

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauproducte und Bauarten

Datum: 12.09.2025 Geschäftszeichen:
III 35-1.19.14-215/24

Nummer:
Z-19.14-252

Geltungsdauer
vom: **12. September 2025**
bis: **12. September 2030**

Antragsteller:
Pilkington Deutschland AG
Haydnstraße 19
45884 Gelsenkirchen

Gegenstand dieses Bescheides:
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und 16 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für das Errichten der Brandschutzverglasung, "PYROSTOP 90/IV" genannt, als Bauteil der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13¹.

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

- für den Rahmen: Stahlblechprofile
- für die Verglasung:
 - Scheibe
 - Scheibenauflager
 - Scheibendichtungen
 - Glashalteleisten
- Befestigungsmittel

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Der Regelungsgegenstand ist mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung als Bauart zur Errichtung von lichtdurchlässigen 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 90 bei einseitiger Brandbeanspruchung, jedoch unabhängig von der Richtung der Brandbeanspruchung.

1.2.3 Die Brandschutzverglasung ist in brandschutztechnischer Hinsicht nachgewiesen. Weitere Nachweise der Gebrauchstauglichkeit und der Dauerhaftigkeit der Gesamtkonstruktion sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht erbracht.

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

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

- Wände aus Gipsplatten/Trennwände oder
 - Massivwände als sog. Einlochverglasung,
- jeweils nach Abschnitt 2.3.3.1, einzubauen.

Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens feuerbeständig² sein.

1.2.5 Die zulässige Gesamthöhe der Wand aus Gipsplatten/Trennwandkonstruktion im Bereich der Brandschutzverglasung beträgt 3500 mm.

1.2.6 Die Brandschutzverglasung ist so in Teilflächen zu unterteilen, dass in Abhängigkeit vom Scheibentyp maximale Einzelglasflächen gemäß Abschnitt 2.1.2.1, Tabelle 1, entstehen. Es dürfen mehrere Brandschutzverglasungen neben- und/oder übereinander angeordnet werden.

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 2025/1, s. www.dibt.de

Werden mehrere Brandschutzverglasungen neben- und/oder übereinander in einer Wand aus Gipsplatten/Trennwand angeordnet, sind zwischen den Brandschutzverglasungen jeweils mindestens 10 cm breite Zwischenpfosten bzw. -riegel auszubilden.

- 1.2.7 Wird die Brandschutzverglasung in die Öffnung einer Massivwand eingebaut, darf die maximale Größe der Brandschutzverglasung 1510 mm x 3010 mm (Hochformat) und 2510 mm x 1510 mm (Querformat) betragen.
- 1.2.8 Die Brandschutzverglasung darf
- nicht als Absturzsicherung angewendet werden und
 - nicht planmäßig der Aussteifung anderer Bauteile dienen.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung - Bestandteile der Brandschutzverglasung

2.1.1 Rahmen

Für den Rahmen der Brandschutzverglasung sind wahlweise

- gekantete Rahmenprofile
 - L-förmige Profile
Mindestabmessungen: 45 mm x 15 mm x 1 mm bzw.
 - zargenförmige Profile
Mindestabmessungen: 55 mm x 20 mm x 1 mm oder
- Blechstreifen
Mindestabmessungen: 72 mm + (Glasdicke) x 1 mm,

jeweils aus Stahlblech der Stahlsorte S235JR nach DIN EN 10025-2³, in Verbindung mit

- Blechschräuben Ø 3,9 mm x 15 mm oder
- Blechschräuben Ø 3,9 mm x 25 mm

zu verwenden.

2.1.2 Verglasung

2.1.2.1 Scheiben

Für Brandschutzverglasungen nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind folgende mindestens normalentflammbare² Scheiben des Unternehmens Pilkington Deutschland AG, Gelsenkirchen, nach Tabelle 1 zu verwenden:

Tabelle 1: Scheibentyp und maximale Größe der Scheiben

Scheibentyp	maximale Scheibenabmessungen		s. Anlage
	Hochformat [mm]	Querformat [mm]	
Verbundglasscheiben nach DIN EN 14449⁴			
"Pilkington Pyrostop 90-1.."	1400 x 2000	2000 x 1400	13
"Pilkington Pyrostop 90-2.."			14
für sog. Einlochverglasung in Massivbauteilen nach Abschnitt 2.3.3.1.1			
"Pilkington Pyrostop 90-1.."	1500 x 3000	2500 x 1500	13
"Pilkington Pyrostop 90-2.."			14

³ DIN EN 10025-2:2019-10 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen; Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

⁴ DIN EN 14449:2005-07 Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Konformitätsbewertung/Produktnorm

Scheibentyp	maximale Scheibenabmessungen		s. Anlage
	Hochformat [mm]	Querformat [mm]	
Mehrscheiben-Isolierglas nach DIN EN 1279-5⁵			
"Pilkington Pyrostop 90-1..Iso"			15
"Pilkington Pyrostop 90-2..Iso" und "Pilkington Pyrostop 90-3..Iso"	1400 x 2000	2000 x 1400	16

2.1.2.2 Scheibenauflager

Es sind 5 mm dicke Klötzchen (Breite entsprechend der Scheibendicke) aus Hartholz (Laubholz nach DIN EN 14081-1⁶, in Verbindung mit DIN 20000-5⁷, charakteristischer Wert der Rohdichte $p_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$) zu verwenden.

2.1.2.3 Scheibendichtungen

2.1.2.3.1 Dichtungsstreifen

Für die seitlichen Fugen zwischen der Scheibe und den Glashalteleisten ist ein 6 mm dickes und 15 mm breites, normalentflammbarer² Vorlegeband zu verwenden.

2.1.2.3.2 Versiegelung

Für die abschließende Versiegelung der Fugen ist normalentflammbarer² Fugendichtstoff nach DIN EN 15651-2⁸ zu verwenden.

2.1.2.4 Glashalteleisten

Als Glashalteleisten sind folgende Bauprodukte zu verwenden:

- Stahlhohlprofile nach
 - DIN EN 10210-1⁹ der Stahlsorte S235JR oder
 - DIN EN 10219-1¹⁰ der Stahlsorte S235JR oder
 - DIN EN 10305-5¹¹ der Stahlsorte E195,
 Mindestabmessungen: 20 mm x 20 mm x 2 mm bzw.
 30 mm x 20 mm x 2 mm,
 in Verbindung mit Stahlschrauben Ø 3,9 mm x 30 mm, oder
- Profile aus Vollholz nach
 - DIN EN 14081-1⁶, mit einem charakteristischen Wert der Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$, in Verbindung mit
 - Stahlwinkel aus Stahlblech nach DIN EN 10025-2³ der Stahlsorte S235JR,
 Mindestabmessungen: 20 mm x 15 mm x 1 mm bzw.
 30 mm x 15 mm x 1 mm,
 in Verbindung mit Stahlschrauben Ø 3,5 mm x 32 mm.

⁵ DIN EN 1279-5:2018-10 Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung
⁶ DIN EN 14081-1:2011-05 Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
⁷ DIN 20000-5:2024-01 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
⁸ DIN EN 15651-2:2012-12: Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerbereichen - Teil 2: Fugendichtstoffe für Verglasungen
⁹ DIN EN 10210-1:2006-07 Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen
¹⁰ DIN EN 10219-1:2006-07 Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen
¹¹ DIN EN 10305-5:2016-08 Präzisionsstahlrohre, Technische Lieferbedingungen, Teil 5: Geschweißte und maßumgeformte Rohre mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt

2.1.3 Befestigungsmittel

- 2.1.3.1 Für die Befestigung der Rahmenprofile der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen sind Befestigungsmittel gemäß den Technischen Baubestimmungen zu verwenden. Im Bauartgenehmigungs-Verfahren wurden Dübel mit Stahlschrauben $\varnothing \geq 10$ mm nachgewiesen.
- 2.1.3.2 Für die Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den Anschlussprofilen der angrenzenden Wand aus Gipsplatten/Trennwand sind Stahlschrauben $\varnothing \geq 3,9$ mm zu verwenden.

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 4103-1¹² (Durchbiegungsbegrenzung $\leq H/200$, Einbaubereiche 1 und 2) zu führen.

Abweichend von DIN 4103-1¹²

- sind ggf. die Einwirkungen von Horizontallasten nach DIN EN 1991-1-1¹³ und DIN EN 1991-1-1/NA¹⁴ und von Windlasten nach DIN EN 1991-1-4¹⁵ und DIN EN 1991-1-4/NA¹⁶ zu berücksichtigen,
- darf der weiche Stoß experimentell durch Pendelschlagversuche mit einem Doppelzwillingsreifen nach DIN 18008-4¹⁷ mit G = 50 kg und einer Fallhöhe von 45 cm (wie Kategorie C nach DIN 18008-4¹⁷) erfolgen.

