.6 Alle Fugen zwischen dem Rahmen und den angrenzenden Bauteile müssen umlaufend und vollständig mit nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A<sup>10</sup> oder Klasse A1/A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>) Baustoffen ausgefüllt und verschlossen werden, z. B. mit Mörtel aus mineralischen Baustoffen oder mit nichtbrennbarer Mineralwolle, deren Schmelzpunkt über 1000 °C liegen muss. Ggf. sind die Fugen abschließend mit so genannten Dichtschnüren aus mindestens normalentflammbaren (Baustoffklasse DIN 4102-B2<sup>10</sup> oder Klasse E nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>) PE-Schaumstoff und einem mindestens normalentflammbarem (Baustoffklasse DIN 4102-B2<sup>10</sup> oder Klasse E nach DIN EN 13501-1<sup>11</sup>) Silikon-Dichtstoff zu versiegeln.

#### 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. Rahmentelle, Scheiben) den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen (ein Muster für diese Übereinstimmungsbestätigung s. Anlage 19). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

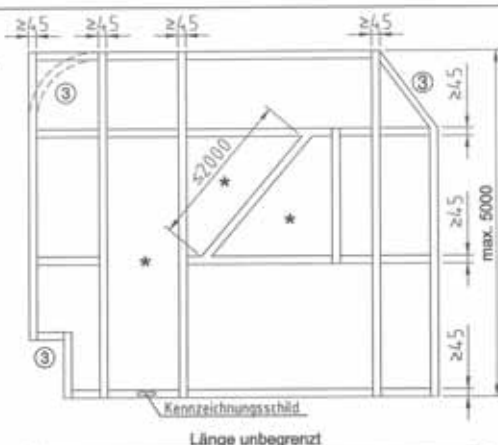
#### 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

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



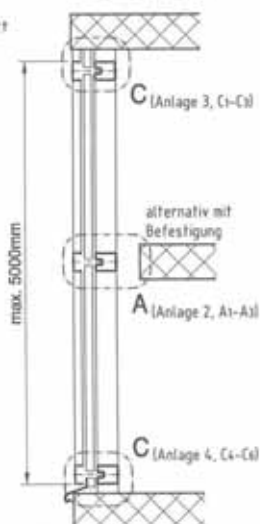
③ nur zulässig beim Anschluss an Massivbauteile



Horizontalschnitt



Vertikalschnitt



\* Scheiben vom Typ:

"Pilkington Pyrostop- Typ 90-102" † bzw

"Pilkington Pyrostop- Typ 90-201" ‡ bzw

mit den maximal zulässigen Abmessungen von  
1400mm x 2300mm (B x H) bzw.

‡ 2000mm x 1400mm (B x H)

‡ 2000mm x 1400mm (B x H)

‡ im Hoch- und Querformat

Masse in mm

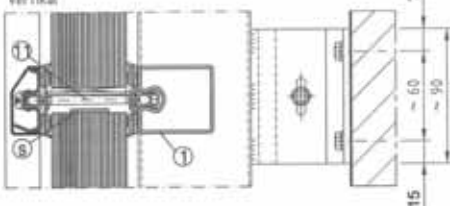
Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 "  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Anlage 1  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1526  
vom 18.08.2008

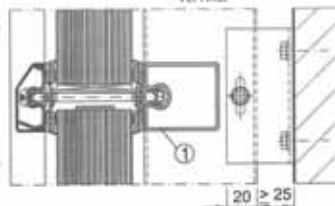
Übersicht

**Anschluss A1**

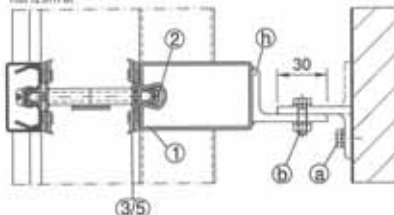
vertikal

**Anschluss A2**

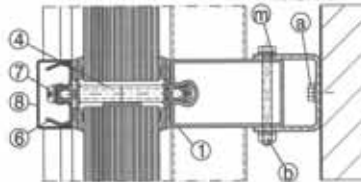
vertikal



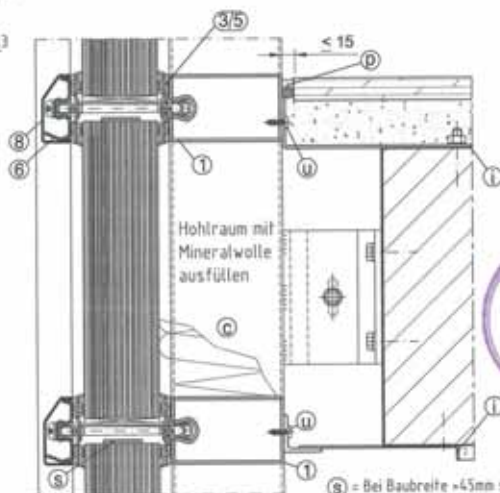
horizontal



horizontal

**Anschluss A3**

vertikal



⑧ = Bei Baubreite  $\geq 45$  mm sind jeweils zwei Streifen erforderlich. (An jeder Scheibstirnseite ein Streifen)  
Siehe Abschnitt 2.13.1

