

forster thermfix vario

Verglasungen G30

Allgemeine Bauartgenehmigung

Brandschutzverglasung forster thermfix vario G30
der Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102-13

Zulassungs-Nummer: **Z-19.14-1127**

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 22.07.2019 Geschäftszeichen: III 35.1-1.19.14-292/18

Nummer:
Z-19.14-1127

Antragsteller:
Forster Profilsysteme AG
Amriswilerstrasse 50
9320 ARBON
SCHWEIZ

Geltungsdauer
vom: **22. Juli 2019**
bis: **22. Juli 2024**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 14 Seiten und 26 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für das Errichten der Brandschutzverglasung, "forster thermfix vario G30" genannt, als Bauteil der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13¹.

1.1.2 Die Brandschutzverglasung ist im Wesentlichen aus folgenden jeweils nach Abschnitt 2.1 zu errichten:

- für den Rahmen: Stahlhohlprofile
- für die Verglasung:
 - Scheiben
 - Scheibenaufleger
 - Scheibendichtungen
 - Glashalteleisten
- Befestigungsmittel
- Fugenmaterialien

1.2 Anwendungsbereich

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

Bei Verwendung von Scheiben aus Mehrscheiben-Isolierglas nach Abschnitt 2.1.2.1 und unter Berücksichtigung von Abschnitt 1.2.3 darf die Brandschutzverglasung auch zur Errichtung von nichttragenden, äußeren Wänden bzw. zur Errichtung lichtdurchlässiger Teilflächen in äußeren Wänden angewendet werden.

Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung verhindern bei Zugrundelegung des Normbrandes nach DIN 4102-2² den Flammen- und Brandgasdurchtritt über mindestens 30 Minuten, jedoch nicht den Durchtritt der Wärmestrahlung. Sie dürfen daher nur an Stellen eingebaut werden, wo nach bauaufsichtlichen Vorschriften wegen des Brandschutzes keine Bedenken bestehen (z. B. als Lichtöffnungen in Flurwänden, wobei die Unterkante der Verglasung mindestens 1,8 m über dem Fußboden angeordnet sein muss).

Über die Zulässigkeit ihrer Anwendung entscheidet die zuständige örtliche Bauaufsichtsbehörde in jedem Anwendungsfall, sofern nicht bauordnungsrechtliche Vorschriften die Zulässigkeit regeln.

1.2.2 Die nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung errichtete Brandschutzverglasung erfüllt die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse G 30 bei einseitiger Brandbeanspruchung, jedoch unabhängig von der Richtung der Brandbeanspruchung.

1.2.3 Die Brandschutzverglasung ist in brandschutztechnischer Hinsicht nachgewiesen.

Nachweise der Standsicherheit und diesbezüglicher Gebrauchstauglichkeit sind für die - auch in den Anlagen dargestellte - Brandschutzverglasung, unter Einhaltung der in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung definierten Anforderungen und unter Berücksichtigung der Bestimmungen in Abschnitt 2.2, für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse und Erfordernisse, zu führen.

- | | | |
|---|---------------------|---|
| 1 | DIN 4102-13:1990-05 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandschutzverglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| 2 | DIN 4102-2:1977-09 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |

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

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

Weitere Nachweise der Gebrauchstauglichkeit und der Dauerhaftigkeit der Gesamtkonstruktion sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht erbracht.

- 1.2.4 Die Brandschutzverglasung ist bei vertikaler Anordnung (Einbaulage 90°) in/an
- Massivwände bzw. -decken oder
 - klassifizierte Trennwände, jedoch nur seitlich,
- jeweils nach Abschnitt 2.3.3.1 einzubauen/anzuschließen.
Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens feuerhemmend³ sein.
- 1.2.5 Die zulässige Höhe der Brandschutzverglasung beträgt maximal 5000 mm.
Die Länge der Brandschutzverglasung ist nicht begrenzt.
- 1.2.6 Die Brandschutzverglasung ist so in Teilflächen zu unterteilen, dass in Abhängigkeit vom Scheibentyp maximale Einzelglasflächen gemäß Abschnitt 2.1.2.1 entstehen.
In einzelnen Teilflächen der Brandschutzverglasung dürfen anstelle der Scheiben Ausfüllungen aus Bauprodukten entsprechend Abschnitt 2.1.5.1 eingesetzt werden.
- 1.2.7 Die Brandschutzverglasung darf nicht
- als Absturzsicherung angewendet werden und
 - planmäßig der Aussteifung anderer Bauteile dienen.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung - Bestandteile der Brandschutzverglasung

2.1.1 Rahmen

2.1.1.1 Rahmenprofile

Für den Rahmen der Brandschutzverglasung, bestehend aus Stielen und Riegeln, sind spezielle Stahlhohlprofile gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-81, wahlweise aus

- Stahl der Sorte DD 11 (Werkstoffnummer 1.0332) nach DIN EN 10111⁴, mindestens entsprechend der Festigkeitsklasse S235 nach DIN EN 10025-2⁵ oder
- nichtrostendem Stahl (Korrosionsbeständigkeitsklasse II) mindestens mit Nennwerten der Streckgrenze $f_y \geq 210 \text{ N/mm}^2$ und der Zugfestigkeit $f_u \geq 520 \text{ N/mm}^2$ gemäß DIN EN 1993-1-4⁶,

zu verwenden.

³ Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2017, s. www.dibt.de

⁴ DIN EN 10111:2008-06 Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen, Technische Lieferbedingungen

⁵ DIN EN 10025-2:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen, Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

⁶ DIN EN 1993-1-4:2015-10 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.14-1127

Seite 5 von 14 | 22. Juli 2019

Die Mindestabmessungen der Rahmenprofile (s. auch Anlage 18) betragen für

Stielprofile: 45/60 mm x 90 mm x 1,8 mm für Höhen der Brandschutzverglasung
≤ 3000 mm

45/60 mm x 110 mm x 1,8 mm für Höhen der Brandschutzverglasung
> 3000 mm

Riegelprofile: 45/60 mm x 50 mm x 1,8 mm

(s. Anlagen 2, 3 und 18).

2.1.1.2 Rahmenverbindungen

Zur Verbindung der einzelnen Rahmenteile (Stiele und Riegel) untereinander müssen Pfosten-Riegel-Verbindungen (T-Verbindungen) gemäß den Anlagen 14 und 15, entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-531 verwendet werden.

2.1.2 Verglasung

2.1.2.1 Scheiben

Für Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind folgende mindestens normalentflammbare³ Scheiben der Firma Pilkington Deutschland AG, Gelsenkirchen, entsprechend Tabelle 1 zu verwenden:

Tabelle 1: Scheibentypen und -abmessungen

Scheibentyp	maximale Abmessungen				s. Anlage
	Hochformat		Querformat		
	Breite [mm]	Höhe [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	
Verbundglasscheiben nach DIN EN 14449⁷					
Pilkington Pyrodur 30-1.	1200	2300	2300	1200	23
Pilkington Pyrodur 30-201					25
Pilkington Pyrodur 30-200	1400	3000	3000	1400	24
Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN EN 1279-5⁸					
Pilkington Pyrodur 30-2. Iso	1200	2300	2300	1200	26
Pilkington Pyrodur 30-3. Iso					

2.1.2.2 Scheibenaufleger

Glasaufleger

Es ist 8 mm dicke und 80 mm breite sog. Glasaufleger gemäß Anlage 16 aus nicht-rostendem Stahl nach DIN EN 10088-4⁹ (Werkstoffnummer 1.4301), zu verwenden.

Klötzchen

7 DIN EN 14449:2005-07 Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Konformitätsbewertung/Produktnorm

8 DIN EN 1279-5:2010-11 Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung

9 DIN EN 10088-4:2010-01 Nichtrostende Stähle – Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

Es sind zwei 2,5 mm dicke Klötzchen aus

- Hartholz nach DIN EN 14081-1¹⁰, in Verbindung mit DIN 20000-5¹¹ oder
 - "PROMATECT-H" gemäß europäischer technischer Bewertung ETA 06/0206 oder
 - Kunststoff¹²
- zu verwenden.

2.1.2.3 Scheibendichtungen

Dichtungsprofile

In allen seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Gashalteleisten bzw. den Rahmenprofilen sind umlaufend spezielle Dichtungsprofile¹² der Firma Forster Profilsysteme AG, Arbon, Schweiz, zu verwenden (s. Anlage 18).

2.1.2.4 Gashalteleisten

Zur Befestigung der Scheiben auf dem Rahmen der Brandschutzverglasung sind Klemmverbindungen gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-81 aus 1,25 mm dickem, nichtrostendem Stahlblech der Mindestgüte X5CrNi18-10 (Werkstoffnummer 1.4301), bestehend aus

- Klemmfüßen (einschließlich Spannstiften),
- sog. Klemmleisten und
- Klemmschrauben
- Distanzhülsen aus Kunststoff¹²,

Mindestabmessungen 42 mm (Ansichtsbreite) x 17 mm, gemäß den Anlagen 2, 18 und 19 zu verwenden.

2.1.3 Befestigungsmittel

2.1.3.1 Für die Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen müssen Dübel gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. gemäß europäischer technischer Zulassung oder Bewertung, jeweils mit Stahlschrauben - gemäß den statischen Erfordernissen - verwendet werden.

2.1.3.2 Für die Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Trennwänden nach Abschnitt 2.3.3.1 sind geeignete Befestigungsmittel - gemäß den statischen Erfordernissen - zu verwenden.

2.1.4 Fugenmaterialien

In allen Fugen zwischen dem Rahmen der Brandschutzverglasung und den angrenzenden Bauteilen müssen nichtbrennbare³ Baustoffe verwendet werden, z. B.

- Mörtel aus mineralischen Baustoffen oder
- Mineralwolle¹³ nach DIN EN 13162¹⁴

Im Anschlussbereich der Brandschutzverglasung an die angrenzenden Bauteile müssen zwischen Rahmenprofil und Klemmleiste sog. Distanzprofile aus Bauplattensteifen vom Typ "AESTUVER Brandschutzplatte" nach europäischer technischer Bewertung ETA-11/0458 verwendet werden.