¹² DIN 4103-1:2015-06 Nichttragende innere Trennwände; Anforderungen, Nachweise

¹³ 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

¹⁴ 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

¹⁵ DIN EN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

¹⁶ DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

¹⁷ 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 18008-1¹⁸ und DIN 18008-2¹⁹ für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse zu führen.

2.2.3.2 Nachweis der Gesamtkonstruktion

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 90 der Brandschutzverglasung; Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit bleiben davon unberührt und sind für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse nach Technischen Baubestimmungen zu führen.

Für die zulässige Durchbiegung der Konstruktion sind zusätzlich DIN 18008-1¹⁸ und DIN 18008-2¹⁹ zu beachten.

Die senkrechten Ständerprofile der Wand aus Gipsplatten/Trennwand im Anschlussbereich der Brandschutzverglasung müssen ungestoßen über die gesamte Höhe der Wand durchlaufen.

Werden mehrere Brandschutzverglasungen neben- und/oder übereinander in einer Wand aus Gipsplatten/Trennwand angeordnet, sind zwischen den Brandschutzverglasungen jeweils mindestens 10 cm breite Zwischenpfosten bzw. -riegel entsprechend Anlage 3 auszubilden.

Die Stahlblechprofile der Ständer und Riegel der Wand aus Gipsplatten/Trennwand müssen dabei so angeordnet und ggf. durch Zusatzprofile ergänzt werden, dass die Rahmen der Brandschutzverglasungen mit ihnen verschraubt werden können (s. Anlage 1).

2.2.3.3 Nachweis der Befestigungsmittel

Der Nachweis der Befestigung des Rahmens der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Massivbauteilen muss gemäß den Technischen Baubestimmungen erfolgen.

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.

¹⁸ DIN 18008-1:2020-05 Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen

¹⁹ DIN 18008-2:2020-05 Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 2 Linienförmig gelagerte Verglasungen, Korrektur Teil 2:2011-04

2.3.2 Zusammenbau

2.3.2.1 Verglasung

Die Scheiben sind am unteren Rand jeweils auf zwei Klötze nach Abschnitt 2.1.2.2 abzusetzen. In allen seitlichen Fugen zwischen den Scheiben und den Glashalteleisten bzw. Rahmenprofilen sind Dichtungsstreifen nach Abschnitt 2.1.2.3.1 anzugeben. Abschließend sind die Fugen mit einer Fugendichtungsmasse nach Abschnitt 2.1.2.3.2 zu versiegeln (s. Anlagen 4 bis 7, 9 und 10).

Die Glashalteleisten nach Abschnitt 2.1.2.4 - bestehend aus stumpf stoßenden Stahlprofilen oder aus auf Gehrung geschnittenen Holzprofilen, in Verbindung mit Befestigungswinkeln - sind entsprechend den Anlagen 4 bis 7, 9 und 10 mit den entsprechenden Schrauben in Abständen von ≤ 200 mm (Befestigungswinkel) bzw. ≤ 300 mm (Stahl- und Holzprofile) auf den Rahmenprofilen bzw. Blechen zu befestigen.

Der Glaseinstand der Scheibe im Rahmen muss längs aller Ränder ≥ 12 mm betragen

2.3.2.2 Korrosionsschutz

Es gelten die Festlegungen in den Technischen Baubestimmungen sinngemäß (z.B. DIN EN 1090-2²⁰, DIN EN 1993-1-3²¹, in Verbindung mit DIN EN 1993-1-3/NA²²). 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 9223²³ mit einer langen Schutzhauer (> 15 Jahre) nach DIN EN ISO 12944²⁴, 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

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

- mindestens 10 cm dicke, klassifizierte Wände aus Gipsplatten nach DIN 4102-4²⁵, Abschnitt 10.2, mit Ständern und Riegeln aus Stahlblech und zweilagiger Beplankung aus $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbarer² Feuerschutzplatten (GKF) und nichtbrennbarer² Mineralwolle-Dämmmschicht, entsprechend Tabelle 10.2
- mindestens 17,5 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1²⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA²⁷ und DIN EN 1996-2²⁸ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA²⁹ aus

²⁰ DIN EN 1090-2:2011-10 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

²¹ 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

²² 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

²³ DIN EN ISO 9223:2012-05 Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Klassifizierung, Bestimmung und Abschätzung (ISO 9223:2012)

²⁴ DIN EN ISO 12944:1998-07 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 1: Allgemeine Einleitung (ISO 12944-1:1998)

²⁵ DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

²⁶ DIN EN 1996-1-1:2013-02 Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk

²⁷ 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

²⁸ DIN EN 1996-2:2010-12 Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk

²⁹ DIN EN 1996-2/NA:2012-01/A1:2021-06 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk

- Mauerziegeln nach DIN EN 771-1³⁰ in Verbindung mit DIN 20000-401³¹ mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 oder
- Kalksandsteinen nach DIN EN 7712³² in Verbindung mit DIN 20000-402³³ mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 und
- Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2³⁴ in Verbindung mit DIN 20000-412³⁵ oder DIN 18580³⁶, jeweils mindestens der Mörtelklasse M5 oder
- mindestens 20,0 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN EN 19961-1²⁶ in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA²⁷ und DIN EN 1996-2²⁸ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA²⁹ aus
 - Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4³⁷ in Verbindung mit DIN 20000-404³⁸ mindestens der Steinfestigkeitsklasse 4 und
 - Dünnbettmörtel nach DIN EN 998-2³⁴ in Verbindung mit DIN 20000-412³⁵ oder
- mindestens 14 cm dicke Wände bzw. Decken aus Beton/Stahlbeton. Diese Bauteile müssen unter Beachtung der bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß den Technischen Baubestimmungen nach DIN EN 1992-1-1³⁹ in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA⁴⁰ in einer Betonfestigkeitsklasse von mindestens C12/15 nachgewiesen und ausgeführt sein.

Diese an die Brandschutzverglasung allseitig angrenzenden Bauteile müssen mindestens feuerbeständig² sein.

2.3.3.1.2 Die Brandschutzverglasung ist nachgewiesen für den Einbau in Trennwände nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen/den allgemeinen Bauartgenehmigungen entsprechend Tabelle 2.

Tabelle 2: allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse/allgemeine Bauartgenehmigungen für Trennwände der Unternehmen

Nr.	Wand-dicke	Beplankung mindestens Dicke
Danogips GmbH & Co. KG.		
Z-19.32-2152	≥ 100	2 x 12,5 mm "DANO-Gipsplatten" (Gipsplatte vom Typ DF... nach DIN EN 520 ⁴¹)
Knauf Gips KG		
Z-19.32-2153	≥ 100	2 x 12,5 mm "Knauf Gipsplatten" (Gipsplatte vom Typ DF... nach DIN EN 520 ⁴¹)

³⁰ DIN EN 771-1:2015-11 Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel
³¹ 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
³² DIN EN 771-2:2015-11 Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine
³³ 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
³⁴ DIN EN 998-2:2017-02 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel
³⁵ 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
³⁶ DIN 18580:2019-06 Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften
³⁷ DIN EN 771-4:2015-11 Festlegungen für Mauersteine - Teil 4: Porenbetonsteine
³⁸ DIN 20000-404:2018-04 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4:2015-11
³⁹ 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
⁴⁰ 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
⁴¹ DIN EN 520:2009-12 Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

Nr.	Wand -dicke	Beplankung mindestens Dicke	
P-3310/563/07-MPA BS	≥ 100	2 x 12,5 mm	"Knauf Feuerschutzplatten" (Gipsplatte vom Typ DF... nach DIN EN 520 ⁴¹)
P-3391/170/08-MPA BS	≥ 126	2 x 12,5 mm	"Knauf Feuerschutzplatten" (Gipsplatte vom Typ DF... nach DIN EN 520 ⁴¹)
Fermacell GmbH			
Z-19.32-2163	≥ 100	2 x 12,5 mm	"fermacell Gipsfaser-Platten" vom Produkttyp GF-C1-I-W2 nach ETA ⁴² 03/005
P-3025/3165-MPA BS	≥ 125	2 x 12,5 mm	"fermacell Powerpanel H ₂ O" nach ETA ⁴² 07/0087
Saint Gobain Rigips GmbH			
Z-19.32-2168	≥ 100	2 x 12,5 mm	"Gipsfaser-Platten Rigidur H" vom Produkttyp GF-C1-I-W2 nach ETA ⁴² 08/0147
Z-19.32-2165	≥ 100	2 x 12,5 mm	"Rigips-Gipsplatten" (Gipsplatte vom Typ DF... nach DIN EN 520 ⁴¹)
P-3956/1013-MPA BS	≥ 100	2 x 12,5 mm	"Rigips-Feuerschutzplatte RF/RFI" (Gipsplatte vom Typ DF... nach DIN EN 520 ⁴¹)
P-3014/1393-MPA BS MW11DD	≥ 100	1 x 25 mm	"Rigips-Feuerschutzplatte RF/RFI" (Gipsplatte vom Typ DF... nach DIN EN 520 ⁴¹)
Siniat GmbH			
P-3587/4036-MPA BS	≥ 111	2 x 15 mm	Gipsplatten vom Typ GKF bzw. vom Typ DF nach DIN EN 520 ⁴¹
P-MPA-BS-250002	≥ 100	2 x 12,5 mm	Gipsplatten vom Typ GKF bzw. vom Typ DF nach DIN EN 520 ⁴¹
P-11-003479-PR02-if	≥ 155	2 x 12,5 mm	Gipsplatten vom Typ GKF bzw. vom Typ DF nach DIN EN 520 ⁴¹

Die Trennwände müssen von Rohdecke zu Rohdecke durchlaufen.

