

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

11.11.2022

Geschäftszeichen:

III 35-1.19.14-121/21

Nummer:

Z-19.14-2037

Geltungsdauer

vom: **11. November 2022**

bis: **11. November 2027**

Antragsteller:

DRUM GmbH & Co. KG

Industriestraße 22a

66914 Waldmohr

Gegenstand dieses Bescheides:

**Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F 30 Dreifachverglasung"
der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach DIN 4102-13**

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

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für das Errichten der Brandschutzverglasung, "F30 Dreifachverglasung" genannt, als Bauteil der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach DIN 4102-13¹.

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

- für eine Unterkonstruktion:
 - Ständerprofile aus Stahlblech
 - Anschlussprofile aus Stahlblech für Decken-/Boden- und Wandanschlüsse
 - sog. Stellfüße
- für die Verglasung:
 - Scheiben (Mittelscheiben)
 - Scheibenaufleger
 - Scheibendichtungen
 - Glashalteleisten
 - Glasrahmen als beidseitig eingehängte, verglaste Vorhängerahmen
- Befestigungsmitteln
- Fugenmaterialien

1.2 Anwendungsbereich

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

1.2.2 Die nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung errichtete Brandschutzverglasung erfüllt die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 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 Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung, insbesondere den Bestimmungen in Abschnitt 2.2, für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse und Erfordernisse, zu führen.

Die Anwendung der Brandschutzverglasung ist nicht nachgewiesen, wo nach bauaufsichtlichen Vorschriften Anforderungen an den Wärme- und/oder 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 nach Abschnitt 2.3.3.1, einzubauen/anzuschließen.

Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens feuerhemmend² sein.

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

² 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 2021/1, s. www.dibt.de

- 1.2.5 Die zulässige Höhe der Brandschutzverglasung beträgt maximal 3000 mm.
Die Länge der Brandschutzverglasung ist nicht begrenzt.
- 1.2.6 Die Brandschutzverglasung ist so in Teilflächen zu unterteilen, dass bei nebeneinander angeordneten Einzelglasflächen (sog. einreihiges Fensterband) Teilflächen (maximale Scheibengröße) entsprechend Tabelle 1 entstehen.

Tabelle 1

Scheibentyp	maximale Scheibengröße [mm]	Format
"CONTRAFLAM 30" (sog. Mittelscheibe)	1435 x 2872	Hochformat
Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas bzw. heißgelagertes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (Scheiben für Glasrahmen)	1465 x 2881	Hochformat

- 1.2.7 Die Brandschutzverglasung darf
- nicht als Absturzsicherung angewendet werden und
 - nicht planmäßig der Aussteifung anderer Bauteile dienen.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung - Bestandteile der Brandschutzverglasung

2.1.1 Spezielle Stahlblechprofile für eine Unterkonstruktion

2.1.1.1 Ständerprofile

Für die Ständer der Brandschutzverglasung sind Mittelpfosten und seitliche Anschlussprofile gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.140-2615 und entsprechend den Anlagen 2, 5 und 6 zu verwenden.

Die Außenabmessungen der Ständerprofile betragen für

Mittelpfosten 45 mm x 65 mm

seitliche Anschlussprofile 26 mm x 65 mm

Für die Auskleidung der Profile sind Formteile aus 25 mm dicken, nichtbrennbaren² Brandschutzplatten vom Typ "PROMATECT-H" mit der Leistungserklärung Nr. 0749-CPR-06/0206-2018/3 vom 24.01.2019 mit den Abmessungen gemäß Anlage 6 zu verwenden. Für das Kleben ist nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A)³ Spezialkleber vom Typ "Promat-Kleber K84" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-NDS04-5 zu verwenden.

2.1.1.2 Anschlussprofile

Für den Anschluss der Brandschutzverglasung an die angrenzenden Massivbauteile sind Anschlussprofile für Decken-/Boden- und Wandanschlüsse aus U-Profilen gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.140-2615 mit den Außenabmessungen von

- 50 mm x 67 mm x 50 mm (für die oberen Riegel, sog. Deckenprofile),
- 100 mm x 67 mm x 100 mm (für die unteren Riegel, sog. Bodenprofile) und
- 15 mm x 67 mm x 15 mm (für die seitlichen Anschlussprofile)

zu verwenden.

In den vorgenannten U-Profilen sind Streifen aus folgenden Bauplatten zu verwenden:

- in den Deckenprofilen (s. Anlage 3):

³ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

- 10 mm dicke, nichtbrennbare² Bauplatten vom Typ "FERMACELL Gipsfaser-Platten" mit der Leistungserklärung Nr. FC-0007 vom 01.01.2019 und
- 25 mm dicke, nichtbrennbare² Brandschutzplatten vom Typ "PROMATECT-H" mit der Leistungserklärung Nr. 0749-CPR-06/0206-2018/3 vom 24.01.2019
- in den Bodenprofilen (s. Anlage 4):
 - 12,5 mm dicke, nichtbrennbare² Gipsplatten, Typ D nach DIN EN 520⁴ und
 - 40 mm dicke Faserplatten nach DIN EN 13986⁵ und DIN EN 622-5⁶ vom Typ "MDF"
- Für die verbleibenden Hohlräume in den Bodenprofilen sind 40 mm dicke, nichtbrennbare² Mineralwolle⁷ zu verwenden (s. Anlage 4).
- in die Wandprofile (s. Anlage 5):
 - 14 mm dicke, nichtbrennbare² Bauplatten vom Typ "FERMACELL Gipsfaser-Platten" mit der Leistungserklärung Nr. FC-0007 vom 01.01.2019

Für das Kleben ist nichtbrennbarer (Baustoffklasse DIN 4102-A)³ Spezialkleber vom Typ "Promat-Kleber K84" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-NDS04-5 zu verwenden.

2.1.1.3 Stellfüße

Es sind Stellfüße gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.140-2615 bestehend aus

- Gewindespindel M10 x 60 mm
- tellerförmigem Fuß aus Stahl
- Winkel aus Stahl mit den Abmessungen 55 mm x 22 mm x 45 mm, in Verbindung mit zwei Schrauben M5 x 30

zu verwenden.

2.1.2 Verglasung

2.1.2.1 Scheiben

2.1.2.1.1 Mittelscheiben

Für Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind mindestens normalentflammbare² Verbundglasscheiben nach DIN EN 14449⁸ vom Typ "CONTRAFLAM 30" des Unternehmens VETROTECH SAINT-GOBAIN INTERNATIONAL AG, Flamatt (CH), entsprechend Anlage 9, zu verwenden.

2.1.2.1.2 Scheiben für Glasrahmen

Zusätzlich zu den Scheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.1 sind jeweils zwei 6 mm dicke Scheiben aus nichtbrennbarem² thermisch vorgespannten Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach DIN EN 12150-2⁹ zu verwenden.