¹⁰ DIN EN 14081-1:2005+A1:2011 Holzbauwerke – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

¹¹ DIN 20000-5:2012-03 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt

¹² Die Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

¹³ Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1000 °C

¹⁴ DIN EN 13162:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

2.1.5 Sonstige Bestandteile

2.1.5.1 Bauprodukte für Ausfüllungen

Werden in einzelnen Teilflächen der Brandschutzverglasung (z. B. im Brüstungs- oder Zwischendeckenbereich) nach Abschnitt 1.2.6 Ausfüllungen anstelle von Scheiben angeordnet, sind solche der Typen A und B zulässig und hierfür im Wesentlichen entsprechend Anlage 17 folgende nichtbrennbare³ Bauprodukte zu verwenden:

- Ausfüllung Typ A
 - mindestens 28 mm dicke Silikat-Brandschutzbauplatte vom Typ "PROMATECT-H", gemäß europäischer technischer Bewertung ETA 06/0206, maximale Abmessungen wahlweise im Hoch- oder Querformat: 1200 mm x 2300 mm
 - wahlweise Bekleidung mit einem 0,8 mm dicken Blech aus Stahl nach DIN EN 10346¹⁵, Edelstahl nach DIN EN 10088-4⁹, Aluminium nach DIN EN 15088¹⁶ und DIN EN 485-2¹⁷, oder Kupferlegierung
- oder
- Ausfüllung Typ B
 - 12 mm dicke, "AESTUVER Brandschutzplatte" nach europäischer technischer Bewertung ETA-11/0458, maximale Abmessungen wahlweise im Hoch- oder Querformat: 1045 mm x 1400 mm
 - beidseitige Bekleidung mit 1,5 mm dicken Aluminiumblechen nach DIN EN 15088¹⁶
 - ggf. Mineralwolle¹³ nach DIN EN 13162¹⁴

Die o. g. Bleche sind mittels einer Hybrid-Polymer Kleb- und Dichtungsmasse¹² an den Bauplatten zu befestigen.

2.1.5.2 Bauprodukte für Oberflächenbekleidungen

Für die Bekleidung der Klemmleisten sind Deckschalen aus Stahl nach DIN EN 10346¹⁵, nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088-4⁹ oder Aluminium nach DIN EN 15088¹⁶ und DIN EN 485-2¹⁷ gemäß Anlage 19 zu verwenden.

2.2 Bemessung

2.2.1 Standsicherheit und diesbezügliche Gebrauchstauglichkeit

2.2.1.1 Allgemeines

Für jeden Anwendungsfall ist in einer statischen Berechnung die ausreichende Bemessung aller statisch beanspruchten Teile der Brandschutzverglasung sowie deren Anschlüsse für die Beanspruchbarkeit der Brandschutzverglasung unter Normalbedingungen, d. h. nicht unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Brandfalles, nachzuweisen.

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

Für die Anwendung der Brandschutzverglasung ist im Zuge der statischen Berechnung nachzuweisen, dass die möglichen Einwirkungen nach Abschnitt 2.2.1.2 auf die Gesamt-konstruktion - d. h. für den Rahmen, die Scheiben und Glashalteleisten sowie die Anschlüsse an die angrenzenden Bauteile - unter Einhaltung der in den Fachnormen geregelten Beanspruchbarkeiten und zulässigen Durchbiegungen (s. Abschnitt 2.2.1.3) aufgenom-men werden können.

15	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen
16	DIN EN 15088:2006-03	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Erzeugnisse für Tragwerksanwendungen – Technische Lieferbedingungen
17	DIN EN 485-2:2009-01	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bänder, Bleche und Platten – Teil 2: Mechanische Eigenschaften

2.2.1.2 Einwirkungen

2.2.1.2.1 Allgemeines

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

2.2.1.2.2 Anwendung als Außenwand

Für die Anwendung der Brandschutzverglasung als äußere Wand bzw. in äußeren Wänden sind die möglichen Einwirkungen auf die Konstruktion nach Technischen Baubestimmungen (z. B. DIN EN 1991-1-4¹⁸ und DIN EN 1991-1-4/NA¹⁹ und DIN 18008-1,-2²⁰) zu berücksichtigen.

2.2.1.2.3 Anwendung als Innenwand

Die Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit sind entsprechend DIN 4103-1²¹ (Durchbiegungsbegrenzung $\leq H/200$, Einbaubereiche 1 und 2) zu führen.

Abweichend von DIN 4103-1²¹

- sind ggf. die Einwirkungen von Horizontallasten nach DIN EN 1991-1-1²² und DIN EN 1991-1-1/NA²³ und von Windlasten nach DIN EN 1991-1-4²⁴ und DIN EN 1991-1-4/NA²⁵ zu berücksichtigen,
- darf der weiche Stoß experimentell durch Pendelschlagversuche mit einem Doppelzwillingsreifen nach DIN 18008-4²⁶ mit $G = 50$ kg und einer Fallhöhe von 45 cm (wie Kategorie C nach DIN 18008-4²⁶) erfolgen.

2.2.1.3 Nachweise der einzelnen Bestandteile der Brandschutzverglasung

2.2.1.3.1 Nachweis der Scheiben

Die Standsicherheits- und Durchbiegungsnachweise für die Scheiben sind nach DIN 18008-1-2²⁰ für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse zu führen.

2.2.1.3.2 Nachweis der Rahmenkonstruktion

Bei den - auch in den Anlagen dargestellten - Rahmenprofilen und Glashalteleisten nach den Abschnitten 2.1.1.1 und 2.1.2.4 handelt es sich um Mindestquerschnittsabmessungen zur Erfüllung der Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse G 30 der Brandschutzverglasung; Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit bleiben davon unberührt und sind für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse nach Technischen Baubestimmungen bzw. unter Berücksichtigung der im Rahmen von bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen ermittelten Kennwerte zu führen.

18	DIN EN 1991-1-4:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
19	DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
20	DIN 18008-1,-2:2010-12	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen; Teil 2 Linienförmig gelagerte Verglasungen, Korrektur Teil 2:2011-04
21	DIN 4103-1:2015-06	Nichttragende innere Trennwände; Anforderungen, Nachweise
22	DIN EN 1991-1-1:2010-12:	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau Berichtigtes Dokument: 1991-1-1:2002-10
23	DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
24	DIN EN 1991-1-4:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
25	DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
26	DIN 18008-4:2013-07	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen

Die Tragsicherheit der T-Verbindungen nach Abschnitt 2.1.1.1 ist in jedem Anwendungsfall nachzuweisen. Die zulässige Bemessungstragfähigkeit ist der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-531 zu entnehmen und die Bestimmungen dieser Zulassung sind zu beachten.

Die Tragsicherheit der Klemmverbindungen nach Abschnitt 2.1.1.1 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 sind zu beachten.

Für die zulässige Durchbiegung der Rahmenkonstruktion ist zusätzlich die DIN 18008-1,-2²⁰ zu beachten.

Die Stiele müssen ungestoßen über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung durchlaufen. Der maximale Stielabstand ergibt sich - unter Berücksichtigung der vor genannten Ausführungen – aus der Anordnung einer Scheibe nach Abschnitt 2.1.2.1 im maximal zulässigen Querformat.

2.2.1.3.3 Nachweis der Befestigungsmittel

Beim Nachweis der Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen dürfen nur Dübel gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. gemäß europäischer technischer Zulassung oder Bewertung mit Schrauben verwendet werden.

2.2.1.3.4 Nachweis der Ausfüllungen

Bei den - auch in den Anlagen dargestellten - Ausfüllungen nach Abschnitt 2.1.5.1 handelt es sich um Mindestquerschnittsabmessungen zur Erfüllung der Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse G 30 der Brandschutzverglasung; Nachweise der Standsicherheit einschließlich der Absturzsicherung bleiben davon unberührt und sind für den Anwendungsfall nach Technischen Baubestimmungen oder nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu führen.

2.2.2 Wärmeschutz

Der Bemessungswert U des Wärmedurchgangskoeffizienten der Brandschutzverglasung ist nach DIN EN ISO 12631²⁷ unter Berücksichtigung folgender Festlegungen zu ermitteln.

- Für den Rahmen der Brandschutzverglasung gelten die Bemessungswerte U_r des Wärmedurchgangskoeffizienten entsprechend folgender Tabelle:

Ansichtsbreite [mm]	Profiltiefe l_r [mm]	Bautiefe gesamt [mm]	Profil-Nr.	U_r [W/(m ² ·K)]	Scheiben- Dicke [mm]
45	50	93	76.851	2,2	8
		101		1,9	16
		109		1,8	24
		113		1,7	28
		117		1,7	32
		121		1,6	36
		129		1,6	44

- Die Bemessungswerte U_r des Wärmedurchgangskoeffizienten für Rahmen mit einer Ansichtsbreite von 45 mm sind in Abhängigkeit von der Profiltiefe l_r nach folgenden Formeln zu berechnen und auf eine Dezimale gerundet zu bestimmen.

²⁷

DIN EN ISO 12631:2016-10 Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Dicke der Scheiben	U_f in $W/(m^2 \cdot K)$
≥ 8 mm	$U_f = 0,0013 l_f + 2,18$
≥ 16 mm	$U_f = 0,0008 l_f + 1,90$
≥ 24 mm	$U_f = 0,0006 l_f + 1,75$
≥ 28 mm	$U_f = 0,0005 l_f + 1,70$
≥ 32 mm	$U_f = 0,0005 l_f + 1,65$
≥ 36 mm	$U_f = 0,0004 l_f + 1,61$
≥ 44 mm	$U_f = 0,0004 l_f + 1,54$

- Für die Scheiben aus Mehrscheiben-Isolierglas der Brandschutzverglasung nach Abschnitt 2.1.2.1 gilt der im Rahmen der CE-Kennzeichnung vom Hersteller in der Leistungserklärung deklarierte Wärmedurchgangskoeffizient (Nennwert) als Bemessungswert U_g des Wärmedurchgangskoeffizienten.
- Der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient Ψ ist nach DIN EN ISO 12631²⁷ Anhang B, zu ermitteln.

Für den Gesamtenergiedurchlassgrad g und den Lichttransmissionsgrad τ_v gelten die Bestimmungen der Norm DIN 4108-4²⁸.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Die Brandschutzverglasung muss am Anwendungsort

- aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1, unter der Voraussetzung, dass diese
 - den jeweiligen Bestimmungen der vorgenannten Abschnitte entsprechen und
 - verwendbar sind im Sinne der Bestimmungen zu den Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung,
- unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Bemessung nach Abschnitt 2.2 und
- nur von solchen Unternehmen, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und entsprechend geschultes Personal dafür einsetzen, errichtet werden.