2.3.3.2 Ausführung in einer Wand aus Gipsplatten/Trennwand

Die Befestigung der Rahmenprofile (L-förmige Profile bzw. zargenförmige Profile nach Abschnitt 2.1.1) der Brandschutzverglasung an den angrenzenden Wänden aus Gipsplatten/Trennwänden muss mit Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3.2 in Abständen ≤ 150 mm bzw. ≤ 200 mm und entsprechend den Anlagen 4 bis 7 ausgeführt werden.

Die an die Brandschutzverglasung angrenzende Wand aus Gipsplatten/Trennwand muss beidseitig mit mindestens zwei und in der Laibung mit mindestens einer 12,5 mm dicken, nichtbrennbaren² Feuerschutzplatten(n) bzw. einer Platte entsprechend der o. g. Trennwände nach Tabelle 2 beplankt sein.

Bei Anordnung mehrerer Brandschutzverglasungen neben- und/oder übereinander sind die Zwischenpfosten und Zwischenriegel, unter Berücksichtigung der statischen Erfordernisse

(s. Abschnitt 2.2), gemäß den Anlagen 1, 3 und 8 auszuführen. Die Bestimmungen in Abschnitt 2.2.3.2 sind zu beachten.

2.3.3.3 Anschluss an Massivbauteile

Sofern die Brandschutzverglasung als sog. Einlochverglasung in Massivbauteilen ausgeführt wird oder an solche anschließt, ist der Anschluss unter Verwendung eines Blechstreifens nach Abschnitt 2.1.1 sowie Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.1.3.1, in Abständen ≤ 610 mm, gemäß den Anlagen 9 und 10 auszuführen.

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 "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 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-19.14-252
- 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 MBO⁴³).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-19.14-252
- Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 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.

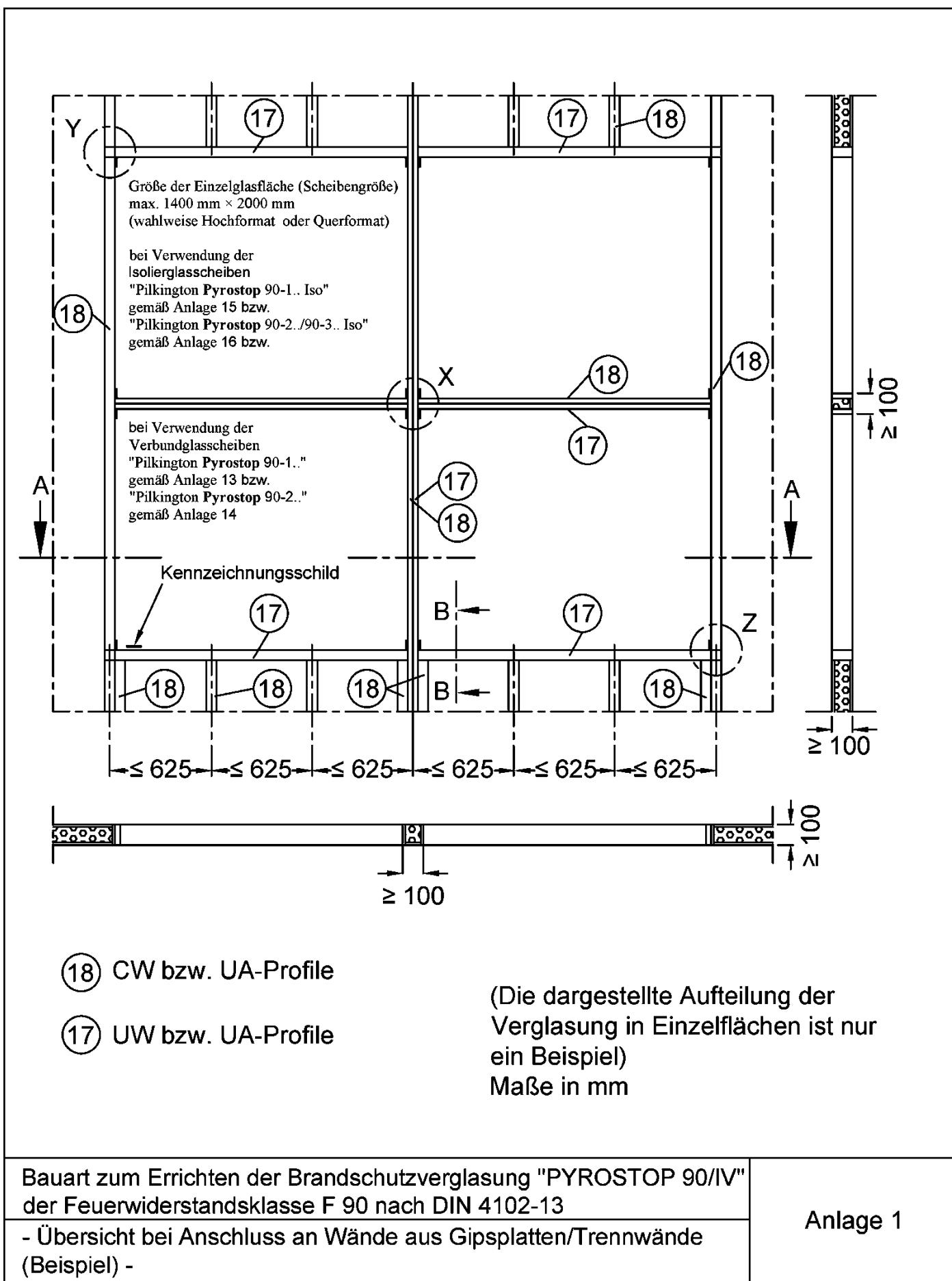
3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

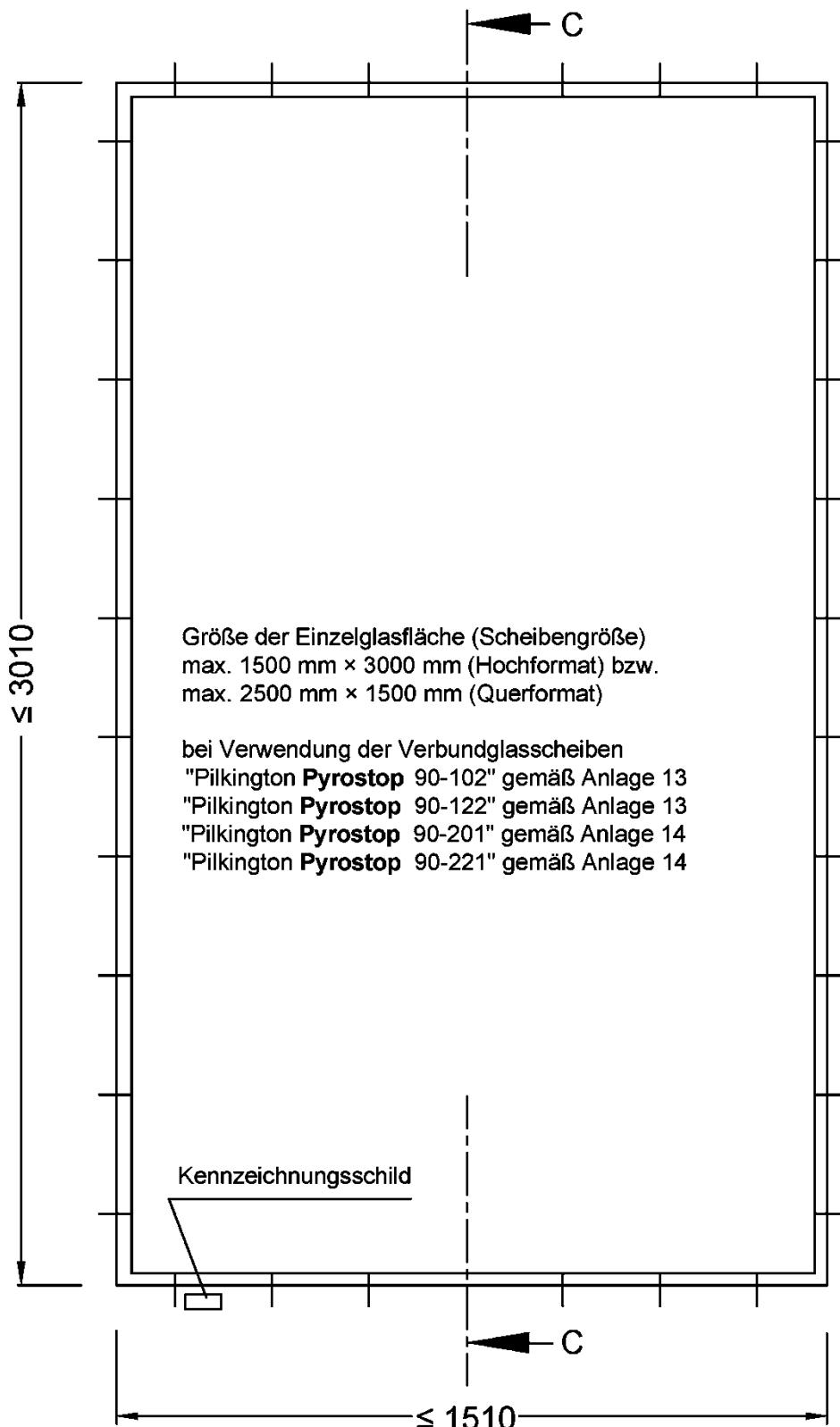
Beschädigte Scheiben sind umgehend auszutauschen. Im Falle des Austausches beschädigter oder zerstörter Scheiben ist darauf zu achten, dass Scheiben verwendet werden, die den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen. Der Einbau muss wieder in der bestimmungsgemäßen Weise erfolgen.