2.1.2.2 Scheibenaufleger

Es sind 4 mm dicke und 100 mm lange Klötzchen aus Faserplatten nach DIN EN 13986⁵ und DIN EN 622-5⁶ vom Typ "MDF" zu verwenden:

4	DIN EN 520:2009-12	Gipsplatten – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren
5	DIN EN 13986:2015-06	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
6	DIN EN 622-5:2010-03	Faserplatten – Anforderungen - Teil 5: Anforderungen an Platten nach dem Trockenverfahren (MDF)
7		Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Rohdichte $\geq 100 \text{ kg/m}^3$ Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$
8	DIN EN 14449:2005-07	Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Konformitätsbewertung/Produktnorm
9	DIN EN 12150-2:2005-01	Glas im Bauwesen – Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas – Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm

2.1.2.3 Scheibendichtungen

2.1.2.3.1 Dichtungsstreifen

In allen seitlichen Fugen zwischen den Scheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.1 und den Glashalteleisten sind spezielle Vorlegebänder aus geschlossenzelligem Polyethylenschaum des Unternehmens Würth-Groupe, Kunzelsau, mit Abmessungen von 9 mm x 3 mm zu verwenden (s. Anlagen 2 bis 5).

2.1.2.3.2 Dämmschichtbildende Baustoffe

In den Fugen zwischen den Glashalteleisten nach Abschnitt 2.1.2.4 und den Decken- bzw. Boden- bzw. seitlichen Anschlussprofilen nach Abschnitt 2.1.1.2 sind Streifen des normalentflammbar² dämmschichtbildenden Baustoffs vom Typ "PROMASEAL-PL" (Grundausführung, zusätzlich auf einer Seite mit doppelseitigem Klebeband kaschiert) mit der Leistungserklärung Nr. 0761-CPR-13/0286-2015/7 vom 23.07.2015 mit den Abmessungen von 20 mm x 2 mm, zu verwenden (s. Anlagen 3 bis 5).

2.1.2.3.3 Dichtungsprofil

Zur Einfassung der Scheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.2 sind in den Nuten der Glashalteleisten nach Abschnitt 2.1.2.4 spezielle Dichtungsprofile vom Typ PVC MM E 1570 des Unternehmens IEB Gummi-technik, Michelstadt, mit Abmessungen von 8,4 mm x 5,3 mm bzw. 12 mm x 12 mm, zu verwenden (s. Anlagen 2 bis 5).

2.1.2.4 Glashalteleisten

Als Glashalteleisten für die Mittelscheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.1 sind winkelförmige Profile aus 1,0 mm dickem Blech nach DIN EN 10346¹⁰ aus der Stahlsorte DX51D+Z140-M-A-C (Werkstoffnummer 1.0226), mit Schenkellängen von 32 mm x 17 mm und 16 mm x 13 mm in Verbindung mit nichtrostendem Stahlschrauben \varnothing 4,0 mm und an den Mittelständern zusätzlich mit nichtrostenden Stahlschrauben und Hülsenmuttern, jeweils \varnothing 5 mm, zu verwenden (s. Anlagen 2 bis 5).

Auf den oberen horizontal anzuordnenden Glashalteleisten sind jeweils zwei Streifen aus 10 mm dicken, nichtbrennbaren² Bauplatten vom Typ "FERMACELL - Gipsfaserplatten" mit der Leistungserklärung Nr. FC-0007 vom 01.01.2019 in Verbindung mit nichtrostenden Stahlschrauben \varnothing 4,0 mm zu verwenden (s. Anlage 3).

2.1.2.5 Glasrahmen

Für den vorgehängten Glasrahmen sind stranggepresste Präzisionsprofile nach DIN EN 15088¹¹, DIN EN 12020-1¹² und DIN EN 12020-2¹³ aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 (Werkstoffnummer: 3.3206), mit Außenabmessungen von 28 mm bzw. 33 mm (jeweils Ansichtsbreite) x 44 mm, zu verwenden (s. Anlagen 2 bis 5).

2.1.3 Befestigungsmittel

Für die Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen sind Befestigungsmittel gemäß den Technischen Baubestimmungen, z. B. Dübel und Stahlschrauben $\varnothing \geq 5$ mm, zu verwenden.

2.1.4 Fugenmaterialien

In den Anschlussfugen zwischen den Deckenprofilen nach Abschnitt 2.1.1.2 und den angrenzenden Massivbauteilen sind jeweils zwei Streifen des normalentflammbar² dämmschichtbildenden Baustoffs vom Typ "PROMASEAL-PL" mit der Leistungserklärung Nr. 0761-CPR-13/0286-2015/7 vom 23.07.2015 zu verwenden.

10	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen
11	DIN EN 15088:2006-03	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Erzeugnisse für Tragwerksanwendungen – technische Lieferbedingungen
12	DIN EN 12020-1:2001-07	Aluminium und Aluminiumlegierungen; Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063; Teil 1: Technische Lieferbedingungen
13	DIN EN 12020-2:2001-07	Aluminium und Aluminiumlegierungen; Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063; Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen

In den Anschlussfugen zwischen den Boden- bzw. seitlichen Anschlussprofilen nach Abschnitt 2.1.1.2 und den angrenzenden Massivbauteilen sind spezielle Dichtungsbänder vom Typ ASTORKera 25810 des Unternehmens ASTORplast Klebetechnik AG, Alfdorf, mit den Abmessungen von 60 mm x 2 mm, zu verwenden.

2.1.5 Sonstige Dichtungen

An den Sichtseiten der als Mittelpfosten zu verwendenden Ständerprofile nach Abschnitt 2.1.1.1 sind spezielle PVC-Schaumstoffklebebänder vom Typ "Scapa 3259" des Unternehmens Scapa Industrial, Manchester, UK, mit den Abmessungen von 20 mm x 3 mm, zu verwenden (s. Anlage 2).

2.2 Bemessung - Standsicherheit und diesbezügliche Gebrauchstauglichkeit

2.2.1 Allgemeines

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

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

Für die Anwendung der Brandschutzverglasung ist im Zuge der statischen Berechnung nachzuweisen, dass die möglichen Einwirkungen nach Abschnitt 2.2.2 auf die Gesamtkonstruktion - d. h. für den Rahmen, die Scheiben und Glashalteleisten sowie die Anschlüsse an die angrenzenden Bauteile - unter Einhaltung der in den Fachnormen geregelten Beanspruchbarkeiten und zulässigen Durchbiegungen (s. Abschnitt 2.2.3) aufgenommen werden können.

2.2.2 Einwirkungen

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.

Die Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit sind entsprechend DIN 4103-1¹⁴ (Durchbiegungsbegrenzung $\leq H/200$, Einbaubereiche 1 und 2) zu führen.