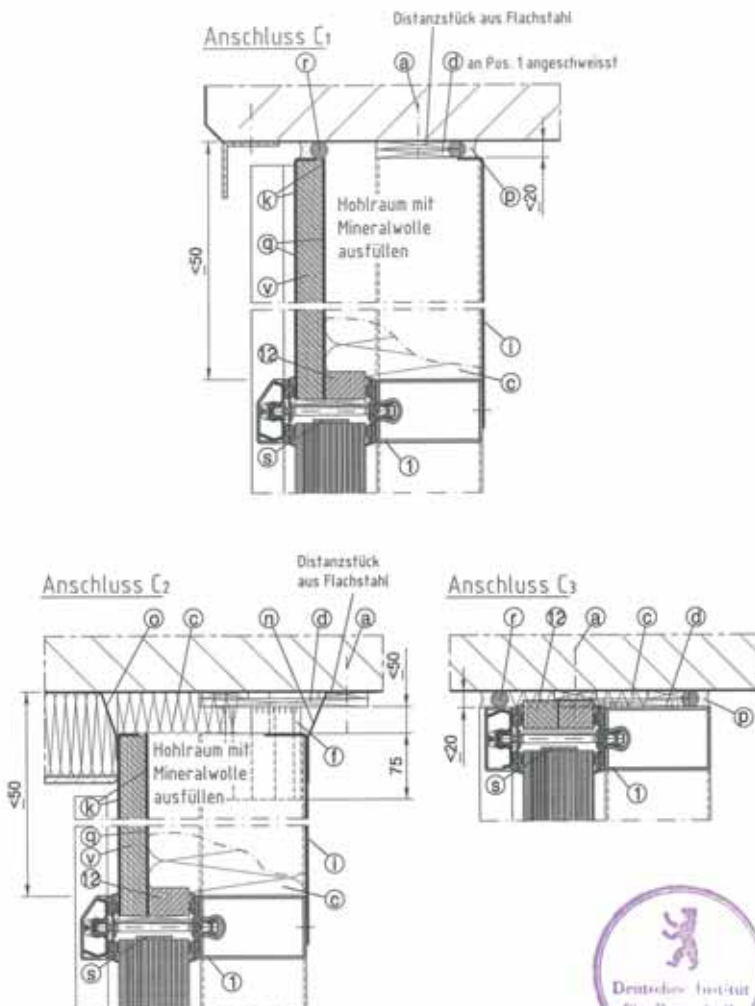
Systemkomponenten siehe Anlage 10 - 12 und 14 - 15

Masse in mm

**Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 "**  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Elementbefestigung, Stirnanschluss

Anlage 2  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1526  
vom 18.08.2008



Systemkomponenten siehe Anlage 10 - 12 und 14 -15  
 Einschubkonsole siehe Anlage 4