Die Bestimmungen der Abschnitte 2.3.1 und 2.3.5 sind sinngemäß anzuwenden.

Thorsten Mittmann
Referatsleiter

Begläubigt
Schachtschneider



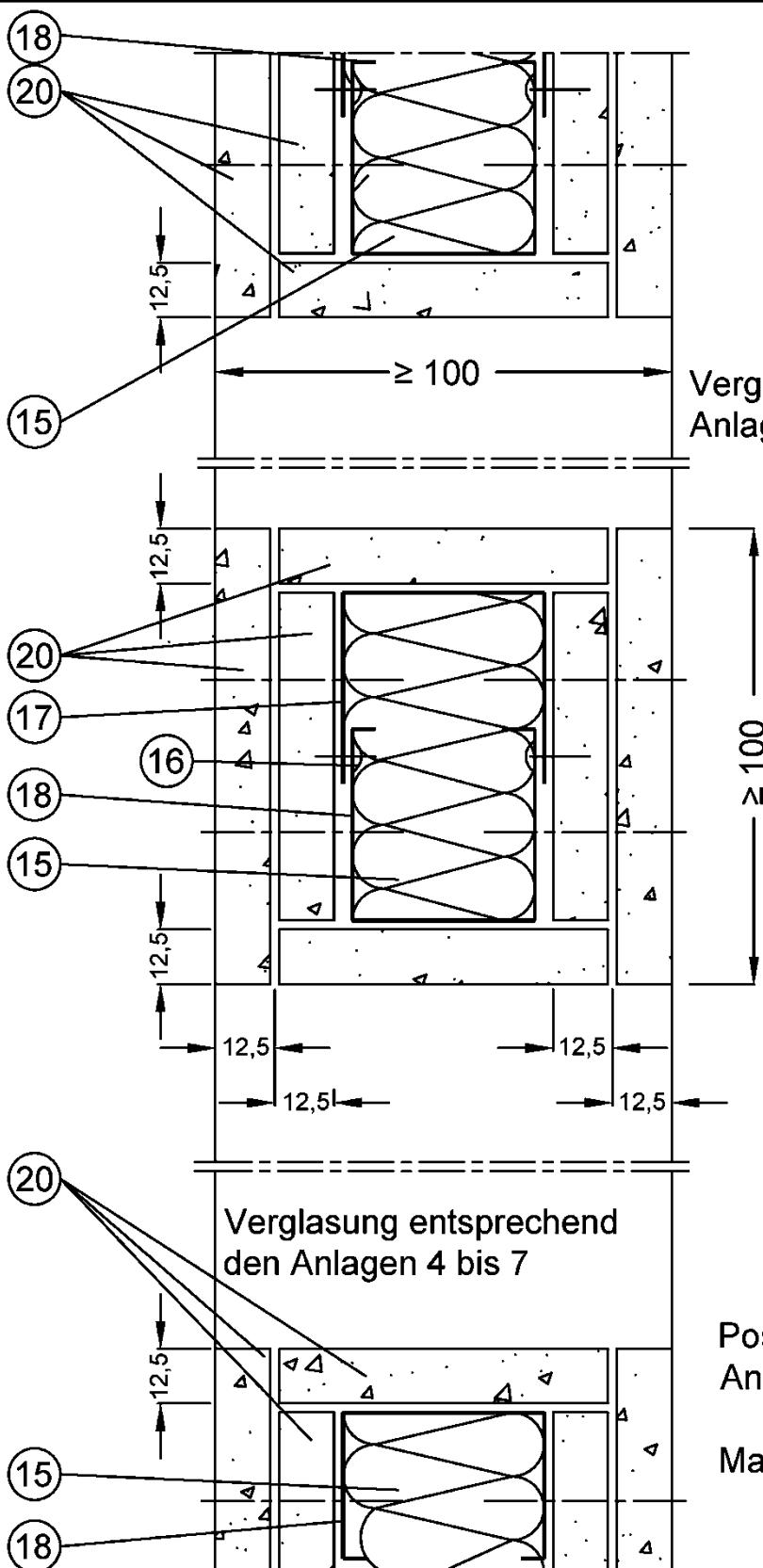


alle Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Übersicht bei Anschluss an Massivbauteile -