Der Antragsteller hat hierzu

- die ausführenden Unternehmen über die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung - auch über die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben in den Abschnitten 2.1.2.2 und 2.1.2.3 - und die Errichtung des Regelungsgegenstandes zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stehen und
- eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Regelungsgegenstand auszuführen. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen.

2.3.2 Zusammenbau

2.3.2.1 Zusammenbau des Rahmens

Der Rahmen der Brandschutzverglasung ist aus speziellen Stahlhohlprofilen gemäß Abschnitt 2.1.1.1 auszuführen. Zwischen den über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung ungestoßen durchgehenden Rahmenstielen sind die Rahmenriegel einzusetzen und

²⁸

DIN V 4108-4:2007-06

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden-Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte

durch Schweißen oder unter Verwendung von T-Verbindern nach Abschnitt 2.1.1.1 zu befestigen (s. Anlagen 14 und 15).

Es sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-531 zu beachten.

2.3.2.2 Verglasung

Zur Scheibenauflagerung sind an den Rahmenriegeln sog. Glasaufleger nach Abschnitt 2.1.2.2 anzubringen, die als Steckverbindung auszuführen und durch Schweißen zu befestigen sind (Anlage 16).

Die Scheiben sind auf jeweils zwei Klötzchen nach Abschnitt 2.1.2.2 auf den Glasauflagern abzusetzen (s. Anlage 3).

In allen seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Klemmleisten bzw. Rahmenprofilen sind spezielle Dichtungsprofile nach Abschnitt 2.1.2.3 anzuordnen (s. Anlagen 2, 3 und 17).

Die als Glashalteleisten zu verwendenden Klemmleisten nach Abschnitt 2.1.2.4 sind unter Verwendung spezieller Klemmschrauben und Distanzhülsen in Abständen ≤ 300 mm mit den Rahmenprofilen kraftschlüssig zu verbinden. Abschließend sind die Klemmleisten mit Deckschalen nach Abschnitt 2.1.5.2 zu bekleiden (s. Anlagen 2 und 3).

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

Der Glaseinstand der Scheiben im Rahmen muss längs aller Ränder mindestens 14 mm betragen.

2.3.2.3 Sonstige Ausführungen

Einbau der Ausfüllungen

Werden in einzelnen Teilflächen der Brandschutzverglasung (z. B. im Brüstungs- oder Zwischendeckenbereich) nach Abschnitt 1.2.6 Ausfüllungen anstelle von Scheiben angeordnet, sind hierfür solche der Typen A und B nach Abschnitt 2.1.5.1 auszuführen. Die Ausführung der Ausfüllungen muss gemäß Anlage 17 vorgenommen werden. Die Bauplatten sind mit den Blechen durch Kleben mit nichtbrennbarem³ Kleber zu verbinden.

Wahlweise dürfen die Metallbleche der Ausfüllungen Typ B gemäß Anlage 17, untere Darstellung, auf maximale Profildicke aufgeweitet werden. Die dadurch entstehenden Hohlräume sind mit nichtbrennbaren³ Mineralwoll-Platten nach Abschnitt 2.1.5.1 vollständig auszufüllen.

Sofern der obere bzw. untere bzw. seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an die Laibungen der angrenzenden Bauteile entsprechend den Anlagen 7 bis 9 ausgeführt wird, sind hierfür Ausfüllungen nach Abschnitt 2.1.5.1 einzusetzen.

2.3.2.4 Schweißen

Für das Schweißen gelten die Bestimmungen der Ausführungsklasse EXC 1 nach DIN EN 1090-2²⁹ sinngemäß.

2.3.2.5 Korrosionsschutz

Es gelten die Festlegungen in den Technischen Baubestimmungen sinngemäß (z.B. DIN EN 1090-2²⁹, DIN EN 1993-1-3³⁰, in Verbindung mit DIN EN 1993-1-3/NA³¹). Sofern darin nichts anderes festgelegt ist, sind nach der Errichtung nicht mehr zugängliche metallische Teile der Konstruktion mit einem dauerhaften Korrosionsschutz mit einem geeigneten Beschichtungssystem, mindestens jedoch Korrosionskategorie C2 nach

29	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
30	DIN EN 1993-1-3:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche
31	DIN EN 1993-1-3/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln- Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche

DIN EN ISO 9223³² mit einer langen Schutzdauer (> 15 Jahre) nach DIN EN ISO 12944³³, zu versehen; nach der Errichtung zugängliche metallische Teile sind zunächst mit einem ab Liefertermin für mindestens noch drei Monate wirksamen Grundschutz zu versehen.

2.3.3 Einbau

2.3.3.1 Angrenzende Bauteile

2.3.3.1.1 Der Regelungsgegenstand ist in Verbindung mit folgenden Bauteilen brandschutztechnisch nachgewiesen:

- mindestens 17,5 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1³⁴ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA³⁵ und DIN EN 1996-2³⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA³⁷ aus
 - Mauerziegeln nach DIN EN 771-1³⁸ in Verbindung mit DIN 20000-401³⁹ oder DIN 105-100⁴⁰ mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 oder
 - Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2⁴¹ in Verbindung mit DIN 20000-402⁴² mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 und
 - Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2⁴³ in Verbindung mit DIN V 20000-412⁴⁴ mindestens der Mörtelklasse 5 oder nach DIN V 18580⁴⁵ mindestens der Mörtelgruppe II oder
- mindestens 10 cm dicke Wände oder zwischen Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN EN 1992-1-1⁴⁶, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA⁴⁷ (Die indikativen Mindestfestigkeitsklassen nach DIN EN 1992-1-1⁴⁶ in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA⁴⁷ und NDP Zu E.1 (2) sind zu beachten.) oder

32	DIN EN ISO 9223:2012-05	Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Klassifizierung, Bestimmung und Abschätzung (ISO 9223:2012
33	DIN EN ISO 12944:1998-07	Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 1: Allgemeine Einleitung (ISO 12944-1:1998
34	DIN EN 1996-1-1:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
35	DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05,	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
36	DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
37	DIN EN 1996-2/NA:2012-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
38	DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel
39	DIN 20000-401:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1:2015-11
40	DIN 105-100:2012-01	Mauerziegel - Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften
41	DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine
42	DIN 20000-402:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11
43	DIN EN 998-2:2010-12	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel
44	DIN V 20000-412:2004-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-09
45	DIN V 18580:2007-03	Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften
46	DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
47	DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

- mindestens 17,5 cm dicke, klassifizierte Wände aus Gipsplatten der Feuerwiderstandsklasse F 30-A nach DIN 4102-4⁴⁸, Abschnitt 10.2, mit Ständern und Riegeln aus Stahlblech und doppelter Beplankung aus nichtbrennbaren Feuerschutzplatten (GKF) und nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmschicht, entsprechend Tabelle 10.2, 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,

Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens feuerhemmend³ sein.

2.3.3.2 Anschluss an Massivbauteile

Der obere und untere Anschluss des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen muss an jedem Rahmenstiel unter Verwendung von sog. Schiebekonsolen, Ankerplatten oder wahlweise Winkelprofilen mit Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3.1 entsprechend den Anlagen 4 bis 9 und 11 bis 13 kraftschlüssig erfolgen.

Der seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an die Laibungen von Massivbauteilen ist entsprechend Anlage 10 auszuführen, dabei darf auf eine seitliche Befestigung verzichtet werden.

2.3.3.3 Anschluss an eine klassifizierte Wand aus Gipsplatten

Der seitliche Anschluss der Brandschutzverglasung an eine Trennwand gemäß Abschnitt 2.3.3.1 muss entsprechend Anlage 10 ausgeführt werden.

Die an die Brandschutzverglasung angrenzende Trennwand muss aus Ständern und Riegeln aus Stahlblech bestehen, die beidseitig und in den Laibungen mit zwei $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbaren³ Feuerschutzplatten (GKF) beplankt ist.

2.3.3.4 Fugenausbildung

Alle Fugen zwischen dem Rahmen der Brandschutzverglasung und den angrenzenden Bauteilen müssen mit nichtbrennbaren³ Baustoffen nach Abschnitt 2.1.4 vollständig ausgefüllt und verschlossen werden.

Im Anschlussbereich der Brandschutzverglasung an die angrenzenden Bauteile sind zwischen Rahmenprofil und Klemmleiste sog. Distanzprofile aus Bauplattensteifen nach Abschnitt 2.1.4 als Abstandhalter anzuordnen, deren Dicke der verwendeten Scheiben entsprechen muss (s. Anlagen 4 bis 6 und 10 bis 13).

2.3.4 Kennzeichnung der Brandschutzverglasung

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

- Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30" der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13
- Name (oder ggf. Kennziffer) der bauausführenden Firma, die die Brandschutzverglasung errichtet hat (s. Abschnitt 2.3.5)
- ggf. Name des Antragstellers, falls abweichend von der bauausführenden Firma
- Bauartgenehmigungsnummer: Z-19.14-1127
- Errichtungsjahr:

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

⁴⁸

DIN 4102-4:2016-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

2.3.5 Übereinstimmungserklärung

Die bauausführende Firma, die die Brandschutzverglasung errichtet/eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. §§ 16 a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO⁴⁹).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-19.14-1127
 - Bauart Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30" der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13
 - Name und Anschrift der bauausführenden Firma
 - Bezeichnung der baulichen Anlage
 - Datum der Errichtung/der Fertigstellung
 - Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen
- Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

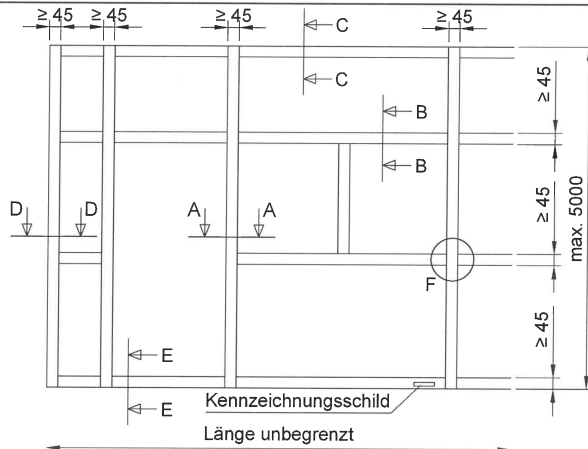
Im Falle des Austausches beschädigter oder zerstörter Scheiben ist darauf zu achten, dass Scheiben verwendet werden, die den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen. Der Einbau muss so vorgenommen werden, dass die Halterung der Scheiben im Rahmen wieder in der bestimmungsgemäßen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

Die Bestimmungen der Abschnitte 2.3.1 und 2.3.5 sind sinngemäß anzuwenden.