Abweichend von DIN 4103-1¹⁴

- sind ggf. die Einwirkungen von Horizontallasten nach DIN EN 1991-1-1¹⁵ und DIN EN 1991-1-1/NA¹⁶ und von Windlasten nach DIN EN 1991-1-4¹⁷ und DIN EN 1991-1-4/NA¹⁸ zu berücksichtigen,
- darf der weiche Stoß experimentell durch Pendelschlagversuche mit einem Doppelzwillingsreifen nach DIN 18008-4¹⁹ mit $G = 50$ kg und einer Fallhöhe von 45 cm (wie Kategorie C nach DIN 18008-4¹⁹) erfolgen.

14	DIN 4103-1:2015-06	Nichttragende innere Trennwände; Anforderungen, Nachweise
15	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
16	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
17	DIN EN 1991-1-4:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
18	DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
19	DIN 18008-4:2013-07	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen

2.2.3 Nachweise der einzelnen Bestandteile der Brandschutzverglasung

2.2.3.1 Nachweis der Scheiben

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

2.2.3.2 Nachweis der Rahmenkonstruktion

Bei den - auch in den Anlagen dargestellten - Rahmenprofilen und Glashalteleisten nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2.4 handelt es sich um Mindestquerschnittsabmessungen zur Erfüllung der Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 30 der Brandschutzverglasung; Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit bleiben davon unberührt und sind für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse nach Technischen Baubestimmungen zu führen.

Danach beträgt z. B. für eine maximale Höhe der Brandschutzverglasung von 3000 mm bei Verwendung von Ständerprofilen nach Abschnitt 2.1.1.1 der maximal zulässige Mittelpostenabstand 950 mm im Einbaubereich 2. Im Einbaubereich 1 sind die o. g. Nachweise für die sich aus den maximal zulässigen Scheibenabmessungen ergebenden Ständerabstände erbracht.

Die Ständerprofile müssen unmittelbar neben jeder Scheibe angeordnet werden und ungestoßen über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung durchgehen.

2.2.3.3 Nachweis der Befestigungsmittel

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

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Die Brandschutzverglasung muss am Anwendungsort

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

Der Antragsteller hat hierzu

- die ausführenden Unternehmen über die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung und die Errichtung des Regelungsgegenstandes zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stehen und
- eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Regelungsgegenstand auszuführen. 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 Ständerprofilen (seitliche Anschlussprofile und Mittelposten) gemäß Abschnitt 2.1.1.1 sowie Decken-, Boden- und Wandprofilen nach Abschnitt 2.1.1.2 auszuführen (s. Anlagen 2 bis 6). An den Ständerprofilen sind über die gesamte Höhe durchgehende Formteile, die aus nichtbrennbaren² Brandschutzplatten nach

²⁰ DIN 18008-1, -2:2020-05 Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen; Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen

Abschnitt 2.1.1.1 entsprechend Anlage 6 zuzuschneiden sind, durch Kleben mittels des nichtbrennbaren Klebers nach Abschnitt 2.1.1.1 zu befestigen (s. Anlagen 2, 5 und 6).

Die Ständerprofile müssen unmittelbar neben jeder Scheibe angeordnet werden und ungestoßen über die gesamte Höhe der Brandschutzverglasung durchgehen.

An den Sichtseiten der Mittelpfosten sind durchgehend Schaumstoffklebebänder nach Abschnitt 2.1.5 mittig anzubringen (s. Anlage 2).

Die Anschlussprofile nach Abschnitt 2.1.1.2 sind - je nach Ausführung mittels der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.3 in Abständen ≤ 600 mm, an den angrenzenden Bauteilen anzuschließen.

In die U-Profile sind über die jeweilige gesamte Länge durchgehende Streifen aus Bauplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 mittels des Klebers einzukleben (s. Anlagen 2 bis 5).

Die verbleibenden Hohlräume in den Bodenprofilen sind mit 40 mm dicker, nichtbrennbarer² Mineralwolle⁷, vollständig auszufüllen (s. Anlage 4).

Die Ständerprofile sind in die Decken- und Bodenprofile sowie die seitlichen Anschlussprofile in den Wandprofilen einzustellen (s. Anlagen 3, 4 und 5).

2.3.2.2 Verglasung

Die Scheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.1 (Mittelscheiben) sind auf je zwei Klötzchen nach Abschnitt 2.1.2.2 abzusetzen (s. Anlage 4). In allen seitlichen Fugen zwischen den Scheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.1 und den Glashalteleisten nach Abschnitt 2.1.2.4 sind umlaufend Vorlegebänder nach Abschnitt 2.1.2.3.1 zu verwenden (s. Anlagen 2 bis 5).

Zur Einfassung der Scheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.2 sind in den Nuten der Glashalteleisten bzw. der Glasrahmen nach Abschnitt 2.1.2.5 Dichtungsprofile nach Abschnitt 2.1.2.3.3 zu verwenden (s. Anlagen 2 bis 5).

In den Fugen zwischen den vorgenannten Glasrahmen und den Decken- bzw. Boden- bzw. seitlichen Anschlussprofilen sind durchgehende Streifen des dämmschichtbildenden Baustoffs nach Abschnitt 2.1.2.3.2 zu verwenden (s. Anlagen 3 bis 5).

Die Glashalteleisten nach Abschnitt 2.1.2.4 sind in Abständen ≤ 250 mm mittels der Schrauben auf den Ständer- bzw. Decken- bzw. seitlichen Anschlussprofilen bzw. Bauplattenstreifen zu befestigen (s. Anlagen 2 bis 5). Für die Befestigung der vorgenannten Glashalteleisten an den Ständerprofilen sind zusätzlich Stahlschrauben und Hülsenmutter, jeweils M5, in Abständen ≤ 250 mm zu verwenden (s. Anlage 2).

Auf den oberen horizontal anzuordnenden Glashalteleisten sind jeweils zwei Streifen aus 10 mm dicken Bauplatten nach Abschnitt 2.1.2.4 anzuordnen und mittels Stahlschrauben in Abständen ≤ 250 mm zu befestigen (s. Anlage 3).

Der Glaseinstand der Mittelscheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.1 in den Glashalteleisten nach Abschnitt 2.1.2.4 muss

- längs aller seitlichen und unteren Ränder ≥ 12 mm und
- längs aller oberen Ränder ≥ 13 mm

betragen (s. Anlagen 2 bis 5).

Die Rahmenprofile der Glasrahmen nach Abschnitt 2.1.2.5 sind auf Gehrung zu schneiden und mit Stahlschrauben $\varnothing 3,9$ mm zu sog. Glasrahmen zu verbinden (s. Anlage 6). In diese Glasrahmen sind die Scheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.2 mit den Dichtungsprofilen nach Abschnitt 2.1.2.3.3 in den Glasrahmen einzusetzen. An den vertikalen Rahmenteilern sind Profile aus 2 mm dickem Stahlblech, sog. Einhängebeschläge, mit Stahlniete $\varnothing 4,0$ mm in Abständen ≤ 320 mm zu befestigen (s. Anlage 6).