Anlage 2



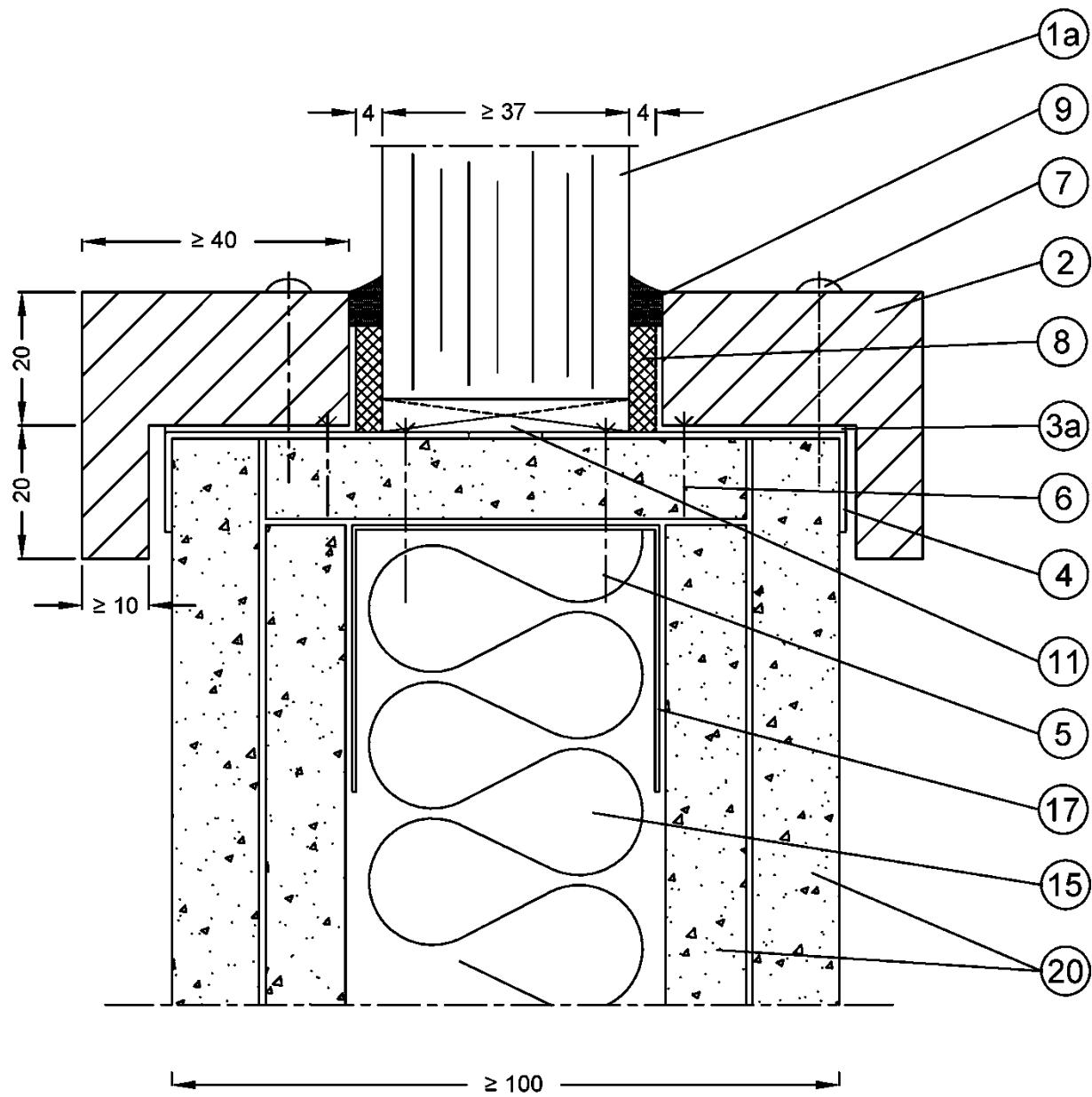
Positionsliste siehe
Anlage 11/12

Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Schnitt A - A -

Anlage 3



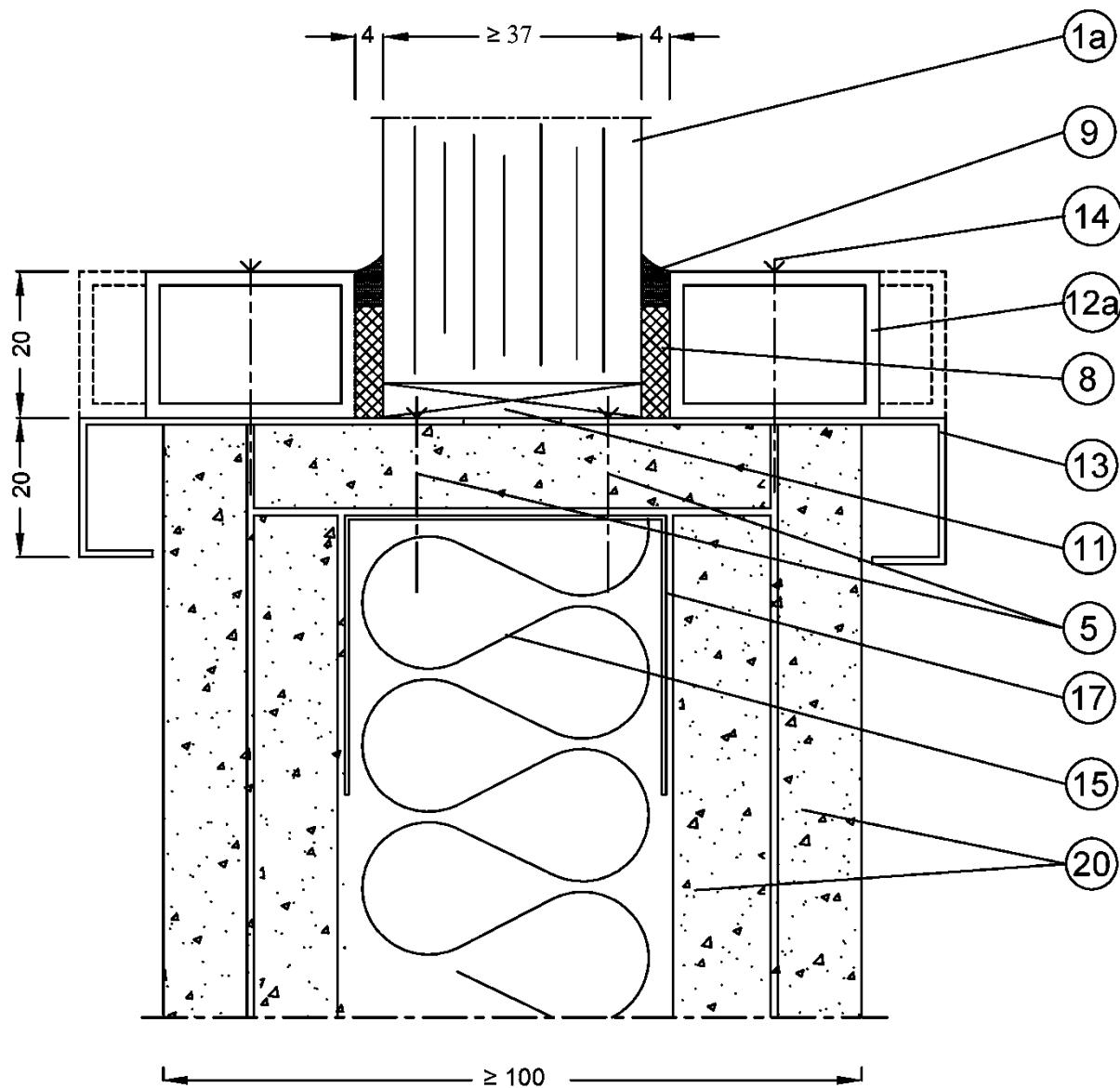
Positionsliste siehe Anlage 11/12
alle Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Schnitt B-B -

Einbau Pilkington Pyrostop 90-1.. bzw. 90-2..

Anlage 4



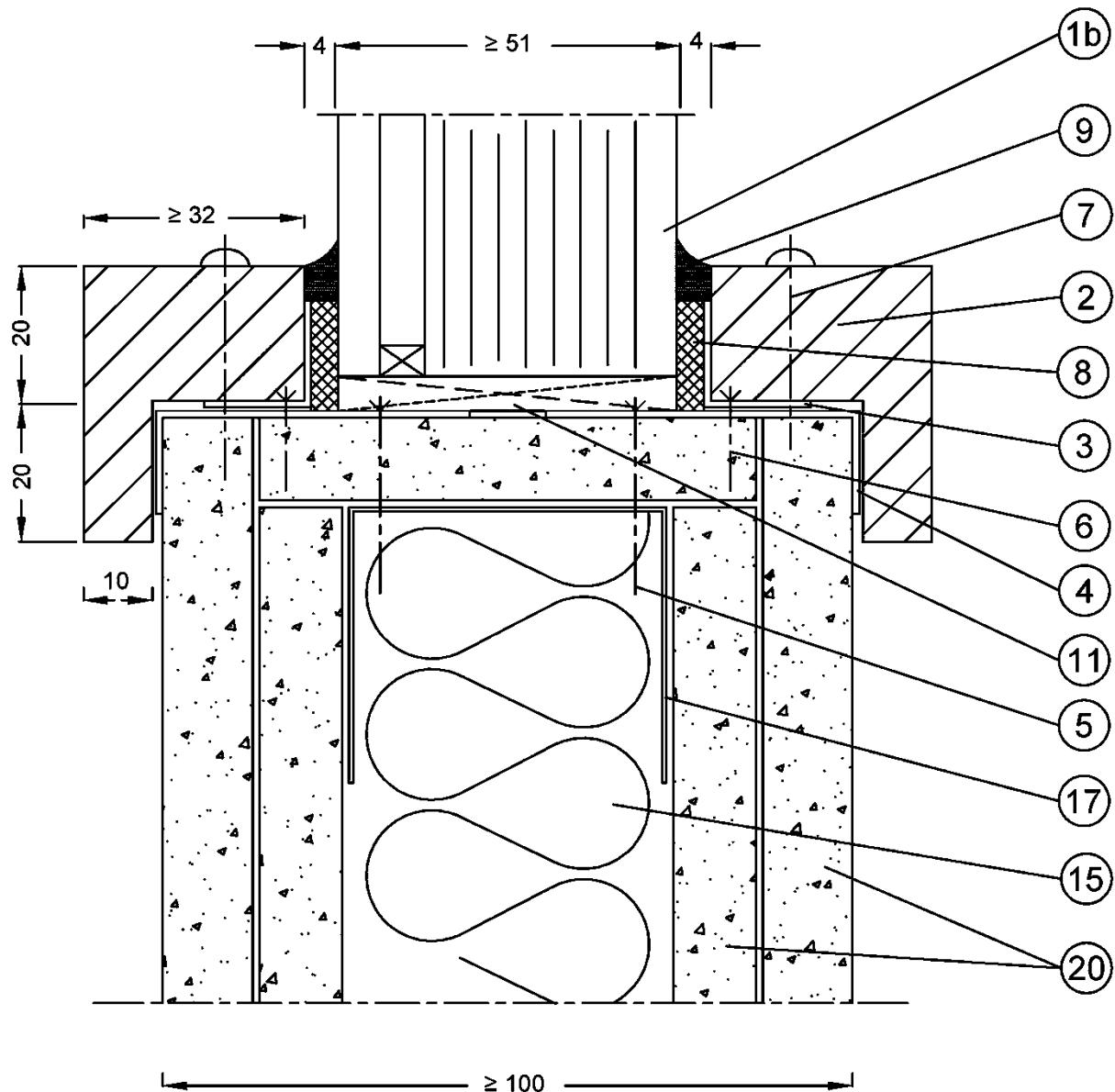
Positionsliste siehe Anlage 11/12
alle Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Schnitt B-B -

Einbau Pilkington Pyrostop 90-1.. bzw. 90-2..