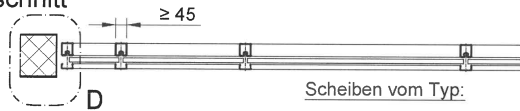
Maja Tiemann
Abteilungsleiterin

Beglaubigt





Horizontalschnitt



Scheiben vom Typ:

- "Pilkington Pyrodur 30-10, 30-12"
- "Pilkington Pyrodur 30-201"
- "Pilkington Pyrodur 30-25, 30-26"
- "Pilkington Pyrodur 30-35, 30-36"

Maximale Abmessungen (BxH):
 1'200 mm x 2'300 mm
 2'300 mm x 1'200 mm

"Pilkington Pyrodur 30-200"

Maximale Abmessungen (BxH):
 1'400 mm x 3'000 mm
 3'000 mm x 1'400 mm

Ausfüllungen:

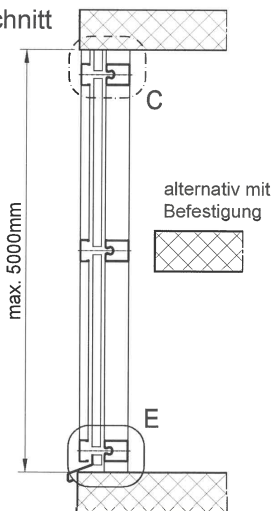
Silikat- Brandschutzplatte oder zementgebundene
 Bauplatte mit beidseitigen Blechen gemäss Anlage 17.

Maximale Abmessungen für Ausfüllungen Typ A mit
 "PROMATECT-H"- Füllung (BxH):
 1'200 mm x 2'300 mm
 2'300 mm x 1'200 mm

Maximale Abmessungen für Ausfüllungen Typ B mit
 "AESTUVER" Brandschutzplatten - Füllung (BxH):
 1'045 mm x 1'400 mm
 1'400 mm x 1'045 mm

Alle Masse in mm

Vertikalschnitt

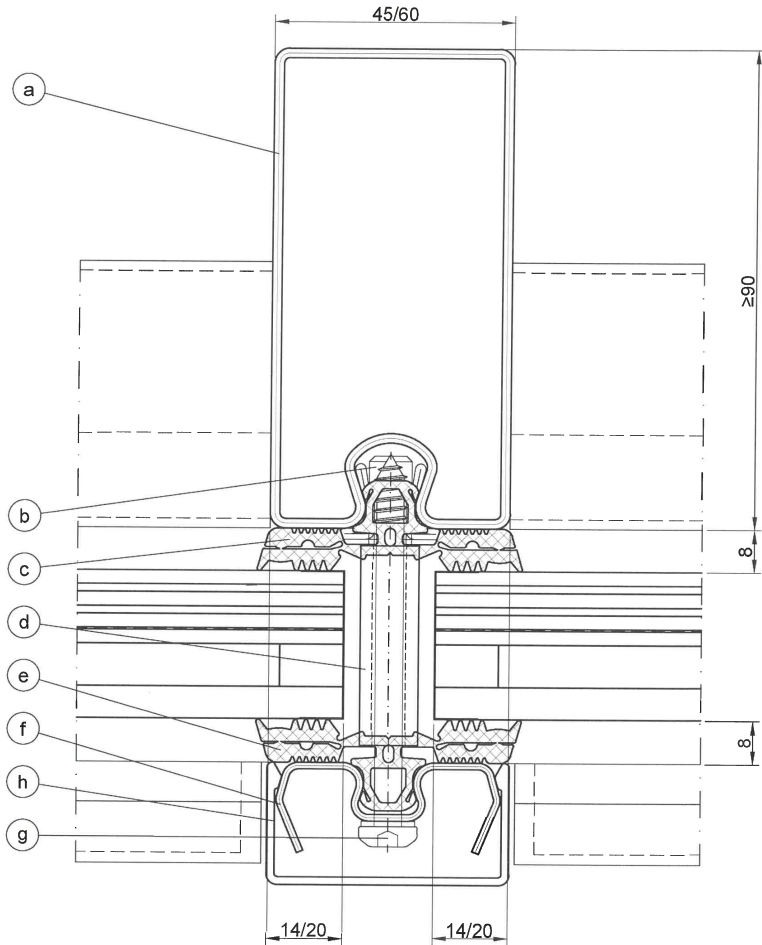


Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Übersicht

Anlage 1

Rahmenstiel
Schnitt A-A



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
Positionen siehe Anlage 22

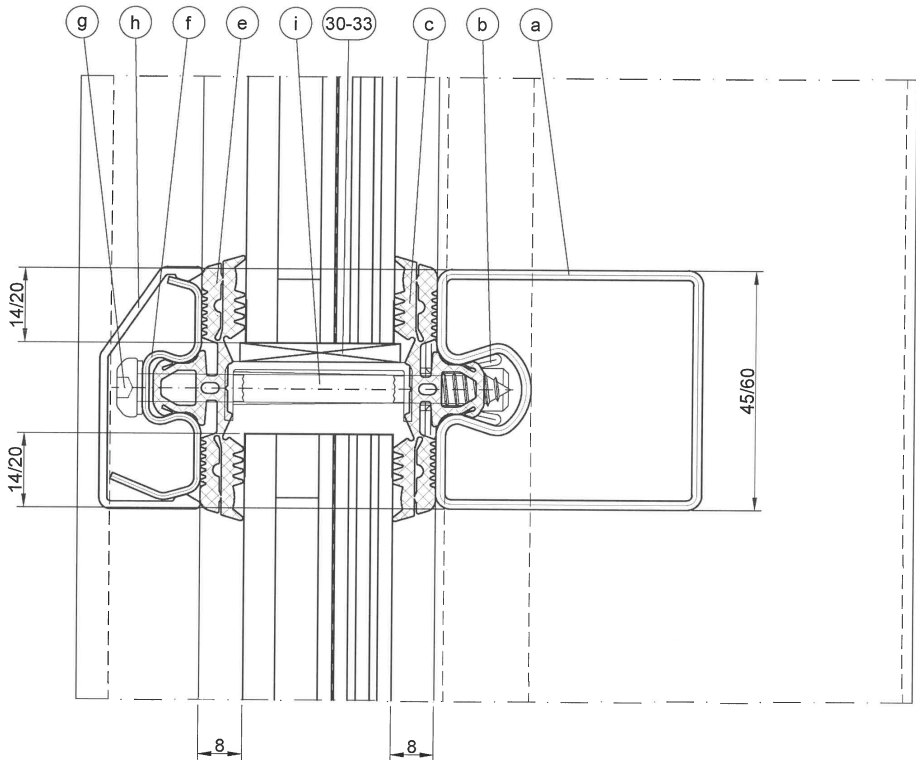
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Anlage 2

Schnitt A-A

Rahmenriegel Schnitt B-B



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
Positionen siehe Anlage 22

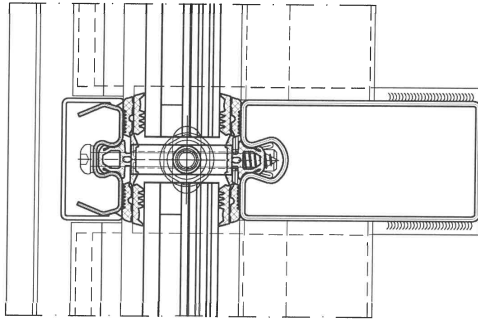
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

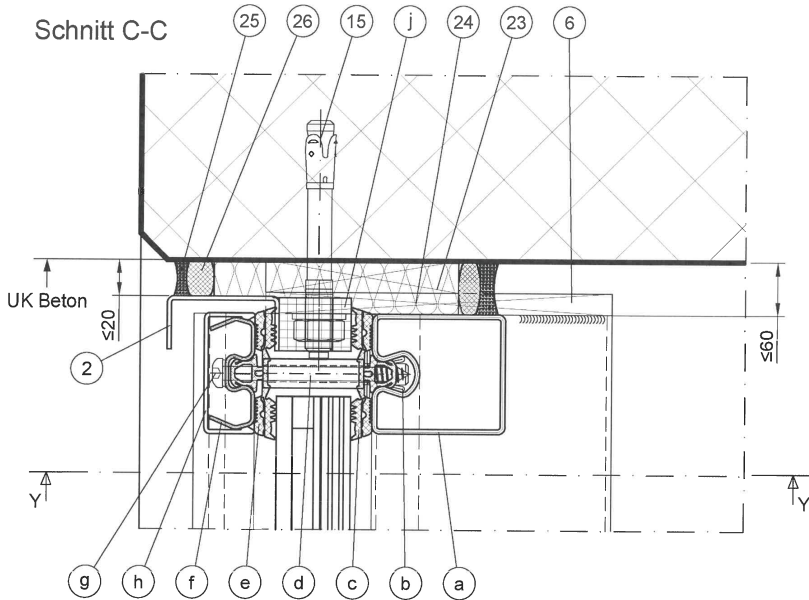
Anlage 3

Schnitt B-B

Schnitt Y-Y



Schnitt C-C



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

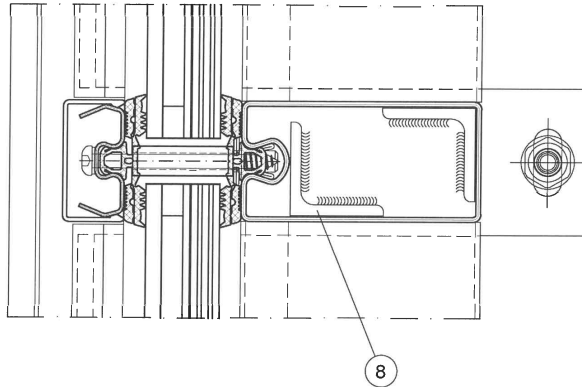
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