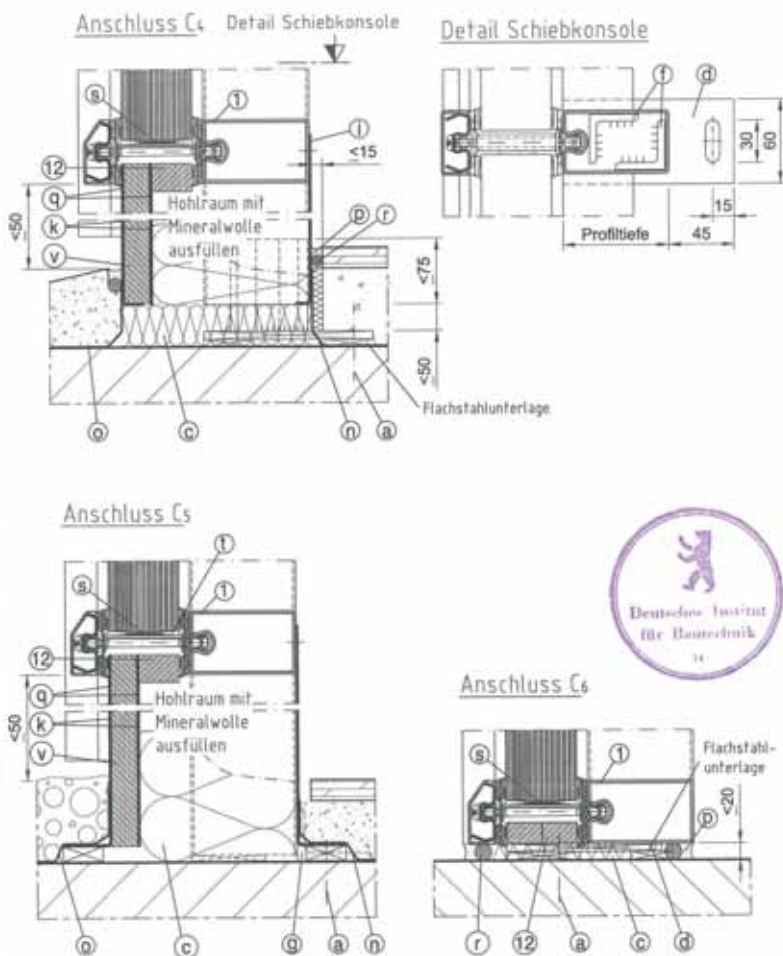
Masse in mm



**Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 "**  
 der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Anlage 3  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.14-1526  
 vom 18.08.2008

**Deckenanschlüsse**



Pos. g und d sind an Pos. 1 angeschweisst.

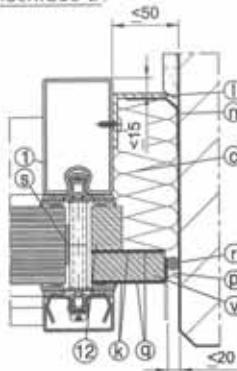
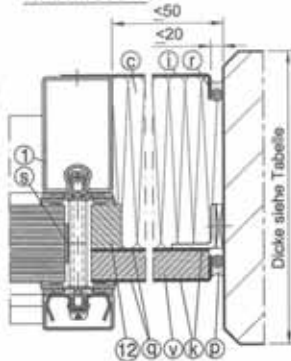
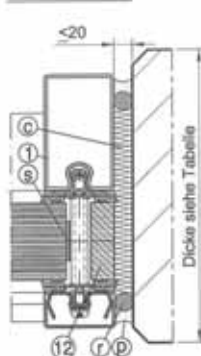
Systemkomponenten siehe Anlage 10 - 12 und 14 - 15

Masse in mm

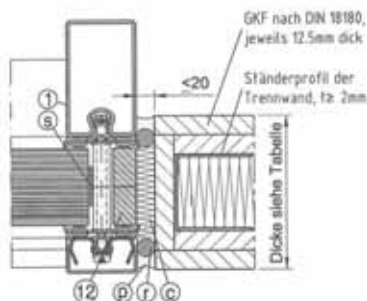
**Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 "**  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Anlage 4  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1526  
vom 18.08.2008

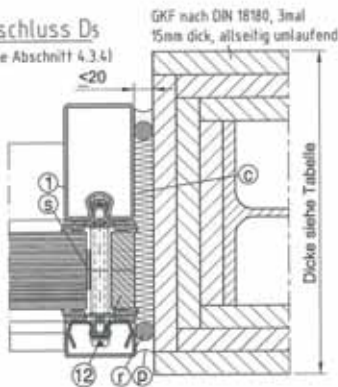
**Bodenanschlüsse**

Anschluss D<sub>1</sub>Anschluss D<sub>2</sub>Anschluss D<sub>3</sub>Anschluss D<sub>4</sub>

(Siehe Abschnitt 4.3.3)

Anschluss D<sub>5</sub>

(Siehe Abschnitt 4.3.4)



Dicke bei Höhe der Brandschutzverglasung

bis 3500mm

3500 - 5000mm

-Mauerwerk nach DIN 1053-1	≥150mm	≥240mm
-Beton/ Stahlbeton nach DIN 1045	≥150mm	≥240mm
-Porenbetonmauerwerk nach DIN 1053-1	≥150mm	≥240mm
-Porenbeton, Plansteine nach DIN V 4165	≥150mm	≥240mm
-Porenbeton- Wandplatten nach DIN 4166	≥150mm	≥240mm
-Trennwand nach DIN 4102-4, Tab. 48, min. F90	≥150mm	≥240mm
-Bekleidete Stahlbaustütze nach DIN 4102-4,	≥150mm	≥240mm
Tab. 95, min. F90		
(Gültig für alle Anschlüsse A-D)		



Systemkomponenten siehe Anlage 10 - 12 und 14 - 15

Masse in mm

**Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 "**  
 der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

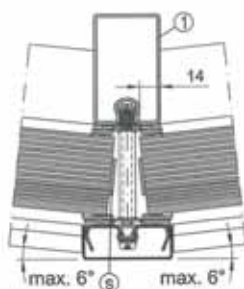
Anlage 5  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.14-1526  
 vom 18.08.2008