Anlage 5



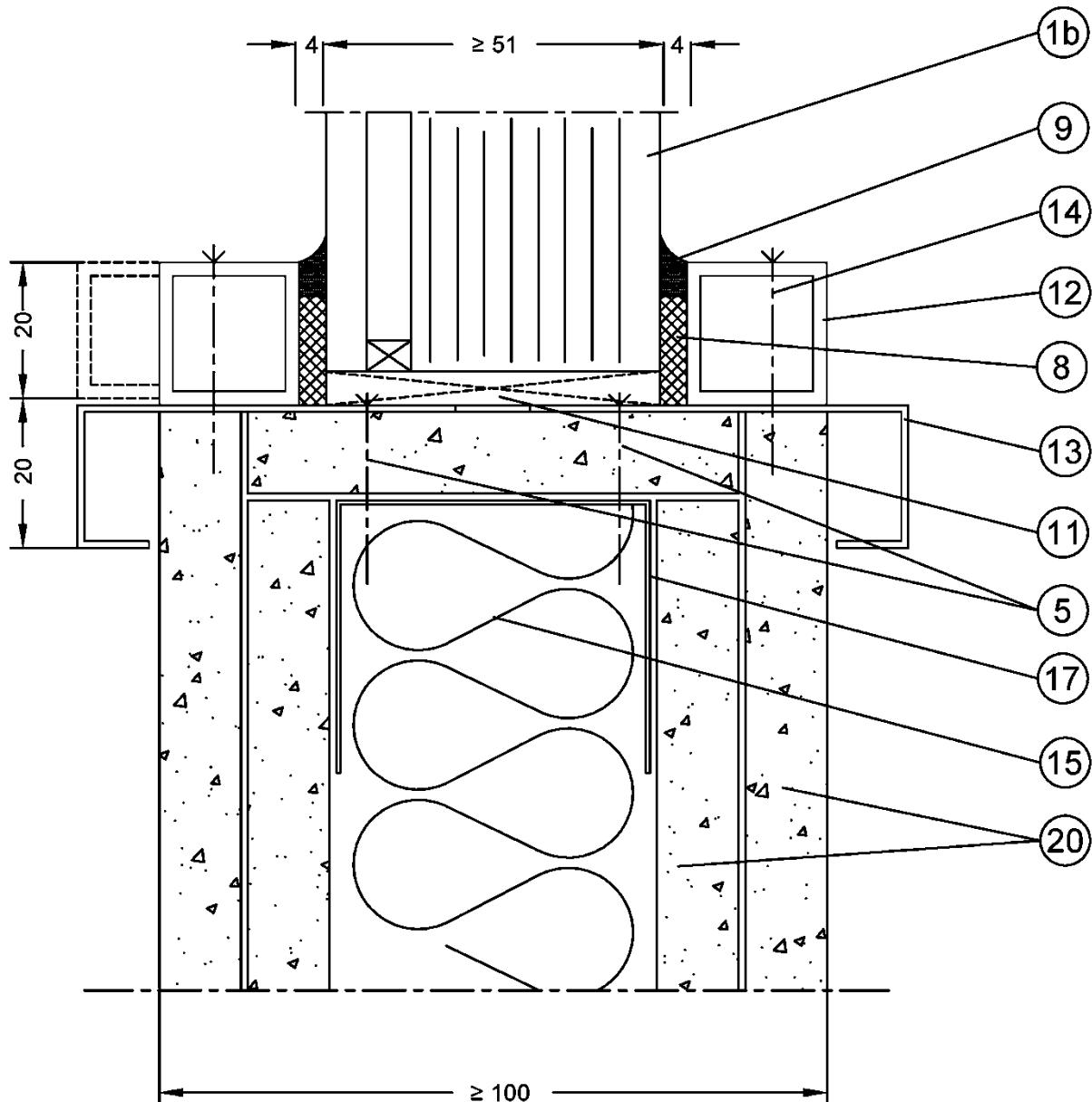
Positionsliste siehe Anlage 11/12
alle Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Schnitt B-B -

Einbau Pilkington Pyrostop 90-1../90-2..Iso

Anlage 6



Positionsliste siehe Anlage 11/12
alle Maße in mm

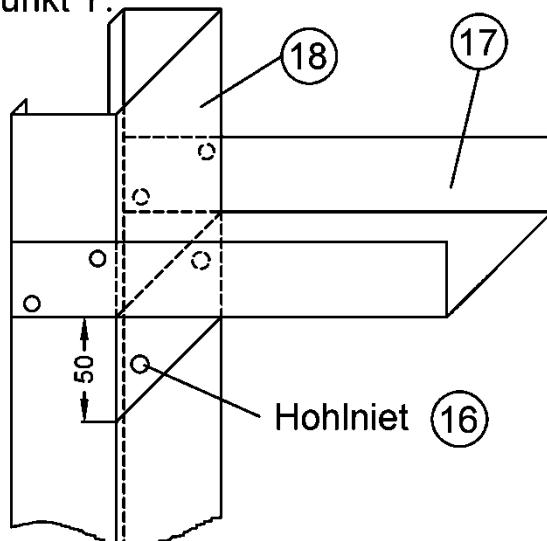
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Schnitt B-B -

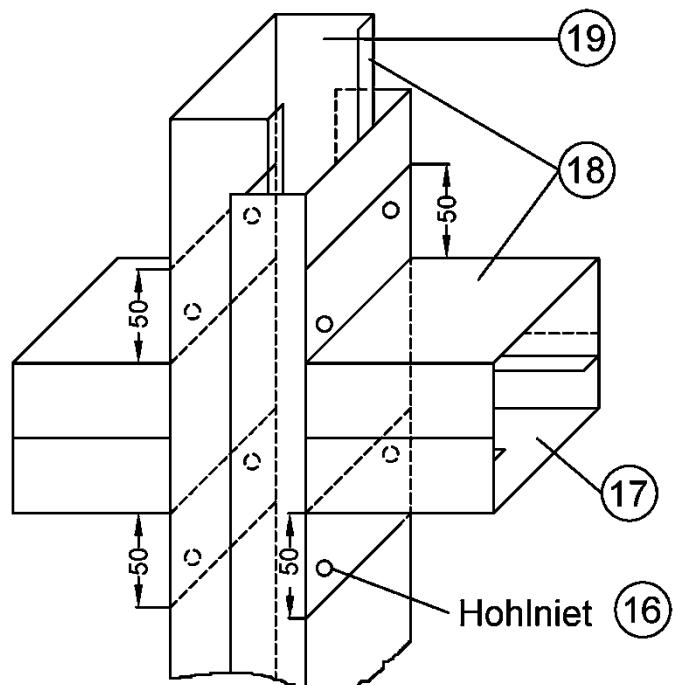
Einbau Pilkington Pyrostop 90-1../90-2..Iso

Anlage 7

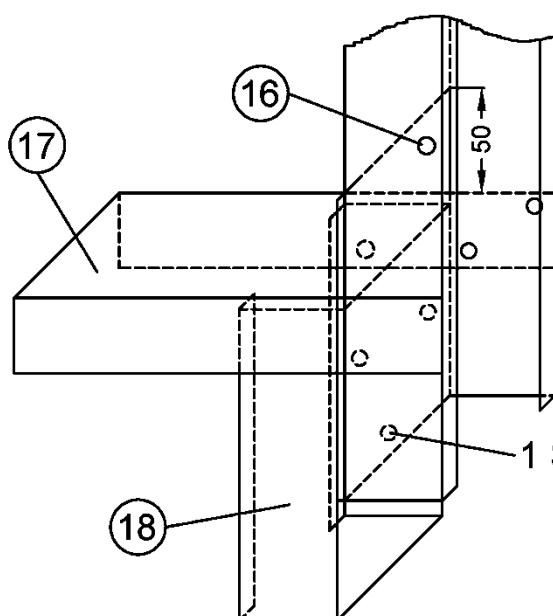
Punkt Y:



Punkt X:



Punkt Z:



Bei Ersatz der CW- und UW-Profile durch UA-Profile erfolgt die Verbindung durch entsprechende Anschlusswinkel