Der Glaseinstand der Scheiben nach Abschnitt 2.1.2.1.2 in den Glasrahmen muss längs aller Ränder

- ≥ 10 mm (bei der Verwendung von 33 mm breiten Glashalteleisten) und
- $\geq 4,5$ mm (bei der Verwendung von 28 mm breiten Glashalteleisten)

betragen (s. Anlagen 2 bis 5).

Die Glasrahmen sind beidseitig der Mittelscheibe in die dafür vorgesehenen Schlitzlöcher der Ständerprofile einzuhängen.

2.3.2.5 Korrosionsschutz

Es gelten die Festlegungen in den Technischen Baubestimmungen sinngemäß (z.B. DIN EN 1090-2²¹, DIN EN 1090-3²², DIN EN 1993-1-3²³, in Verbindung mit DIN EN 1993-1-3/NA²⁴). 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 DIN EN ISO 9223²⁵ mit einer langen Schutzdauer (> 15 Jahre) nach DIN EN ISO 12944²⁶, 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 Anschlüsse

2.3.3.1 Angrenzende Bauteile

Der Regelungsgegenstand ist in Verbindung mit folgenden Bauteilen brandschutztechnisch nachgewiesen:

- mindestens 24 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1²⁷ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA²⁸ und DIN EN 1996-2²⁹ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA³⁰ aus
 - Mauerziegeln nach DIN EN 771-1³¹ in Verbindung mit DIN 20000-401³² mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 oder
 - Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2³³ in Verbindung mit DIN 20000-402³⁴ mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 und

21	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
22	DIN EN 1090-3:2019-07	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken
23	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
24	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
25	DIN EN ISO 9223:2012-05	Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Klassifizierung, Bestimmung und Abschätzung (ISO 9223:2012)
26	DIN EN ISO 12944:1998-07	Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 1: Allgemeine Einleitung (ISO 12944-1:1998)
27	DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
28	DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12,	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
29	DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
30	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
31	DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel
32	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
33	DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine
34	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

- Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2³⁵ in Verbindung mit DIN 20000-412³⁶ oder DIN 18580³⁷, jeweils mindestens der Mörtelklasse M 5 oder
- mindestens 24 cm dicke Wände bzw. Decken aus Beton/Stahlbeton. Diese Bauteile müssen unter Beachtung der bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß den Technischen Baubestimmungen nach DIN EN 1992-1-1³⁸ in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA³⁹ in einer Betonfestigkeitsklasse von mindestens C12/15 nachgewiesen und ausgeführt sein. Einbau der Brandschutzverglasung

2.3.3.2 Anschluss an Massivbauteile

Die Decken-, Boden- und seitlichen Anschlussprofile der Brandschutzverglasung sind umlaufend an den angrenzenden Massivbauteilen unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3, in Abständen ≤ 600 mm, kraftschlüssig zu befestigen (s. Anlagen 3 bis 5).

2.3.3.3 Fugenausbildung

In den Anschlussfugen zwischen den Deckenprofilen und den angrenzenden Massivbauteilen sind jeweils zwei durchgehende Streifen aus dem dämmschichtbildenden Baustoff nach Abschnitt 2.1.4.1 anzubringen (s. Anlage 3).

In den Anschlussfugen zwischen den Boden- bzw. seitlichen Anschlussprofilen und den angrenzenden Massivbauteilen sind durchgehend Dichtungsbänder nach Abschnitt 2.1.4.1 anzubringen (s. Anlagen 4 und 5).

Wahlweise sind die Fugen zusätzlich mit den schwerentflammbar² Bauprodukten zu versiegeln.

2.3.4 Kennzeichnung der Brandschutzverglasung

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

- Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach DIN 4102-13
- Name (oder ggf. Kennziffer) des bauausführenden Unternehmens, das die Brandschutzverglasung errichtet hat (s. Abschnitt 2.3.5)
- ggf. Name des Antragstellers, falls abweichend vom bauausführenden Unternehmen
- Bauartgenehmigungsnummer: Z-19.14-2037
- Errichtungsjahr:

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

2.3.5 Übereinstimmungserklärung

Das bauausführende Unternehmen, das die Brandschutzverglasung errichtet/eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. §§ 16 a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO⁴⁰).

35	DIN EN 998-2:2017-02	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel
36	DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02
37	DIN 18580:2019-06	Baustellenmörtel
38	DIN EN 1992-1-1:2011-01,	/A1:2015-03 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau + Änderung A1
39	DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04,	/A1:2015-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau + Änderung A1
40	nach Landesbauordnung	

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-19.14-2037
- Bauart Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach DIN 4102-13
- Name und Anschrift des bauausführenden Unternehmens
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung/der Fertigstellung
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen

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

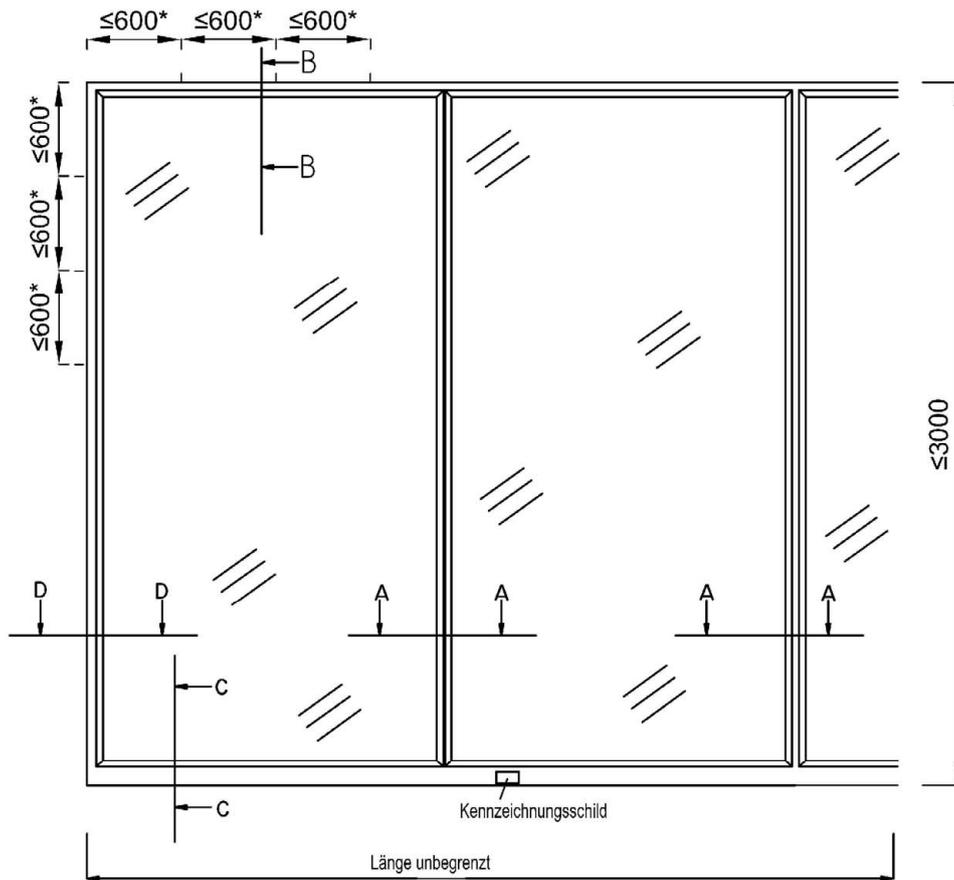
3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

Die Bestimmungen der Abschnitte 2.3.1 und 2.3.5 sind sinngemäß anzuwenden.