**Seitliche Wandanschlüsse ohne seitliche Befestigung**



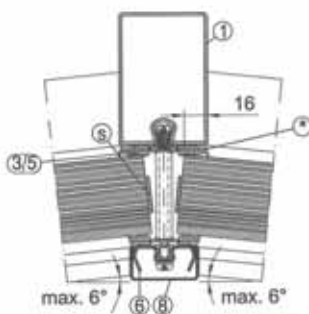
### Polygonal F1

Innenwinkel



### Polygonal F2

Außenwinkel



★

Bei  $\geq 3^\circ$  (einseitig) werden die Dichtungsüberlappungen (horizontal- vertikal) verklebt.

Aufbau  
0-3° normaler Systemaufbau

4-6° Innenwinkel:

Innen <sup>†</sup> BB 45,  
Aussen BB 60

Außenwinkel:

Innen BB 60,  
Aussen BB 45



Systemkomponenten siehe Anlage 10 - 12 und 14 - 15

<sup>†</sup> BB= Baubreite

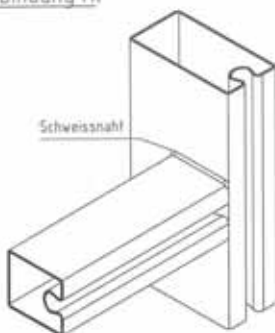
Masse in mm

Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 " der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

Anlage 7 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1526 vom 18.08.2008

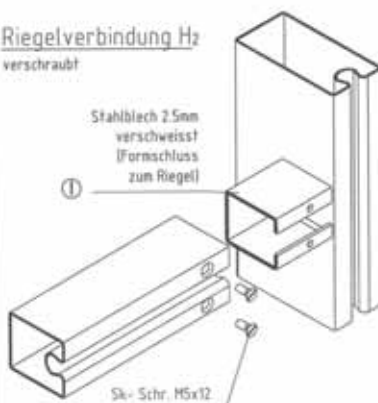
Polygonale Ausbildung (Segmentverglasung)

### Riegelverbindung H<sub>1</sub> geschweisst



Schweißnaht

### Riegelverbindung H<sub>2</sub> verschraubt



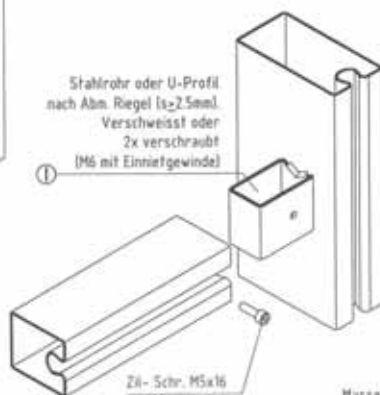
Stahlblech 2.5mm  
verschweisst  
(Formschluss  
zum Riegel)

①

Sk-Schr. M5x12



### Riegelverbindung H<sub>3</sub> verschraubt



Stahlrohr oder U-Profil  
nach Abm. Riegel (s ≥ 2.5mm).  
Verschweisst oder  
2x verschraubt  
(M6 mit Einriefgewinde)

①

Zeil-Schr. M5x16

Systemkomponenten siehe Anlage 10 - 12 und 14 - 15

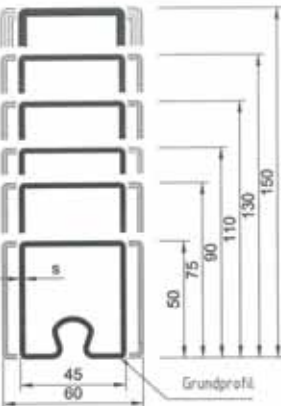



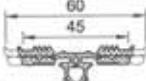
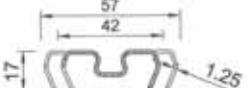
Masse in mm

**Brandschutzverglasung \* forster thermfix vario F90 "**  
der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13


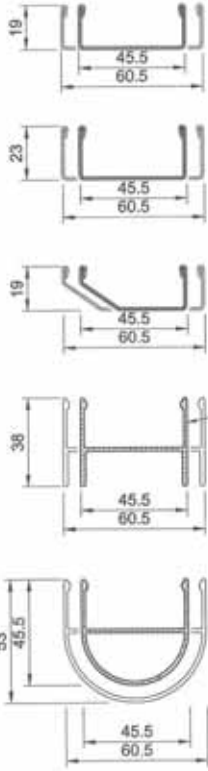

**Riegelanschluss**

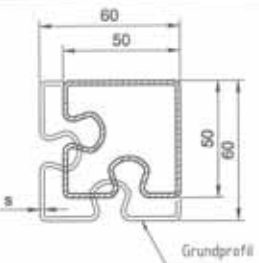

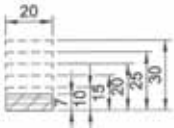


Anlage 8  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1526  
vom 18.08.2008