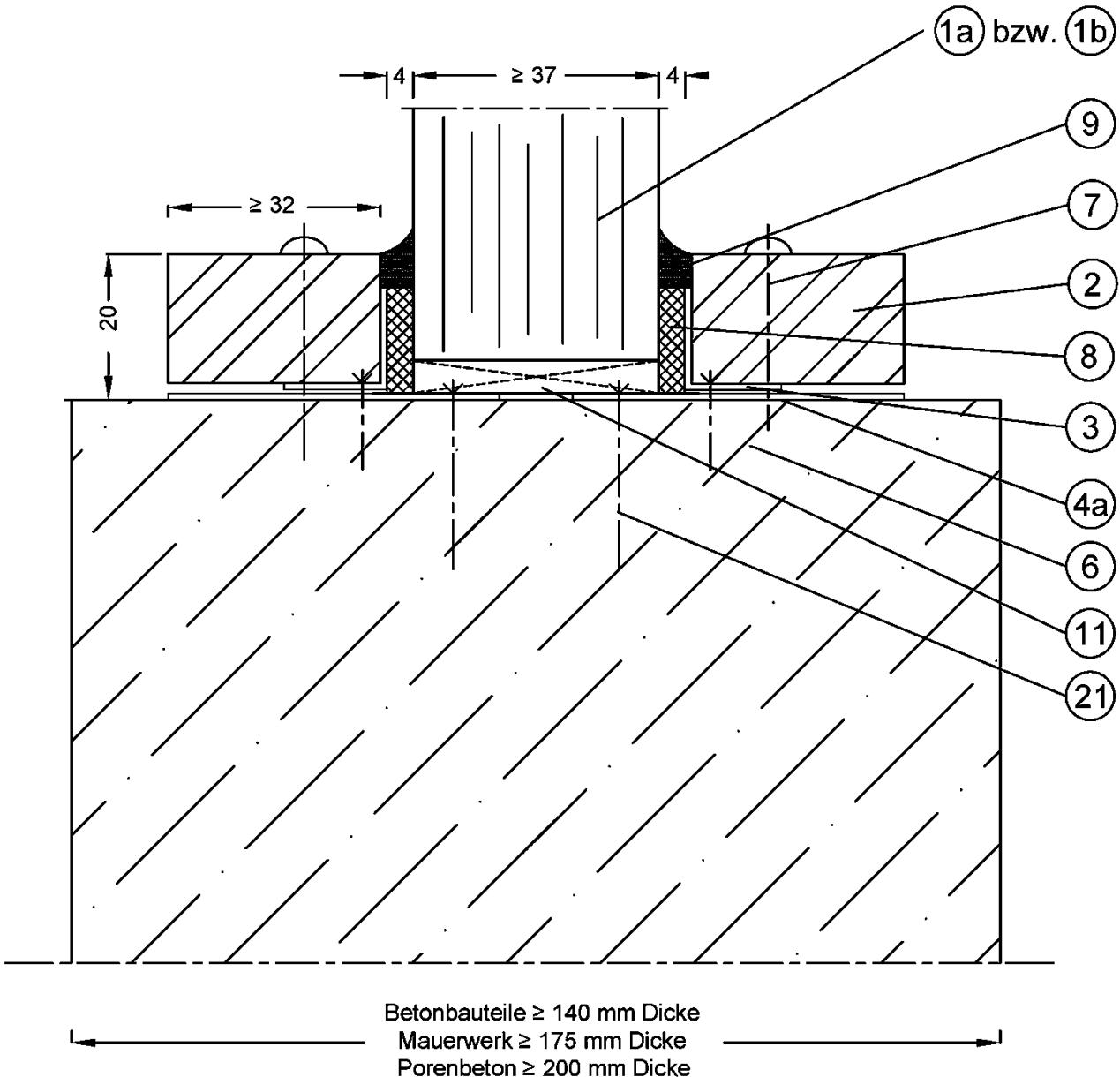
1 Stück Hohlniet auf Brüstungshöhe

Positionsliste siehe Anlage 11/12

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Punkte X, Y und Z -

Anlage 8

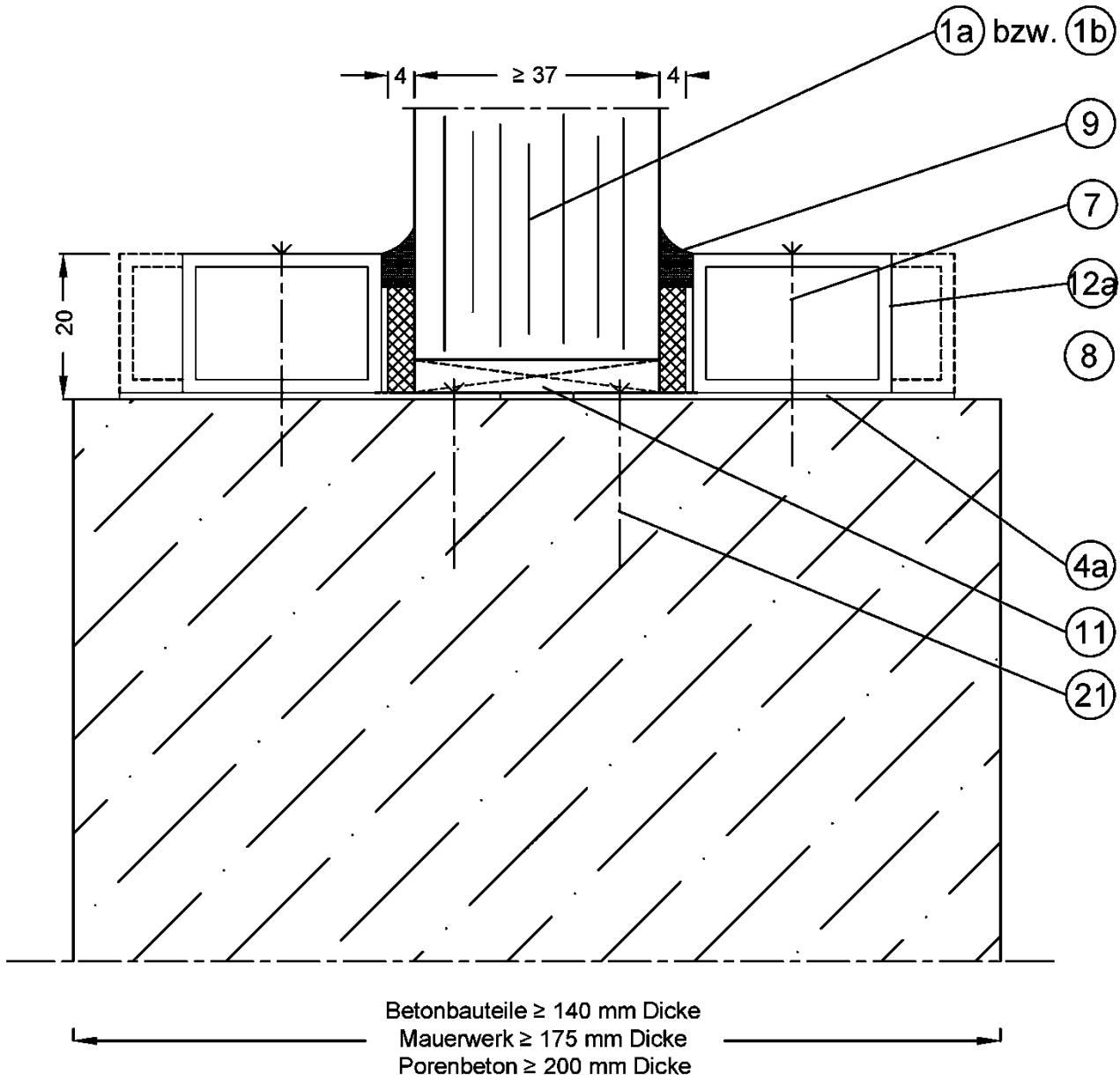


Positionsliste siehe Anlage 11/12
alle Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Alternative Anschlüsse an Beton, Porenbeton und
Mauerwerksbauteile
- Schnitt C-C -

Anlage 9



Positionsliste siehe Anlage 11/12
alle Maße in mm

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

Alternative Anschlüsse an Beton, Porenbeton und
Mauerwerksbauteile
- Schnitt C-C -