Heidrun Bombach
Referatsleiterin

Beglaubigt
Salimian



Scheiben
 CONTRAFLAMM 30, max. zul. Abmessungen: 1435mm (Breite) x 2872mm (Höhe)
 und jeweils zwei Scheiben aus ESG oder heißgelagertem ESG mit max. zul. Abmessungen
 von 1465 mm (Breite) x 2881 mm (Höhe)

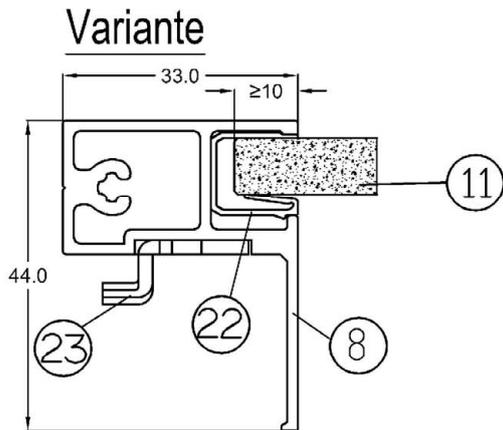
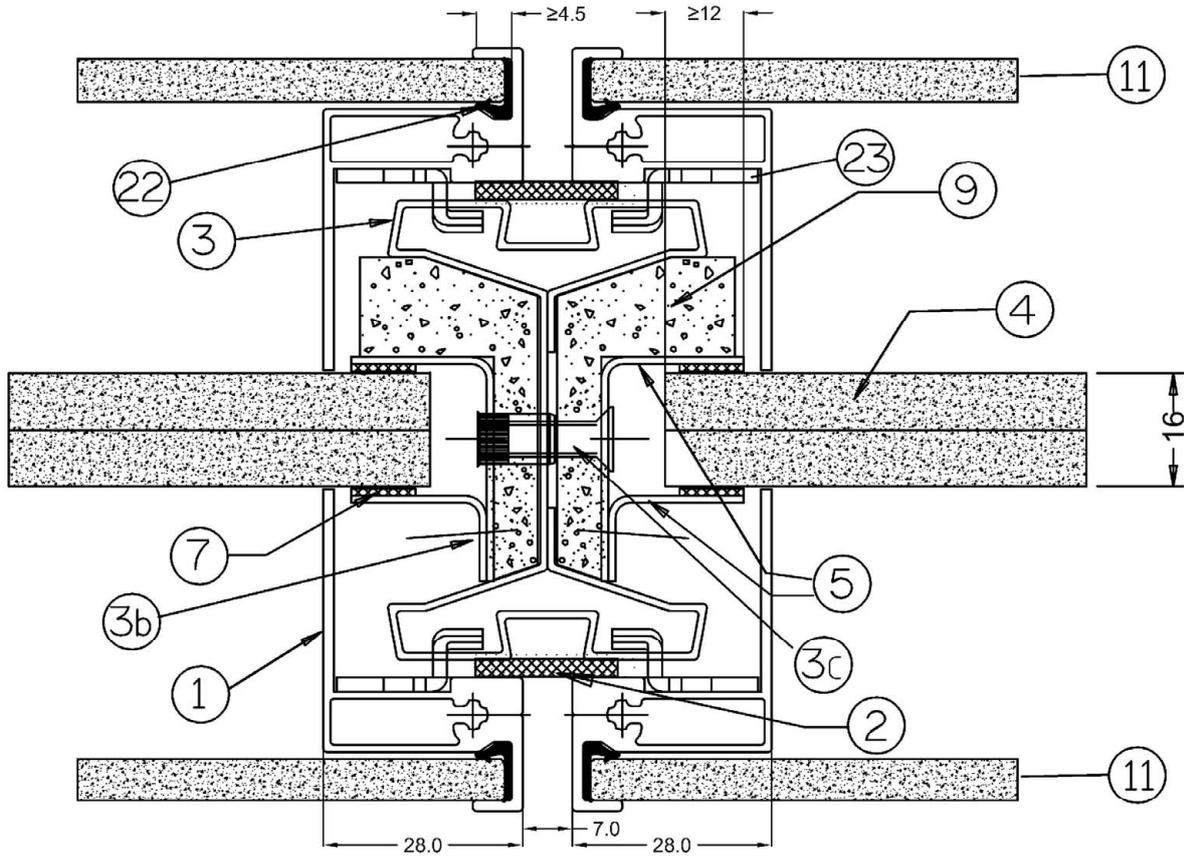
* Befestigungsabstände - umlaufende Befestigung am angrenzenden Massivbauteil

Alle Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse
 F30 nach DIN 4102-13