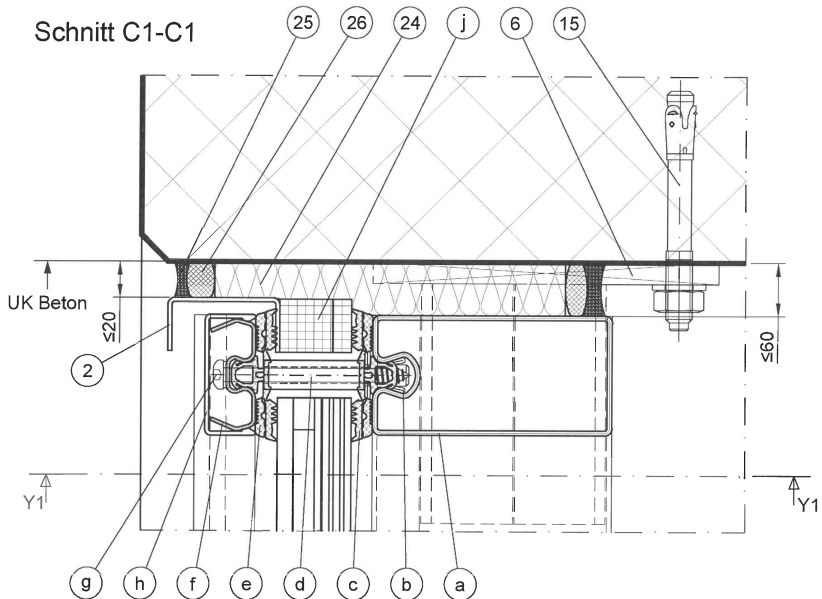
Anlage 4

Schnitt C-C

Schnitt Y1-Y1



Schnitt C1-C1



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

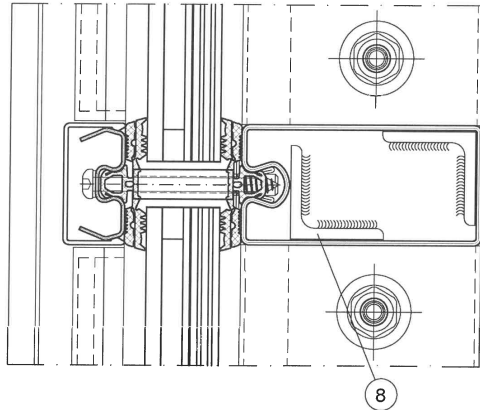
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

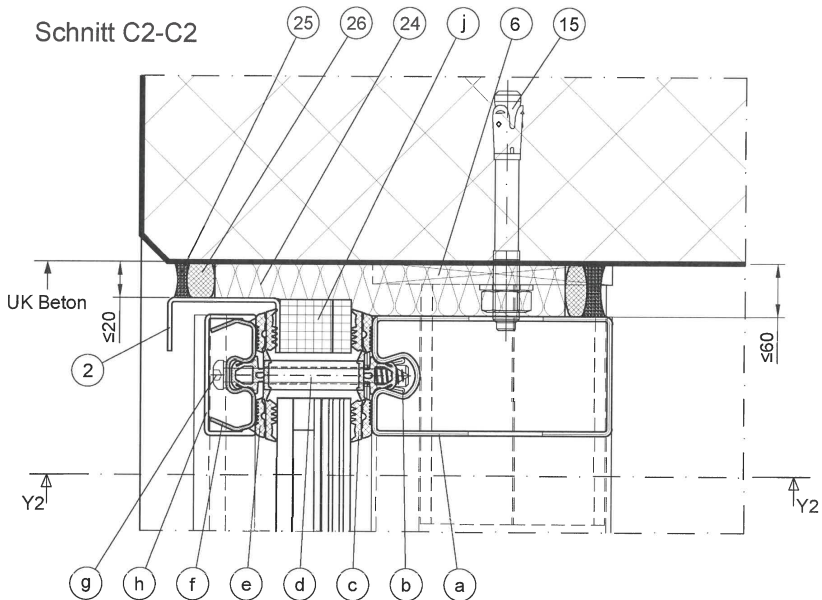
Anlage 5

Schnitt C1-C1

Schnitt Y2-Y2



Schnitt C2-C2



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

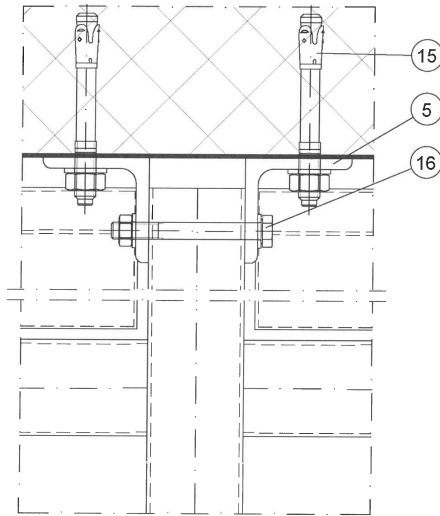
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30" der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

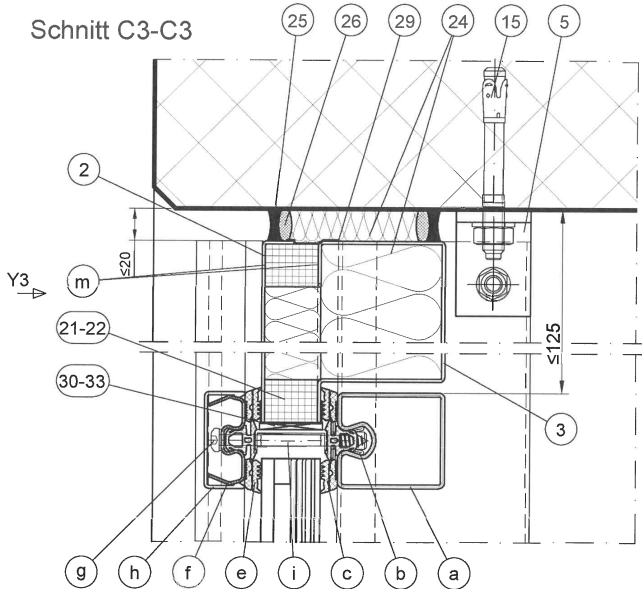
Anlage 6

Schnitt C2-C2

Ansicht Y3



Schnitt C3-C3



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

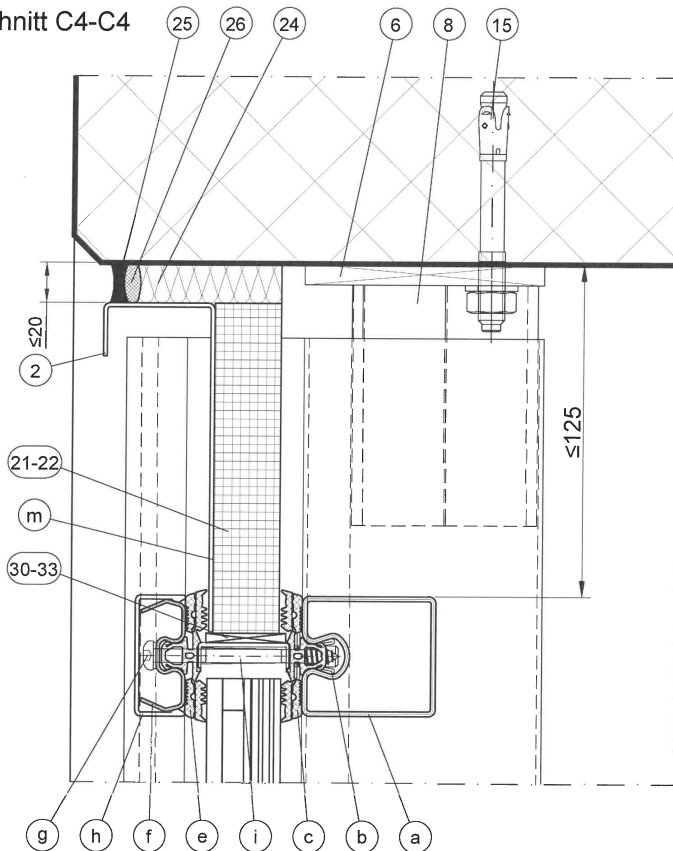
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Schnitt C3-C3

Anlage 7

Schnitt C4-C4



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

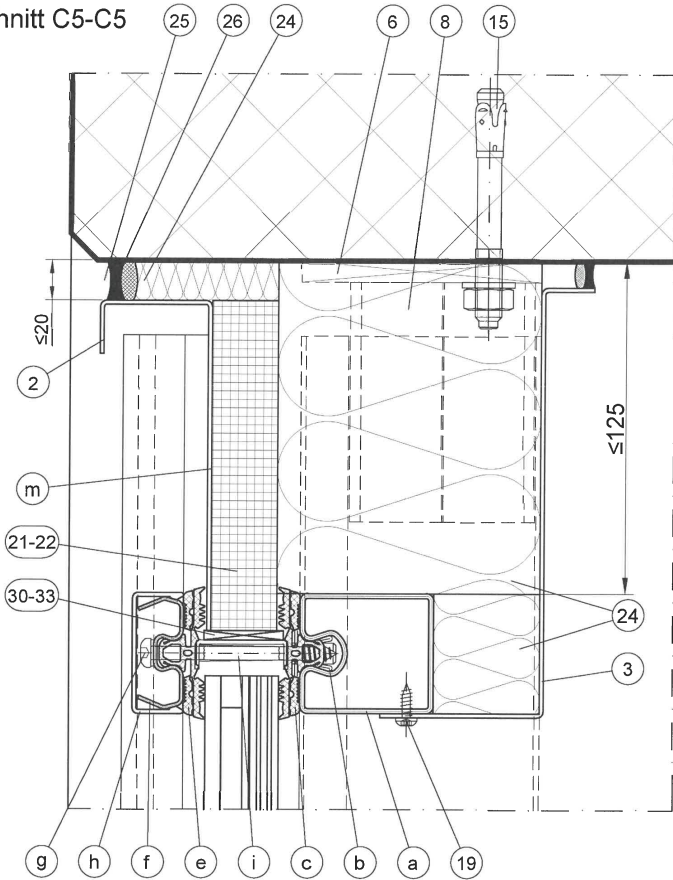
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Schnitt C4-C4