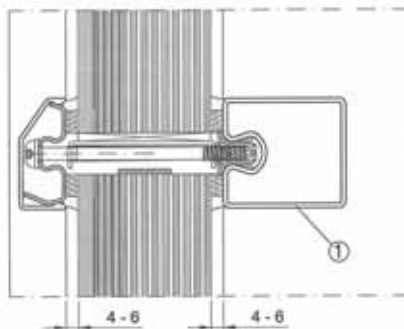
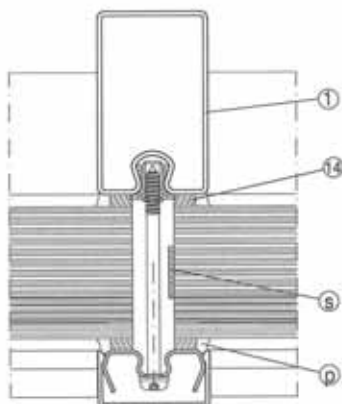


Identifikation	Hinweis	Art.Nr./BB45	Art.Nr./BB60	Pos.				
 <p style="text-align: right;"><math>s = 1,8</math> bzw. <math>s_2 = 2,0</math></p>	Stiel- und Riegelprofile	(Stahl, Edelstahl)		1				
					45 x 50mm	76.851 <sup>1</sup>		
					45 x 75mm	76.852 <sup>1</sup>		
					45 x 90mm	76.853		
					45 x 110mm	76.854		
					45 x 130mm	76.855		
					45 x 150mm	76.856		
					60 x 50mm		76.861 <sup>1</sup>	
					60 x 75mm		76.862 <sup>1</sup>	
					60 x 90mm		76.863	
					60 x 110mm		76.864	
					60 x 130mm		76.865	
					60 x 150mm		76.866	
	alternative Geometrien, aufbauend auf den Grundprofil							
	Klemmfuss		(Edelstahl)	2				
	Dichtungen innen			3				
	EPDM	935445	935460					
	EPDM (mit Lappen)	935446	935461					
	Distanzhülsen		(PEHD)	4				
	Dichtungen aussen			5				
	EPDM	935445	935460					
	Klemmleisten		(Edelstahl)	6				
		933540	933560					
	mit kurzem Schenkel	933541	933561					
<p><sup>1</sup> Nicht als Stielprofile zugelassen.</p>	Masse in mm							
<p><b>Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 "</b> der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13</p> <p>Übersicht 1 der Bauteile für Baubreite 45 / 60</p>	<p>Anlage 10 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1526 vom 18.08.2008</p>							



Identifikation	Hinweis	Art.Nr./BB45	Art.Nr./BB60	Pos.	
	<b>Klemmschrauben</b> (Edelstahl)			7	
	93886-90823		93886-90823		
	<b>Deckschalen</b>			8	
	Stahl verz.	932242	932262	t= 1mm	
	Edelstahl	932542	932562	t= 1mm	
	Aluminium	932344	932364	t= 1,5mm	
	Stahl verz.	932243	932263	t= 1mm	
	Edelstahl	932543	932563	t= 1mm	
	Aluminium	932345	932366	t= 1,5mm	
	Stahl verz.	932244	932264	t= 1mm	
Edelstahl	932544	932564	t= 1mm		
Aluminium	932346	932369	t= 1,5mm		
Aluminium	932380	932381	t= 1,5mm		
Aluminium	932385	932386			
					
Alternative Geometrien, aufbauend auf den Grundprofil, aus Stahl, Edelstahl, Aluminium, Kupfer - Leg					
Masse in mm					
<b>Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 "</b> der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13  <b>Übersicht 2 der Bauteile für Baubreite 45 / 60</b>			Anlage 11 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1526 vom 18.08.2008		

Identifikation	Hinweis	Art.Nr./BB45	Art.Nr./BB60	Pos.
 <p><math>s \geq 18</math></p> <p>Grundprofil</p>	Eckprofile	(Stahl, Edelstahl)		9
		76.850	76.860	
	alternative Geometrien, aufbauend auf dem Grundprofil			
	Glasauflager	(Edelstahl)		11
		936720-736743	936720-736743	
	Distanzprofile	(druckfestes Maß, DIN 4102-A)		12
		938020-938025	938020-938025	
	Material: AESTUVER- Brandschutzplatte, Eterplan Typ N			
	Dämmstoff	Isoliermaterial		14
		948006	948006-948010	
 <p>Deutsches Institut für Bautechnik</p> <p>Masse in mm</p>				
<p>Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 " der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13</p> <p>Übersicht 3 der Bauteile für Baubreite 45 / 60</p>			<p>Anlage 12 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1526 vom 18.08.2008</p>	