Ansicht

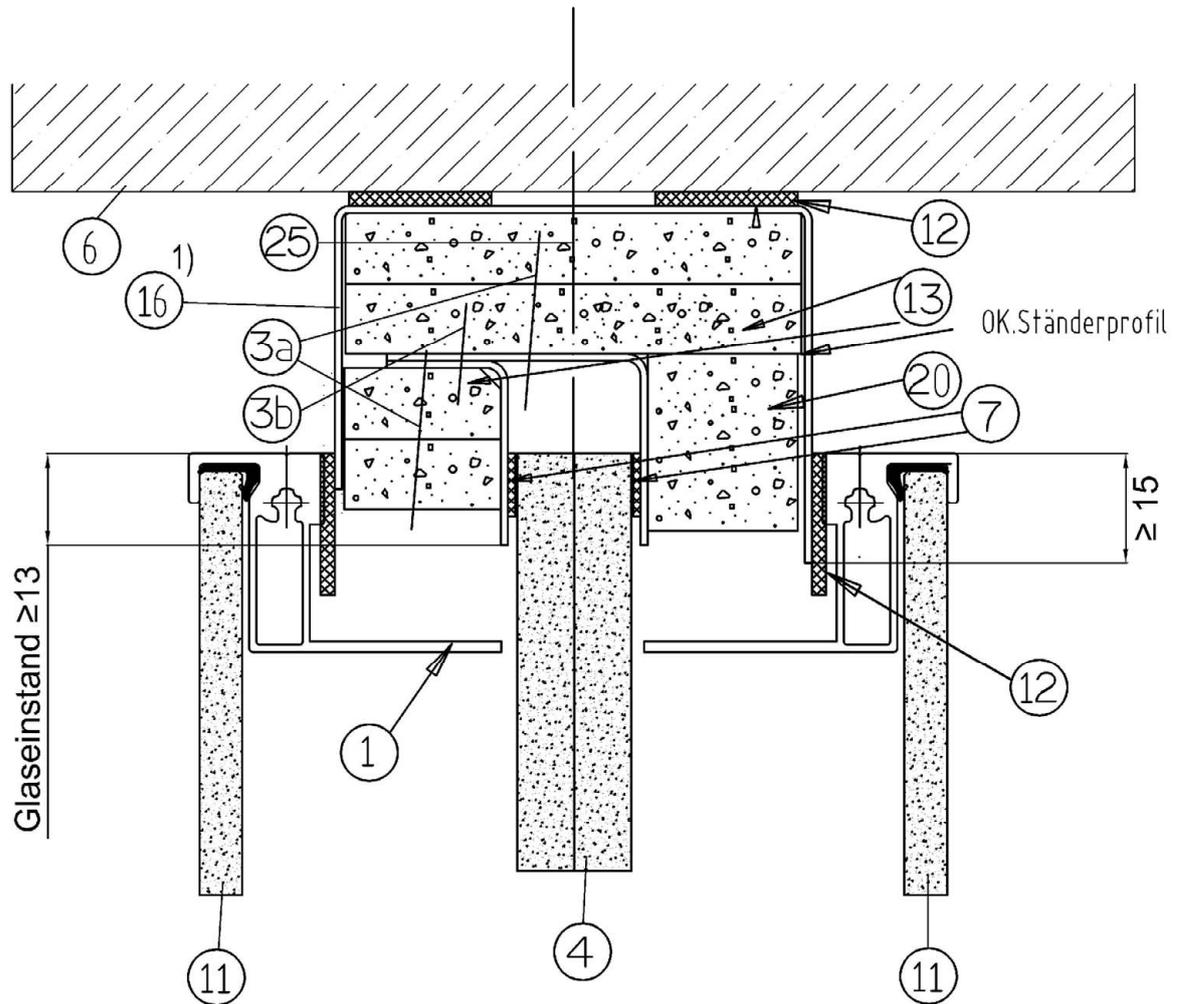
Anlage 1



Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F30 nach DIN 4102-13

Horizontalschnitt A-A

Anlage 2

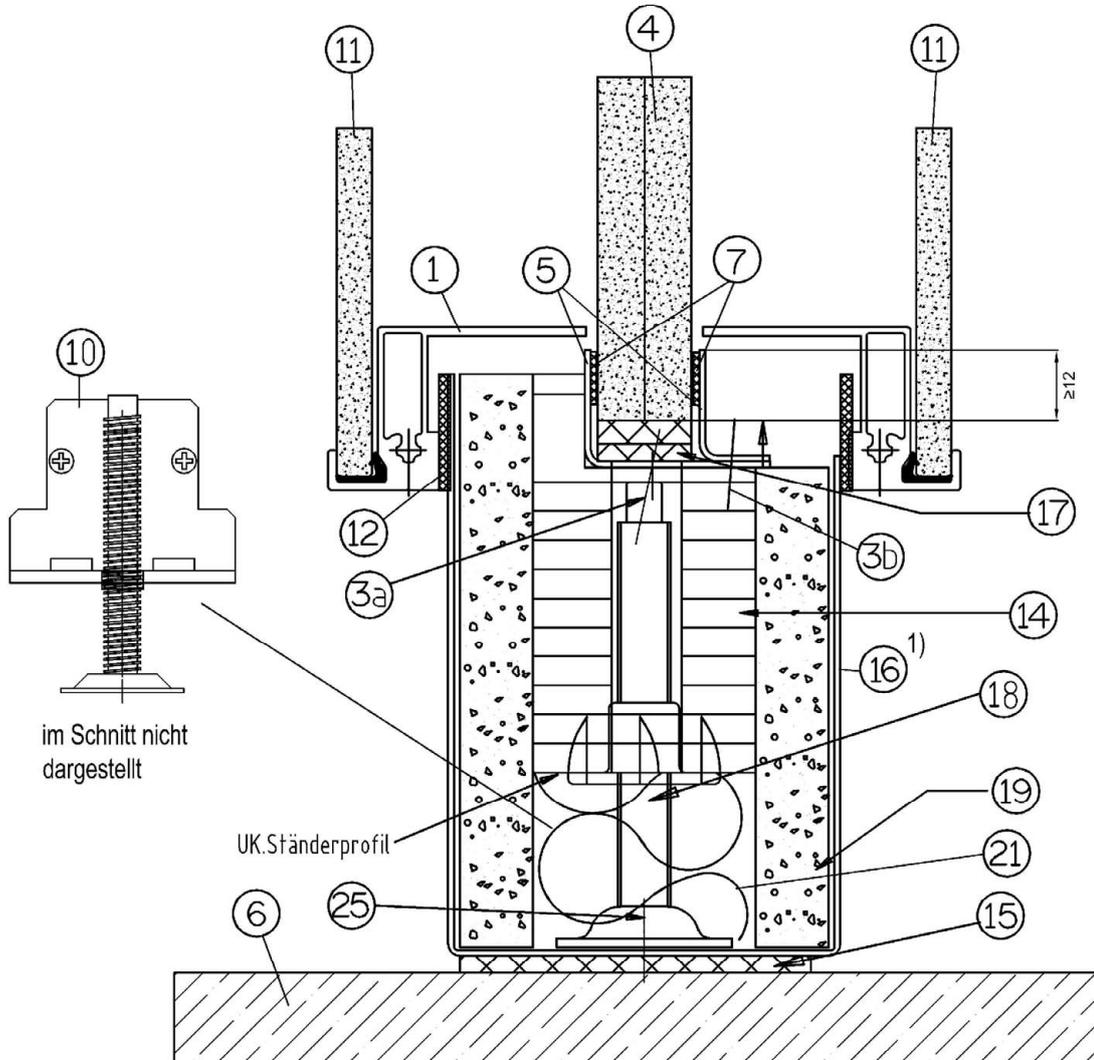


- 1) Für die Montage der Scheibe (Pos.4) wird das Stahlblechprofil (im Bereich zwischen den Ständerprofilen) am Einbauort einseitig ausgeklingt (wie dargestellt)