Anlage 8

Schnitt C5-C5



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

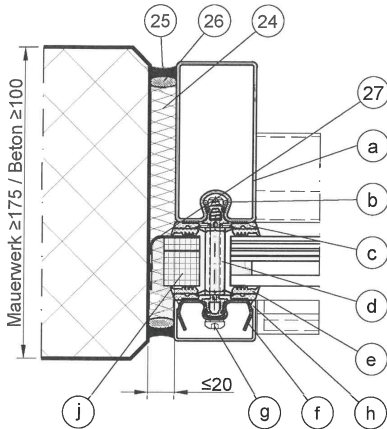
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

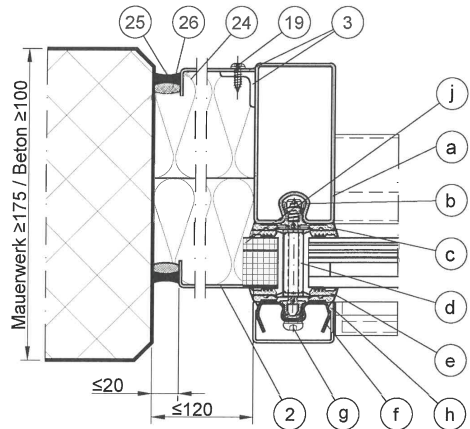
Schnitt C5-C5

Anlage 9

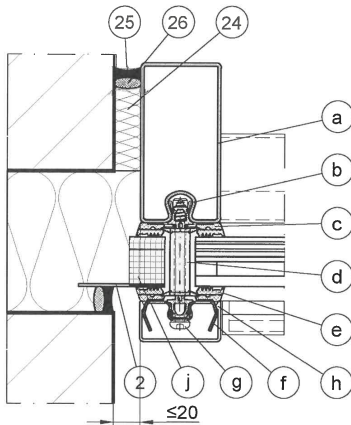
Schnitt D-D



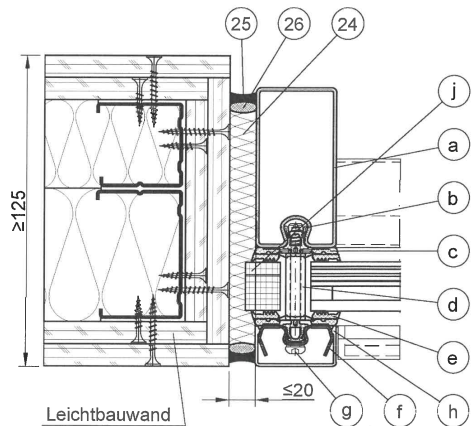
Schnitt D1-D1



Schnitt D2-D2



Schnitt D3-D3



Leichtbauwand
 U-Aussteifungsprofil nach DIN18182
 wahlweise Stahlrohrprofil

Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

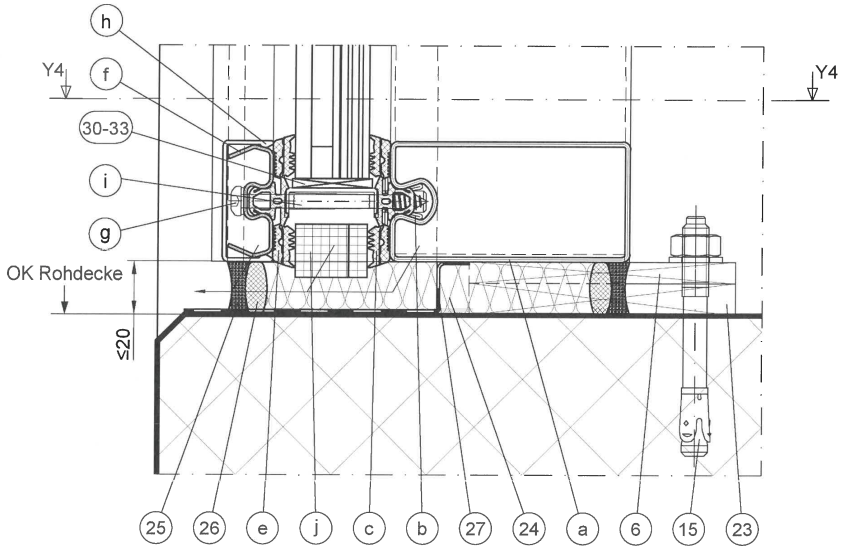
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

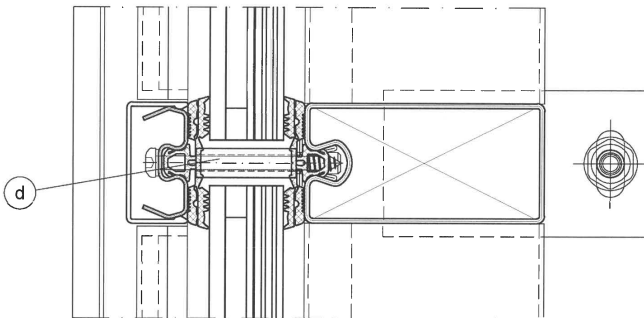
Anlage 10

Schnitt D-D

Schnitt E-E



Schnitt Y4-Y4



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

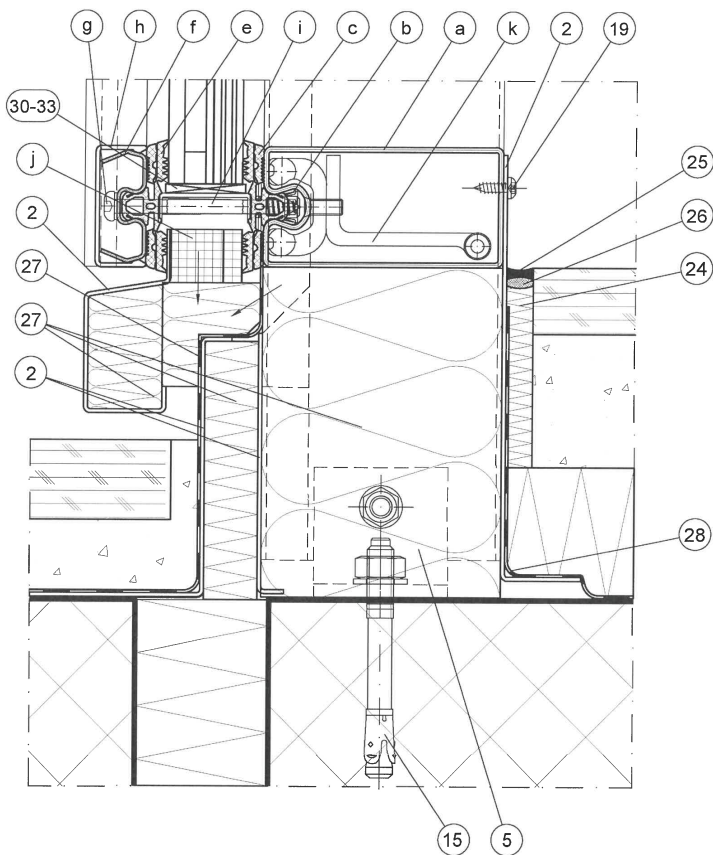
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Anlage 11

Schnitt E-E

Schnitt E1-E1



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

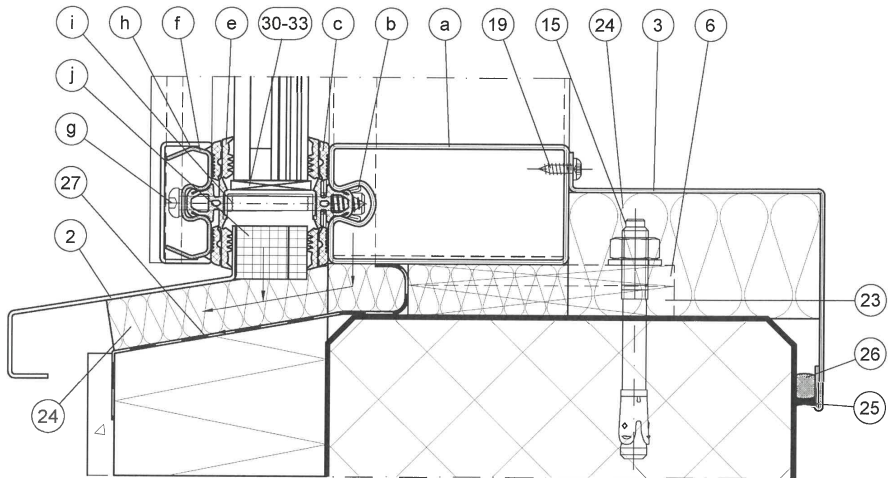
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Anlage 12

Schnitt E1-E1

Schnitt E2-E2



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
Positionen siehe Anlage 22

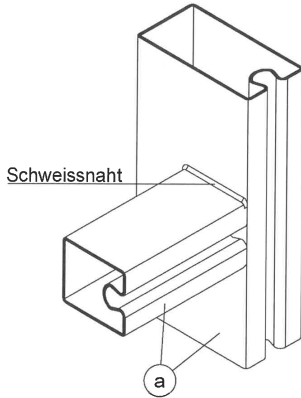
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