VertikalschnittHorizontalschnitt

Systemkomponenten siehe Anlage 10 - 12 und 14 - 15

Masse in mm

**Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 "**  
 der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13

**Nassverglasung**

Anlage 13  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.14-1526  
 vom 18.08.2008



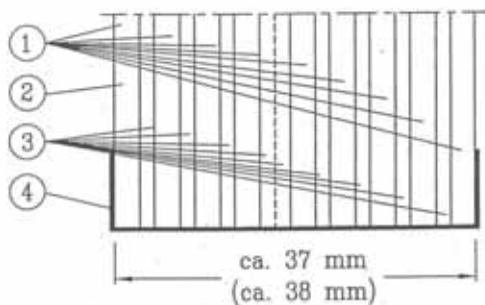
w	PROMATECT- H, 12mm dick	Fibersilikatplatte nach DIN 4102-A1	P-MPA-E-00-643
v	PROMATECT- H, 20mm dick	Fibersilikatplatte nach DIN 4102-A1	P-MPA-E-00-643
u	Blechschrabe $\phi 4,8$		
t	Verglasungsklotz, 3mm dick, 80mm lang, Breite= Scheibendicke+ 1mm	PROMATECT- H, SUPALUX- S	P-MPA-E-00-643 P-BWU03-I-16.19
s	Kerafix FLEXPAN 200, 24.5x15mm	dämmschichtbildender Baustoff	Z-19.11-1369
r	Dichtschnur	PE- Schaumstoff	Baustoffklasse DIN 4102-B2
q	Promat- Kleber K84		
p	Versiegelung	Silikondichtstoff	Baustoffklasse DIN 4102-B2
o	Wassersperrband	z.B. Polypropylenbasis	
n	Dampfsperrband	z.B. Butylkautschukbasis	
m	Blech $\geq 3$ mm (U- Profil)	Stahl, Edelstahl	
l	Blech $\geq 2,5$ mm	Stahl, Edelstahl	
k	Blech $> 1,5$ mm	Stahl, Edelstahl, Aluminium, Kupferleg.	
i	Blech $\geq 1,5$ mm	Stahl, Edelstahl	
h	Winkel $\geq 50 \times 35 \times 5$	Stahl, Edelstahl	
g	Winkel $\geq 40 \times 40 \times 5$	Stahl, Edelstahl	
f	Winkel $\geq 35 \times 35 \times 5$	Stahl, Edelstahl	
e	Flach $\geq 80 \times 8$	Stahl, Edelstahl	
d	Flach $\geq 60 \times 6$	Stahl, Edelstahl	
c	Mineralwolle Dichte $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup>	Schmelzpunkt $> 1000^{\circ}\text{C}$	Baustoffklasse DIN 4102-A
b	Schraube M8	Stahl, Edelstahl	
a	Allg. bauaufsichtlich zugelassener Dübel mit Schraube		
Pos.	Bezeichnung	Material	Verweis <small>Masse in mm</small>
	<b>Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 "</b> der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13		Anlage 14 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1526 vom 18.08.2008
	<b>Allgemeine Materialliste</b>		



14	Dämmstoff	Kalziumsilikat- Band		Kerafix 2000 Papier, P-3074/3439-MPA BS
12	Distanzprofil	Geb. Bauplatte		Xella Aestover Brandschutzplatte, P-3706/6466-MPA BS
12	Distanzprofil	Geb. Bauplatte		Eternit Eterplan Typ N, P-BRA09-4124406
11	Glasauflage	Edelstahl	14301	
9	Eckprofil	Edelstahl	14301	
9	Eckprofil	Stahl	10038	
8	Deckschale	Aluminium	33206	
8	Deckschale	Edelstahl	14301	
8	Deckschale	Stahl bandverzinkt	10350	
7	Klemmschraube	Edelstahl	14301	a ≤ 300mm
6	Klemmleiste	Edelstahl	14301	a ≤ 300mm
5	Dichtung aussen *	EPDM		
4	Distanzhülse	PEHD		
3	Dichtung innen *	EPDM		
2	Klemmfuss	Edelstahl	14301	a ≤ 300mm
1	Stiel- und Riegelprofil	Edelstahl	14301	
1	Stiel- und Riegelprofil	Stahl	10038	
Pos.	Bezeichnung	Material	W.- Nummer	Verweis/Abstände
* Die Materialangaben sind beim DiBT hinterlegt.				
Masse in mm				
Brandschutzverglasung " forster thermfix vario F90 " der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-13				Anlage 15 zur Zulassung Nr. Z-19.14-1526 vom 18.08.2008
Werkstoffbezeichnungen gem. Anlagen 10-12				



## Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrostop<sup>®</sup> -Typ 90-102"



- ① Spiegelglasscheiben, klar, ca. 2,6 mm dick
- ② wie ①  
oder  
Gußglas, strukturiert, ("Ornament 504"), ca. 4 mm dick
- ③ Natrium-Silikat, jeweils ca. 1,5 mm dick;  
die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.
- ④ Klebeband;  
die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Basisprodukte siehe Abschnitt 2.1.1.2

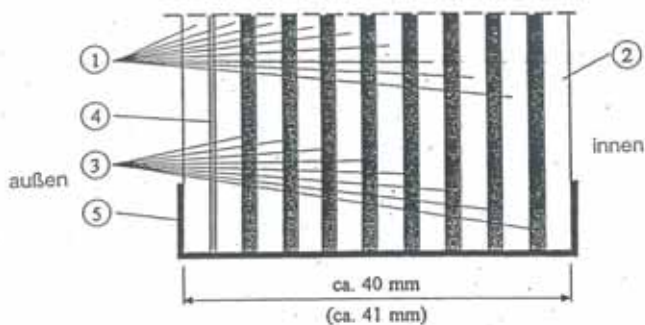


Brandschutzverglasung "forster thermfix vario F90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Verbundglasscheibe -

Anlage 16  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1526  
vom 18. AUG. 2008

### Verbundglasscheibe "PYROSTOP-Typ 90-201"



- ① Spiegelglasscheiben, klar, ca. 2,6 mm dick
- ② wie ①  
oder:  
Spiegelglasscheibe, bronzefarben, ca. 2,6 mm dick  
oder:  
Gußglas, strukturiert ("Ornament 504"), ca. 4 mm dick
- ③ Natrium-Silikat, jeweils ca. 1,7 mm dick;  
die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt
- ④ PVB-Folie, 0,38 mm, gemäß den "Technischen Regeln für die Verwendung von  
linienförmig gelagerten Verglasungen", Fassung September 1998, veröffentlicht  
in den "Mitteilungen" DIBt, 6/1998
- ⑤ Klebeband;  
die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt



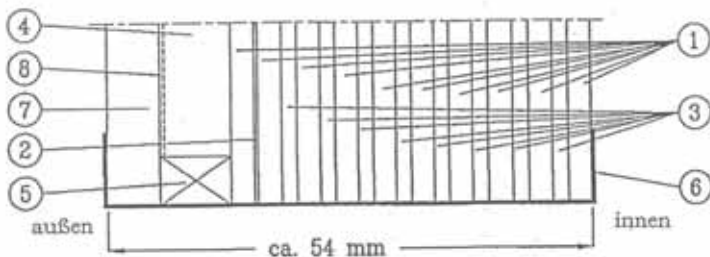
**Basisprodukte siehe Abschnitt 2.1.1.2**

Brandschutzverglasung "forster thermix vario F90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Verbundglasscheibe -

Anlage 17  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1526  
vom 18. AUG. 2008

## Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrostop® -Typ 90-261"



- ① Spiegelglasscheibe, klar, ca. 2,6 mm dick
- ② PVB-Folie, 0,38 mm dick, es gelten die Anforderungen nach der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 11.8, Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie
- ③ Natrium-Silikat, jeweils ca. 1,7 mm dick;  
die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.
- ④ Scheibenzwischenraum, 8 mm
- ⑤ Abstandhalter, umlaufend, aus 0,4 mm dickem, verzinktem Stahlblech, mit den Scheiben verklebt
- ⑥ Klebeband;  
die Zusammensetzung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.
- ⑦ Einscheiben-Sicherheitsglasscheibe (ESG), ca. 6 mm dick  
wahlweise Floatglasscheibe, ca. 6 mm dick
- ⑧ wahlweise Sonnenschutzreflexions-Beschichtung auf Edelmetallbasis  
oder:  
Wärmeschutz-Beschichtung, IR-reflektierend  
oder:  
Bedruckung

Basisprodukte siehe Abschnitt 2.1.1.2



Brandschutzverglasung "forster thermfix vario F90"  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Isolierverbundglasscheibe -

Anlage 18  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1526  
vom 18. AUG. 2008

### 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 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 \*forster thermfix vario F90\*  
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Übereinstimmungsbestätigung -