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F30 nach DIN 4102-13

Horizontalschnitt B-B

Anlage 3

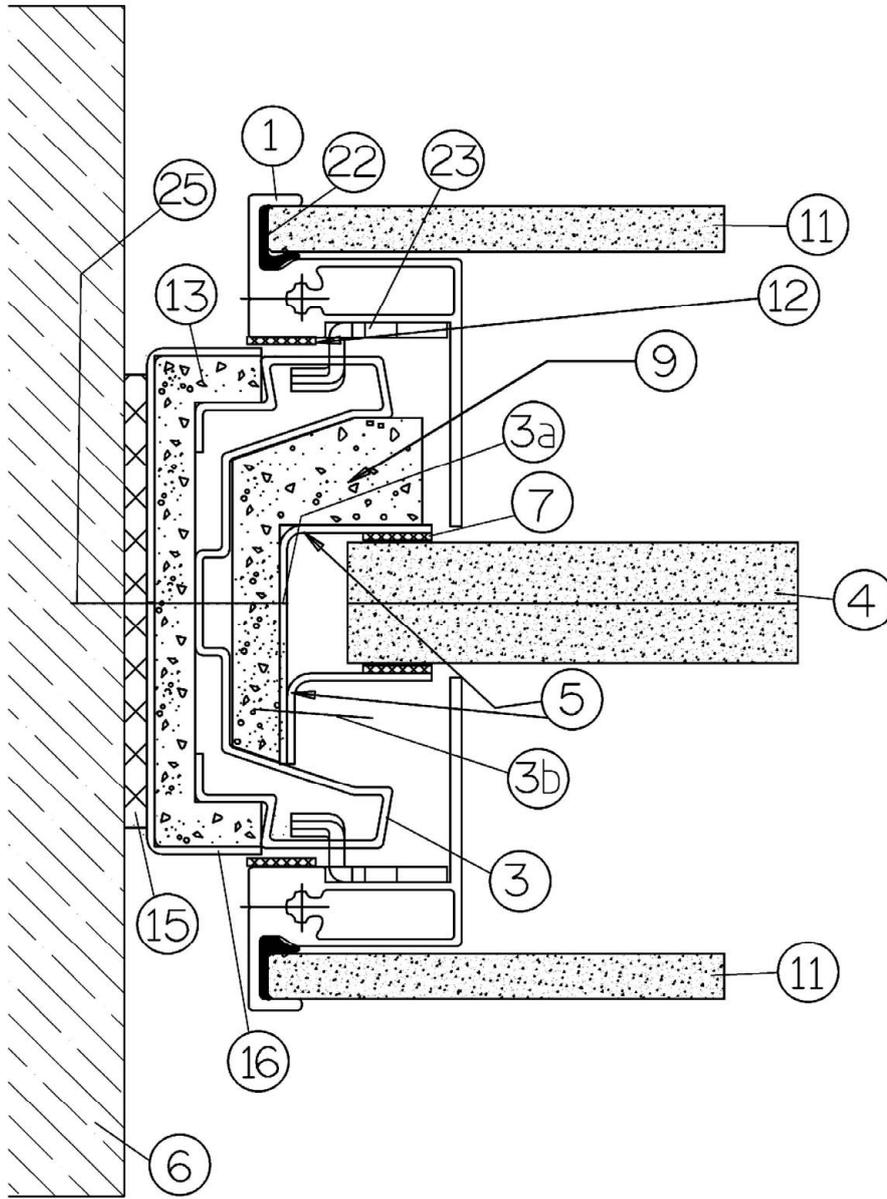


- 1) Für die Montage der Scheibe (Pos.4) wird das Stahlblechprofil (im Bereich zwischen den Ständerprofilen) am Einbauort einseitig ausgeklingt (wie dargestellt)