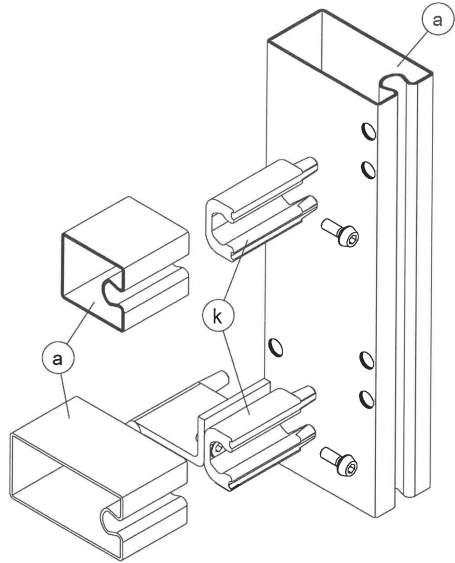
Anlage 13

Schnitt E2-E2

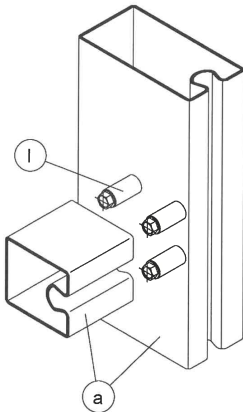
Riegelverbindung F
 geschweisst



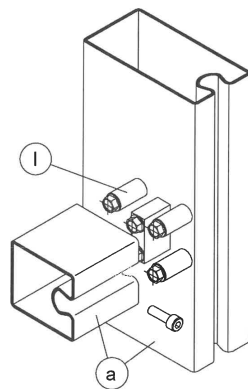
Riegelverbindung F1
 gesteckt



Riegelverbindung F2
 geschweisst



Riegelverbindung F3
 gesteckt



Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

Alle Masse in mm

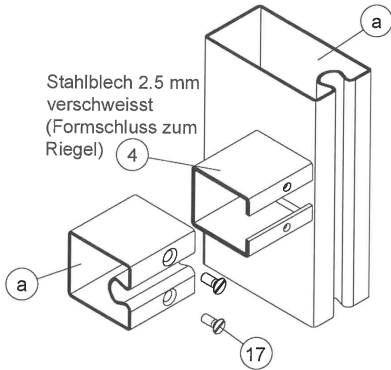
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Riegelanschluss

Anlage 14

Riegelverbindung F4

geschweisst, geschraubt



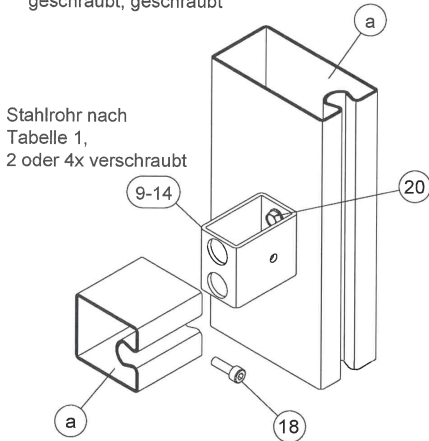
Stahlblech 2.5 mm
 verschweisst
 (Formschluss zum
 Riegel) 4

Tabelle 1

Riegel Art. Nr.	A (Pos.)	
76.851	9	
76.852	10	
BB 45	76.853	11
	76.854	12
	76.855	13
	76.856	14
	76.861	9
76.862	10	
BB 60	76.863	11
	76.864	12
	76.865	13
	76.866	14

Riegelverbindung F5

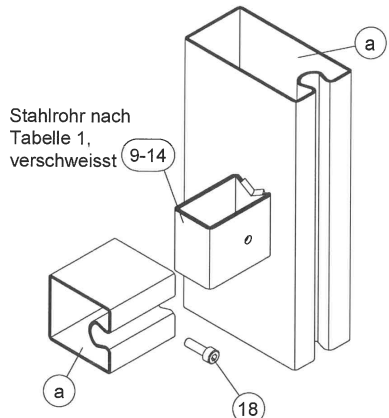
geschraubt, geschraubt



Stahlrohr nach
 Tabelle 1,
 2 oder 4x verschraubt

Riegelverbindung F6

geschweisst, geschraubt



Stahlrohr nach
 Tabelle 1,
 verschweisst

Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

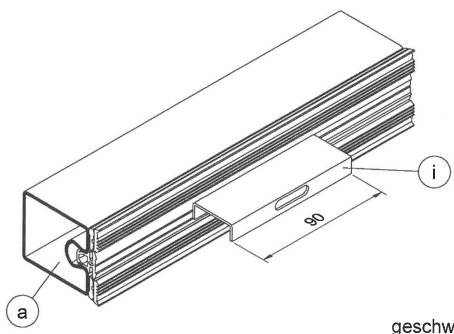
Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

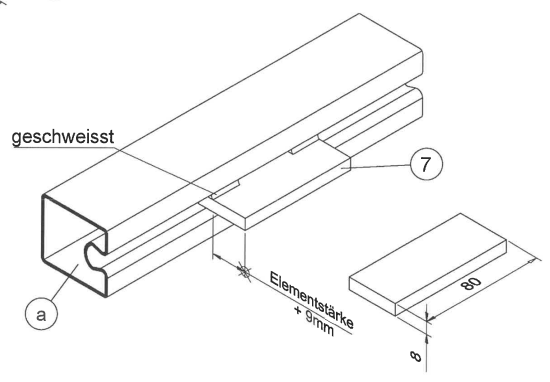
Riegelanschluss

Anlage 15

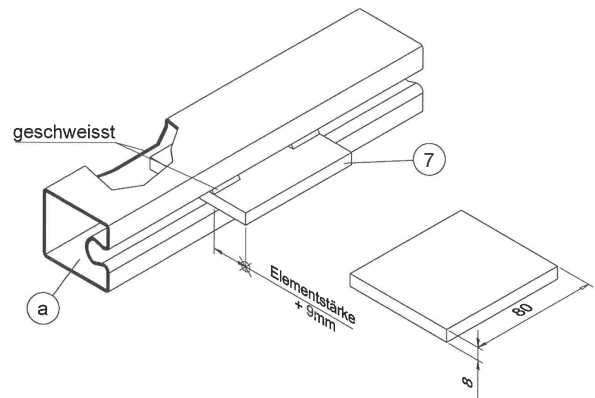
Variante G
 (Standard)



Variante G1
 (Bis in Profillinie)



Variante G2
 (Bis Profilrückwand)



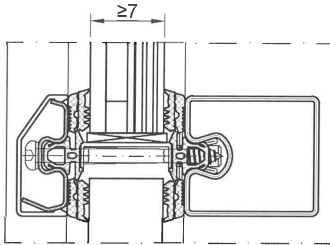
Komponenten siehe Anlage 18 - 21
 Positionen siehe Anlage 22

Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

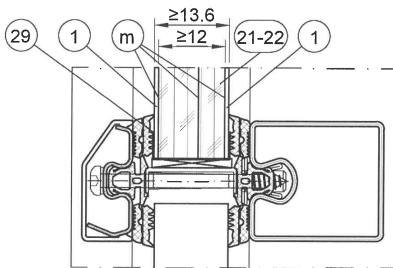
Glasauflager- Varianten

Anlage 16

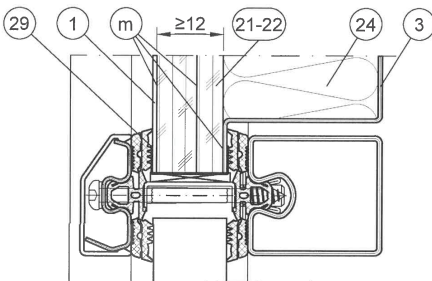


Glastypen

Pilkington Pyrodur
 Glastypen siehe Anlage 1



Ausfüllungen eben



Ausfüllungen Z-förmig

Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Glasarten und Ausfüllungen

Anlage 17


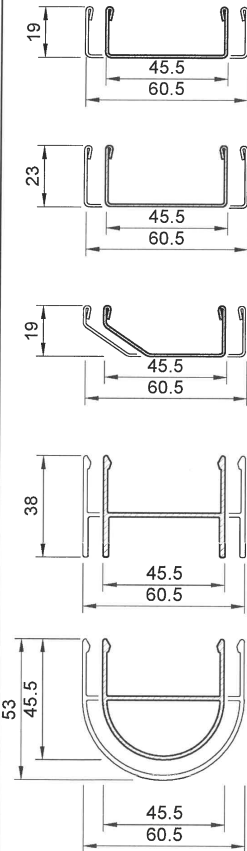
Identifikation	Hinweis	Art.Nr./BB45	Art.Nr./BB60	Pos.
	Stiel- und Riegelprofile		(Stahl, Edelstahl)	a
	45 x 50 mm	76.851 ¹	-	
	45 x 75 mm	76.852 ¹	-	
	45 x 90 mm	76.853	-	
	45 x 110 mm	76.854	-	
	45 x 130 mm	76.855	-	
	45 x 150 mm	76.856	-	
	60 x 50 mm	-	76.861 ¹	
	60 x 75 mm	-	76.862 ¹	
	60 x 90 mm	-	76.863	
	60 x 110 mm	-	76.864	
	60 x 130 mm	-	76.865	
	60 x 150 mm	-	76.866	
¹ Nicht als Stielprofile zugelassen				
	Klemmfuss			b
Edelstahl	936570	936570		
	Dichtungen innen			c
	CR	935706	935707	
	CR (mit Lappen)	935708	935709	
	Distanzhülsen			d
PEHD	936840 - 936861	936840 - 936861		
	Dichtungen aussen			e
	CR	935706	935707	
	Klemmleisten			f
	Edelstahl	933540	933560	
	Edelstahl	933541 ²	933561 ²	
² mit kurzem Schenkel				

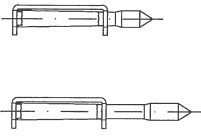
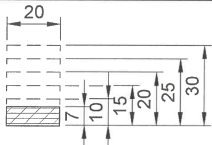
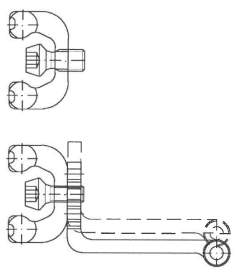
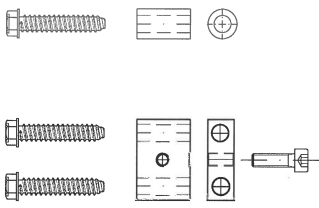

Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Anlage 18

Übersicht 1 der Bauteile für Baubreite 45/60

Identifikation	Hinweis	Art.Nr./BB45	Art.Nr./BB60	Pos.
	Klemmschraube			g
	Edelstahl	936806 - 936817 936820 - 936823	936806 - 936817 936820 - 936823	
	Deckschalen			h
	Stahl bandverzinkt	932242	932262	
	Edelstahl	932542	932562	
	Aluminium	932344	932364	
	Stahl bandverzinkt	932243	932263	
	Edelstahl	932543	932563	
	Aluminium	932345	932366	
	Stahl bandverzinkt	932244	932264	
	Edelstahl	932544	932564	
	Aluminium	932346	932369	
	Aluminium	932380	932381	
Aluminium	932385	932386		
Alle Masse in mm				
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30" der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13			Anlage 19	
Übersicht 2 der Bauteile für Baubreite 45/60				