Anlage 19  
zur Zulassung  
Nr. Z-19.14-1526  
vom 18. AUG. 2008

**Rechtsgrundlagen für die Erteilung  
allgemeiner bauaufsichtlicher (baurechtlicher) Zulassungen  
nach den Landesbauordnungen**

Baden-Württemberg:	§ 18 und § 21 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 8. August 1995 (GBl. S. 617), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Oktober 2004 (GBl. S. 771)
Bayern:	Art. 16 und Art. 19 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) vom 14. August 2007 (GVBl. S. 499)
Berlin:	§ 18 und § 21 der Bauordnung für Berlin (BauOBln) in der Fassung vom 29. September 2005 (GVBl. S. 495)
Brandenburg:	§ 15 und § 18 der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) vom 16. Juli 2003 (GVBl. I S. 210), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. September 2005 (GVBl. S. 242)
Bremen:	§ 21 und § 24 der Bremischen Landesbauordnung (BremLBO) vom 27. März 1995 (Brem. GBl. S. 211), zuletzt geändert durch Artikel 1 und 15 der Gesetze vom 8. April 2003 (Brem. GBl. S. 159 und S. 147, 151)
Hamburg:	§ 20a und § 21 der Hamburgischen Bauordnung (HBauO) vom 14. Dezember 2005 (HmbGVBl. S. 525), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. April 2006 (HmbGVBl. S. 166)
Hessen:	§ 17 und § 20 Hessische Bauordnung (HBO) vom 18. Juni 2002 (GVBl. I S. 274), zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. September 2007 (GVBl. S. 548)
Mecklenburg-Vorpommern:	§ 18 und § 21 der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) vom 18. April 2006 (GVBl. S. 102)
Niedersachsen:	§ 25 und § 27 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) vom 10. Februar 2003 (Nds.GVBl. S. 89), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. November 2006 (GVBl. S. 530)
Nordrhein-Westfalen:	§ 21 und § 24 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung (BauO NRW) vom 1. März 2000 (GV.NRW S. 256)
Rheinland-Pfalz:	§ 19 und § 22 der Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) vom 24. November 1998 (GVBl. S. 365), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12. Mai 2005 (GVBl. S. 154)
Saarland:	§ 19 und § 22 der Bauordnung für das Saarland (LBO) vom 18. Februar 2004 (Amtbl. S. 822)
Sachsen:	§ 18 und § 21 der Sächsischen Bauordnung (SächsBO) vom 28. Mai 2004 (SächsGVBl. S. 200)
Sachsen-Anhalt:	§ 18 und § 21 der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) vom 20. Dezember 2005 (GVBl. LSA S. 769)
Schleswig-Holstein:	§ 24 und § 27 der Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein vom 10. Januar 2000 (GVOBl. Schl.-H. S. 47, ber. S. 213), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. Dezember 2004 (GVOBl. Schl.-H. S. 1243)
Thüringen:	§ 21 und § 23 der Thüringer Bauordnung (ThürBO) vom 16. März 2004 (GVBl. TH S. 349)

**Werkvertretungen in Deutschland:**

Loesch Metall GmbH 01156 Dresden, Gewerbehark Merbitz 8-10	Tel. (0351) 451 47 0 Fax (0351) 451 47 30	info@loesch-shop.com www.loesch-shop.de
Alkuba Vertriebs GmbH Verkaufsbüro Berlin/Brandenburg 10243 Berlin, Torellstrasse 2	Tel. (030) 2977 82 0 Fax (030) 2977 82 20	alkuba@t-online.de
Loesch Metall GmbH 25451 Quickborn, Max Weber Str. 2	Tel. (04106) 70 70 Fax (04106) 78 080	info@loesch-shop.com www.loesch-shop.de
Kötter + Siefker GmbH & Co. KG 49504 Lotte-Büren, Hansastrasse 17	Tel. (0541) 91 88 0 Fax (0541) 91 88 130	info@ks-info.com
Wilhelm Marx GmbH & Co. KG 60327 Frankfurt a. M., Gutleutstr. 341	Tel. (069) 272 83 146 Fax (069) 272 83 195	wolfgang.block@marx-igt.de
Christoph Ufer GmbH 76829 Landau, Am Schänzle 2	Tel. (06341) 974 0 Fax (06341) 974 112	info@ufer.de www.ufer.de
Bucher Systemtechnik GmbH 78628 Rottweil, Rheinwaldstr. 38	Tel. (0741) 252 48 0 Fax (0741) 252 48 8	systemtechnik.str@bucher-handel.de www.bucher-handel.de
Wilhelm Marx GmbH & Co. KG 99099 Erfurt, Stadtweg 18 (nur Beschläge)	Tel. (0361) 34 09 10 Fax (0361) 34 09 199	rainer.zimmermann@marx-igt.de