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F30 nach DIN 4102-13

Horizontalschnitt C-C

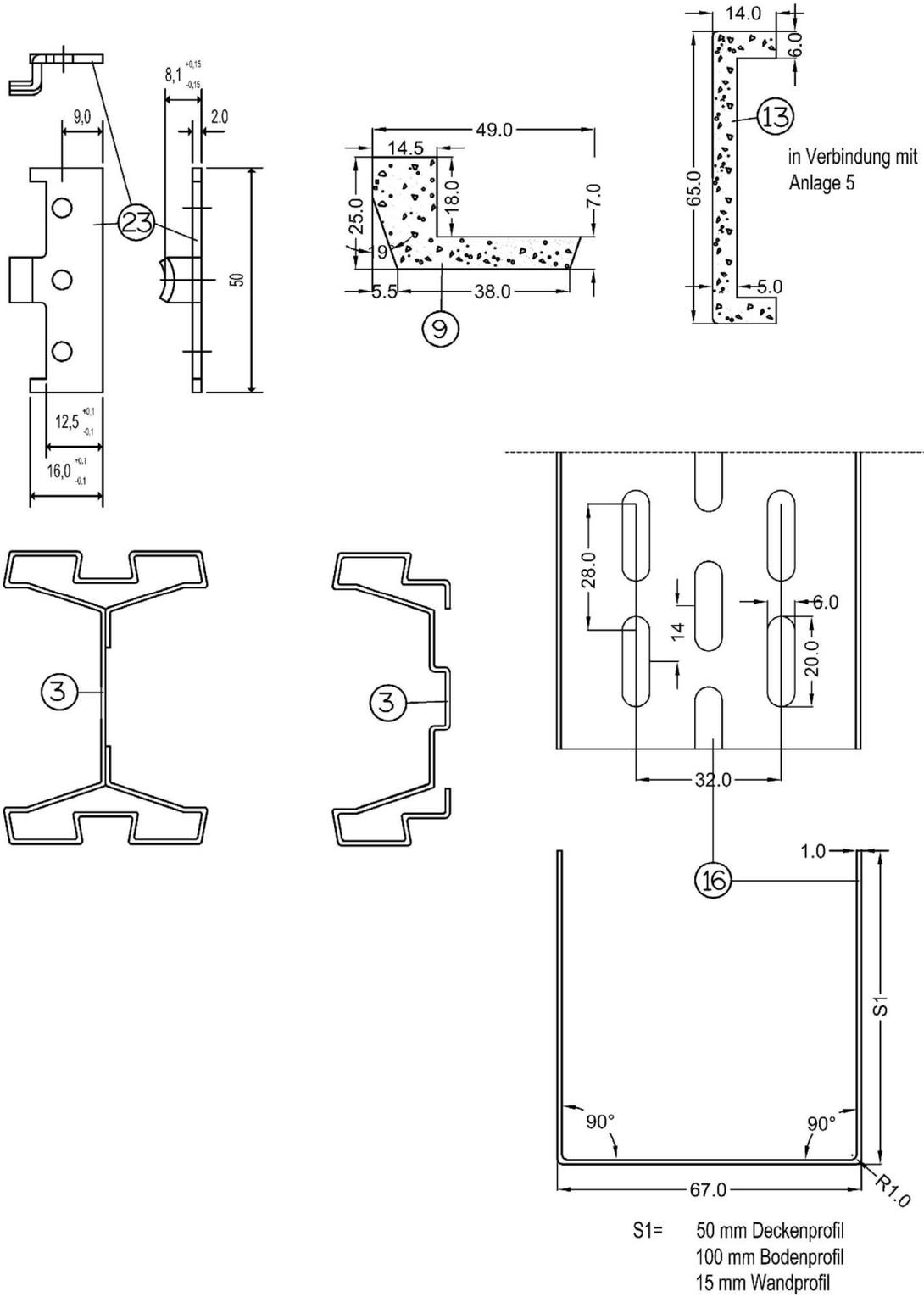
Anlage 4



Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F30 nach DIN 4102-13

Horizontalschnitt D-D

Anlage 5



Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F30 nach DIN 4102-13

Zubehörteile, Detailzeichnungen

Anlage 6

- ① Rahmenprofil Schaumstoffklebeband, Abmessung: 20 mm x 3 mm
- ② Schaumstoffklebeband, Abmessung: 20 mm x 3 mm
- ③ Ständerprofil 45 mm x 65 mm x 1 mm verzinkt, aus 250GD+Z275-M-A-C, 26 mm x 65 mm x 1 mm verzinkt (seitlicher Anschluss)
- ③a Schraube 4 x 25, a ≤ 250 mm
- ③b Schraube 4 x 12, a ≤ 250 mm
- ③c Gewindeschraube M5 x 16 Senkkopf, mit Hülsenmutter M5, a ≤ 250 mm
- ⑤ Stahlwinkel-Profil verzinkt, aus DX51D+Z140-M-A-C, Abmessung: 32 mm x 20 mm x 1 mm
Stahlwinkel-Profil verzinkt, aus DX51D+Z140-M-A-C, Abmessung: 19 mm x 12 mm x 1 mm
- ⑥ Massivbauteil aus 24 cm Mauerwerk oder Beton/Stahlbeton
- ⑦ Vorlegeband
Abmessung: 9 mm x 3 mm
- ⑧ Rahmenprofil aus ALU Legierung ENAW-6060
Abmessung: 33 mm x 44 mm
- ⑨ PROMATECT-H-Streifen mit der Leistungserklärung Nr.0749-CPR-06/0206-2018/03 vom 24.01.2019
- ⑩ Stellfuß
- ⑪ Scheibe aus ESG oder heißgelagertem ESG, Dicke: 6 mm
- ⑫ PROMASEAL – PL, mit der Leistungserklärung Nr.0761-CPR-13/0286-2015/7 vom 23.07.2015 (mit doppelseitigem Klebeband),
Abmessung: 20 mm x 2 mm
- ⑬ FERMACELL – Gipsfaserplatten – Streifen
mit der Leistungserklärung Nr. FC-0007 vom 01.01.2019
Dicke: 10 mm bzw. 14 mm in Verbindung mit den Anlagen 5 und 6
- ⑭ MDF-Plattenstreifen nach DIN EN 13986 und DIN EN 622-5
Abmessung: 68 mm X 40 mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F30 nach DIN 4102-13

Positionsliste

Anlage 7

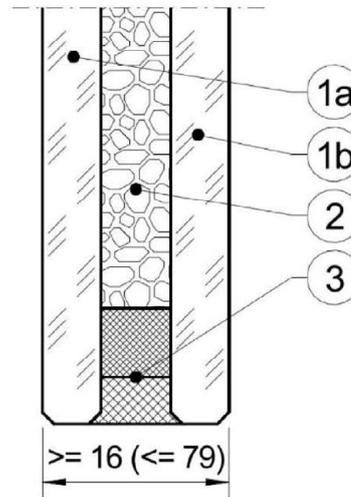
- ⑮ Dichtungsband
Abmessung: 20 mm x 3 mm
- ⑯ Deckenprofil Stahlblech verzinkt, aus DX51D+Z140-M-A-C,
Abmessung: 50 mm x 67 mm x 50 mm x 1 mm
Bodenprofil Stahlblech verzinkt, aus DX51D+Z140-M-A-C,
Abmessung: 100 mm x 67 mm x 100 mm x 1 mm
Seitliches Anschlussprofil Stahlblech verzinkt, aus DX51D+Z140-M-A-C,
Abmessung: 15 mm x 67 mm x 15 mm x 1 mm
- ⑰ Distanzklötze aus MDF-Platten,
Abmessung: 16 mm x 100 mm, Gesamtdicke ca. 4 mm
- ⑱ Stellfuß M10 x 60 mit Einschlagmutter M10
jeweils zwei Stellfüße zwischen zwei Ständerprofilen
- ⑲ Gipsplatten Typ D nach DIN EN 520
Breite: 99 mm
Dicke: 12,5 mm
und
Breite: 75 mm
Dicke: 12,5 mm
- ⑳ PROMATECT-H_Streifen
Abmessung: 21 mm x 25 mm
- ㉑ Nichtbrennbare (Baustoffklasse A1/A2-s1,d0)
Mineralwolle, $T_s > 1000^\circ\text{C}$, $\varphi \geq 100 \text{ kg/m}^3$
- ㉒ Dichtungsprofil
Abmessungen: 8,4 mm x 5,3 mm (in Verbindung mit Pos.1),
bzw. 12 mm x 12 mm (in Verbindung Pos.8)
- ㉓ Einhängebeschlag aus 2 mm dickem Stahlblech, $a \leq 320 \text{ mm}$
- ㉔ Stahlniete $\varnothing 4 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$
- ㉕ Geeignete Befestigungsmittel gemäß den statischen Erfordernissen,
z.B. zugelassener Dübel mit Stahlschraube, $a \leq 600 \text{ mm}$
- ㉖ Stahlschraube 3,9 mm x 25 mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F30 nach DIN 4102-13

Positionsliste

Anlage 8

Verbundglasscheibe "CONTRAFLAM 30"



- 1a, 1b) ESG (wahlweise heißgelagert), $\geq 5,0 \pm 0,2$ mm dick, mit oder ohne Oberflächenveredelung, Einfärbung, Schichten oder ESG aus Ornamentglas, $\geq 6,0 \pm 0,5$ mm dick, der Typen SGG SR SILVIT, SGG SR ARENA C, SGG MASTER-POINT, SGG MASTER-LIGNE, SGG MASTER-CARRE, SGG MASTER-RAY, SGG MASTER-LENS, oder VSG, $\geq 8,0 \pm 0,2$ mm, mit oder ohne Ornament, Oberflächenveredelung, Einfärbung, Schichten
- 2) Alkali-Silikat, 6 mm dick
- 3) Randverbund

Die Scheiben dürfen wahlweise mit mindestens normalentflammbaren selbstklebenden oder selbsthaftenden PET- bzw. PVC-Folien versehen werden. Die Folien dürfen 50 bis 250 μm dick sein.

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "F 30 Dreifachverglasung" der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach DIN 4102-13

Verbundglasscheibe "CONTRAFLAM 30"

Anlage 9