Identifikation	Hinweis	Art.Nr./BB45	Art.Nr./BB60	Pos.
	Glasauflager			i
	Edelstahl	936720 - 936731	936720 - 936731	
	Edelstahl	936735 - 936743	936735 - 936743	
	Distanzprofile (druckfestes Mat. DIN 4102-A)			j
	Geb. Bauplatte	938020 - 938025	938020 - 938025	
	Material: AESTUVER- Brandschutzplatte			
	Riegelverbinder			k
	Nickel- Leg.	936205 links / rechts	936205 links / rechts	
	Nickel- Leg.	936230 links	936232 links	
	Nickel- Leg.	936231 rechts	936233 rechts	
	Riegelverbinder			l
	Edelstahl	936210 links / rechts	936210 links / rechts	
	Edelstahl, Stahl verz.	936211 links / rechts	936211 links / rechts	
	Kleb- und Dichtungsmasse			m
	Hybridpolymer	908005	908005	

Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Anlage 20

Übersicht 3 der Bauteile für Baubreite 45/60

Pos.	Bezeichnung	Material, Leg.	W- Nummer	Verweis, Abstände
a	Stiel- und Riegelprofil	DD11 (E195)	1.0332	
b	Klemmfuss	X5CrNi18-10	1,4301	DIN EN 10088-4 / a ≤ 300mm
c	Dichtung ¹	CR	-	10-001361-PR11
d	Distanzhülse	PEHD	-	
e	Dichtung ¹	CR	-	10-001361-PR11
f	Klemmleiste	X5CrNi18-10	1,4301	DIN EN 10088-4
g	Klemmschraube	X5CrNi18-10	1,4301	Z-14.4-81, Z-30.3-6 / a ≤ 300mm
h	Deckschale	DX52D+Z275-M-A-C	1.0350	
	Deckschale	X5CrNi18-10	1,4301	DIN EN 10088-4
	Deckschale	EN AW-6060 T66	3,3206	
i	Glasauflage	X5CrNi18-10	1,4301	DIN EN 10088-4
j	Distanzprofil	AESTUVER Brandschutzplatte		ETA-11/0458
k	Riegelverbinder	GGG-NiCr 20 3, X5CrNi18-10	0.7661, 1.4301	Z-14.4-531
l	Riegelbefestigung	X5CrNi18-10, S235JR	1.4301, 1.0037	
m	Dichtungsmasse	MS- Polymer		

¹ Die Materialangaben sind beim DIBt hinterlegt

Alle Masse in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Allgemeine Materialliste

Anlage 21

Pos.	Bezeichnung	Dim. [mm]	Material, Leg.	Verweis
1	Aluminium-, Stahl-, Edelstahl-, Kupferlegierungsblech	t ≥ 0.8		
2	Aluminium-, Stahl-, Edelstahl-, Kupferlegierungsblech	t ≥ 1.5		
3	Stahl-, Edelstahl-, Kupferlegierungsblech	t ≥ 1.5		
4	Stahlblech	2.5	DD11	
5	Stahlblech	t ≥ 6	DD11	
6	Stahlblech	t ≥ 8	DD11	
7	Edelstahl Flach	80x8	X5CrNi18-10	DIN EN 10088-4
8	Winkelstahl	35x35x5	S235JR	
9	Stahlrohr	80x30x3	DD11	
10	Stahlrohr	80x50x3	DD11	
11	Stahlrohr	80x60x3	DD11	
12	Stahlrohr	80x80x3	DD11	
13	Stahlrohr	80x100x3	DD11	
14	Stahlrohr	80x120x4	DD11	
15	Zugelassene Schraube mit Dübel	≥ Ø 10	Stahl oder Edelstahl	
16	Sechskantschraube	≥ M10	DIN 933/ISO 4017, Stahl verzinkt	
	Unterlagscheibe	≥ M10	DIN 125A/ISO 7089, Stahl verzinkt	
	Sechskantmutter	≥ M10	DIN 934/ISO 4032, Stahl verzinkt	
17	Senkschraube	M5/12	DIN 965/ISO 14581, Stahl verzinkt	
18	Zylinderschraube	M5/16	ISO 4762, Stahl verzinkt	
19	Blechschrabe	≥ Ø 4.2	Stahl verzinkt oder Edelstahl	
20	Bohr- oder gewindefurchende Schraube	≥ Ø 6.3	Edelstahl	Z-14.1-4
21	Brandschutzplatte	Diverse	AESTUVER Brandschutzplatte	ETA-11/0458
22	Brandschutzplatte	Diverse	PROMATECT-H	ETA 06/0206
23	Druckfeste, wärmebeständige Zwischenlage	Diverse		
24	Mineralwolle	Diverse	Steinwolle 60kg/m3	DIN EN 13501-1, A1/A2
25	Brandschutzsilikon		Kerafix Brandschutzsilikon	P-HFM 00 4 147
26	Stopfschnur	Diverse	PE extrudiert	
27	Terofol sd3 (Wassersperre)	0.4	Butylkautschuk	KB-Hoch-06753
28	Terofol sd150 (Dampfsperre)	1.0	Kautschuk Bitumenmasse	K-3661/484/09-MPA BS
	Terotech KDS (f. Terofol sd3)		Silanmodifizierter Polyether	
29	Aluminiumband	75/0.03	Aluminium	
30	Verglasungsklotz	Diverse	Hartholz	
31	Verglasungsklotz	Diverse	Flammi 12	
32	Verglasungsklotz	Diverse	GFK	
33	Verglasungsklotz	Diverse	Promatect	

Alle Masse in mm

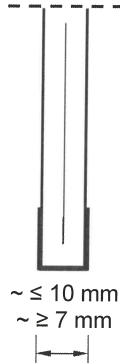
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermix vario G30" der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Anlage 22

Werkstoffbezeichnungen

Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrodur® 30-1."

Prinzipskizze:



Brandschutz-Verbundglas bestehend aus Floatglasscheiben mit zwischen liegenden Funktionsschichten.

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

"Pilkington **Pyrodur**® 30-10" bzw.

"Pilkington **Pyrodur**® 30-12" bei Verwendung von Ornamentglas

Wahlweise Oberflächenbehandlung/-beschichtung der äußeren Glasflächen

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

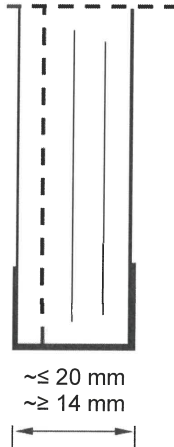
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrodur® 30-1."

Anlage 23

Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrodur® 30-2.."

Prinzipskizze:



Brandschutz-Verbund-Sicherheitsglas bestehend aus Floatglasscheiben mit zwischen liegenden Funktionsschichten und PVB-Folie.

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

"Pilkington **Pyrodur**® 30-200" bzw.
"

Wahlweise Oberflächenbehandlung/-beschichtung der äußeren Glasflächen

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

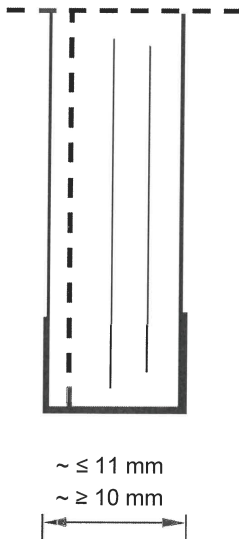
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrodur® 30-2.."

Anlage 24

Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrodur® 30-201"

Prinzipskizze:



Brandschutz-Verbund-Sicherheitsglas bestehend aus Floatglasscheiben mit zwischen liegenden Funktionsschichten und Sicherheitsfolie.

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

Wahlweise Oberflächenbehandlung/-beschichtung der äußeren Glasflächen

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

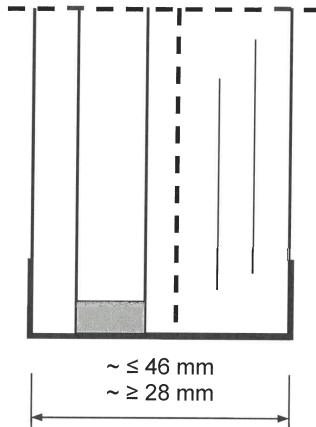
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrodur® 30-201"

Anlage 25

**Isolierglasscheibe "Pilkington Pyrodur® 30-2. Iso" und
 "Pilkington Pyrodur® 30-3. Iso"**

Prinzipiskizze:



Brandschutzisoliervglas bestehend aus Verbund-Sicherheitsglas aus Floatglasscheiben mit zwischen liegenden Funktionsschichten und PVB-Folie sowie vorgesetzter Außenscheibe.

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

Außenscheibe:

Floatglas, ≥ 6 mm bei "Pilkington **Pyrodur**® 30-25 (35*)"

Kalk-Natron-Einscheibensicherheitsglas, ≥ 6 mm bei "Pilkington **Pyrodur**® 30-26 (36*)"
 wahlweise heißgelagert,

Schalldämm-Verbund-Sicherheitsglas ≥ 8 mm bei "Pilkington **Pyrodur**® 30-27 (37*)"
 aus Floatglas oder Kalk-Natron-
 Einscheibensicherheitsglas,

Verbund-Sicherheitsglas aus Floatglas oder ≥ 8 mm bei "Pilkington **Pyrodur**® 30-28 (38*)"
 Kalk-Natron-Einscheibensicherheitsglas

* Mit Wärme- oder Sonnenschutzbeschichtung

Wahlweise Oberflächenbehandlung/-beschichtung der äußeren Glasflächen.

Wahlweise Verwendung von Ornamentglas als äußere Scheibe.

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

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "forster thermfix vario G30"
 der Feuerwiderstandsklasse G 30 nach DIN 4102-13

Isolierglasscheibe "Pilkington Pyrodur® 30-2. Iso" und
 "Pilkington Pyrodur® 30-3. Iso"

Anlage 26

Kontaktinformationen zu unseren Niederlassungen in Deutschland finden Sie auf: **forstersystems.com**