Anlage 10

- 1a Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrostop 90-1..", gemäß Anlage 13 bzw.
Verbundglasscheibe "Pilkington Pyrostop 90-2..", gemäß Anlage 14
- 1b Isolierglasscheibe "Pilkington Pyrostop 90-1.. Iso", gemäß Anlage 15 bzw.
Isolierglasscheibe "Pilkington Pyrostop 90-2.. /90-3..Iso", gemäß Anlage 16
- 2 Glashalteleiste aus Laub-/Nadelholz mit Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$
- 3 Stahlblechwinkel $20 \times 15 \times 1 \text{ mm}$
- 3a Stahlblechwinkel $30 \times 15 \times 1 \text{ mm}$
- 4 Stahlblechwinkel $45 \times 15 \times 1 \text{ mm}$, in den Ecken auf Gehrung geschnitten
(bei Wanddicke 100 mm = 45 mm)
(bei Wanddicke $\geq 125 \text{ mm}$ = mind. 57 mm)
- 4a Stahlblech $\geq (72 \text{ mm} + \text{Glasdicke}) \times 1 \text{ mm}$, streifenförmig umlaufend angeordnet
- 5 Blechschraube $3,9 \times 25 \text{ mm}$, Abstand 150 mm
- 6 Blechschraube $3,9 \times 15 \text{ mm}$, Abstand 200 mm
- 7 Linsenkopfschraube $3,5 \times 32 \text{ mm}$, Abstand 300 mm
- 8 Vorlegeband $6 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$, (mindestens normalentflammbar)
- 9 Dichtstoff auf Silikonbasis
- 11 Hartholzklotz ca. 5 mm dick
- 12 Stahlrohr $\geq 20 \times 20 \text{ mm}$, Metalldicke 2 mm
- 12a Stahlrohr $\geq 30 \times 20 \text{ mm}$, Metalldicke 2 mm
- 13 Stahlblechwinkel $55 \times 20 \times 10 \times 1 \text{ mm}$, in den Ecken auf Gehrung geschnitten
(bei Wanddicke 100 mm = 55 mm)
(bei Wanddicke $\geq 125 \text{ mm}$ = mind. 67 mm)

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Positionsliste -

Anlage 11

- 14 Blechschraube, 3,9 × 30 mm, Abstand 300 mm
- 15 Mineralfaser-Dämmplatten ≥ 40 mm dick, $R \geq 100 \text{ kg/m}^3$, nicht brennbar
Schmelzpunkt ≥ 1000°C
- 16 Hohlniet Ø 4 × 6 mm, Al-Legierung Dorn Stahl - verzinkt
- 17 Stahlblechprofil ≥ UW 50 × Nenndicke ≥ 0,6 mm (DIN 18182-1) bzw.
Stahlblechprofil ≥ UA 50 × Nenndicke ≥ 2 mm (DIN 18182-1)
- 18 Stahlblechprofil ≥ CW 50 × Nenndicke ≥ 0,6 mm (DIN 18182-1) bzw.
Stahlblechprofil ≥ UA 50 × Nenndicke ≥ 2 mm (DIN 18182-1)
- 19 Ständerverschachtelung mit Dämmstoff (Material wie Pos. 15)
- 20 Feuerschutzplatten (GKF) 12,5 mm dick, bzw. Bauplatte gem. abP/aBG entsprechend
Abschnitt 2.3.3.1.2, nicht brennbar, Befestigung mit Schnellbauschrauben,
untere Lage 3,5 × 25 mm, Abstand ca. 750 mm,
obere Lage 3,5 × 35 mm, Abstand ca. 250 mm, befestigt an den CW-Profilen (Pos. 18),
UW-Profilen (Pos. 17) und UA-Profilen (Pos. 19)
- 21 z. B. Allgemein bauaufsichtlich zugelassener Dübel mit Stahlschraube
 $a \leq 610 \text{ mm}$, 10 x 100 mm

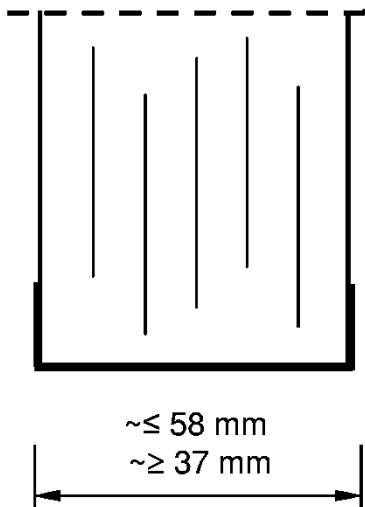
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung "PYROSTOP 90/IV"
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Positionsliste -

Anlage 12

Verbundglasscheibe „Pilkington Pyrostop 90-1..“

Prinzipskizze:



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

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

„Pilkington Pyrostop 90-102“ bzw.

„Pilkington Pyrostop 90-122“ bei Verwendung von Ornamentglas

Wahlweise Oberflächenbehandlung/-beschichtung der äußeren Glasflächen

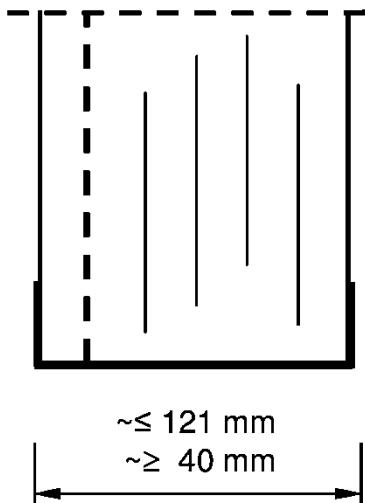
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „PYROSTOP 90/IV“
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Verbundglasscheibe -

Anlage 13

Verbundglasscheibe „Pilkington Pyrostop 90-2..“

Prinzipskizze:



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

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

„Pilkington Pyrostop 90-201“ bzw.

„Pilkington Pyrostop 90-221“ bei Verwendung von Ornamentglas

Wahlweise Oberflächenbehandlung/-beschichtung der äußeren Glasflächen

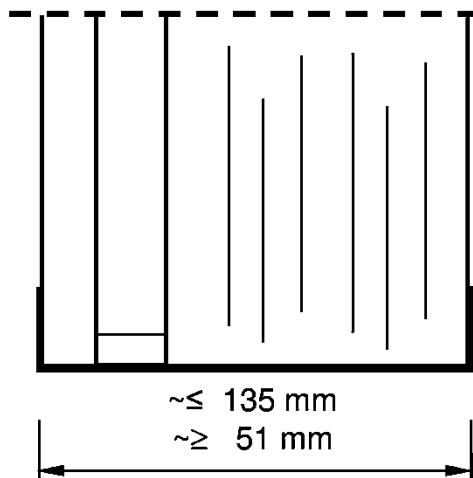
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung PYROSTOP 90/IV“
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Verbundglasscheibe -

Anlage 14

Isolierglasscheibe „Pilkington Pyrostop 90-1.. Iso“

Prinzipskizze:



Brandschutzisolierglas bestehend aus Verbund-Sicherheitsglas aus Floatglasscheiben mit zwischen liegenden Funktionsschichten sowie vorgesetzter Gegen-/Außenscheibe.

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

Gegen-/Außenscheibe:

Floatglas, $\geq 6 \text{ mm}$ bei „Pilkington Pyrostop 90-152“

Kalk-Natron-Einscheibensicherheitsglas, $\geq 6 \text{ mm}$ bei „Pilkington Pyrostop 90-162“
wahlweise heißgelagert,

Schalldämm-Verbund-Sicherheitsglas $\geq 8 \text{ mm}$ bei „Pilkington Pyrostop 90-172**“
aus Floatglas oder
Kalk-Natron-Einscheibensicherheitsglas,

Verbund-Sicherheitsglas $\geq 8 \text{ mm}$ bei „Pilkington Pyrostop 90-182**“
aus Floatglas oder
Kalk-Natron-Einscheibensicherheitsglas,

- Wahlweise mit Wärme- oder Sonnenschutzbeschichtung

Wahlweise Oberflächenbehandlung/ -beschichtung der äußeren Glasflächen
Wahlweise Verwendung von Ornamentglas als äußere Scheibe

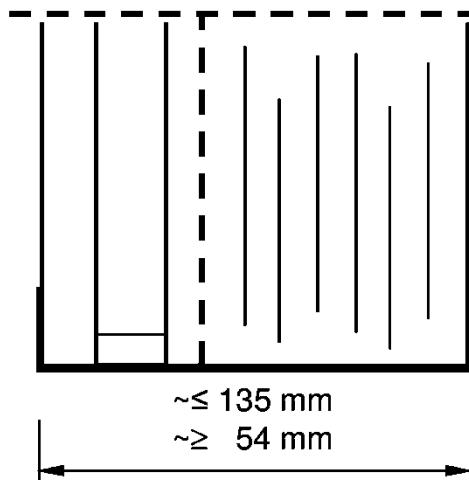
Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „PYROSTOP 90/IV“
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Isolierglasscheibe -

Anlage 15

Isolierglasscheibe „Pilkington Pyrostop 90-2.. Iso und Pilkington Pyrostop 90-3.. Iso“

Prinzipskizze:



Brandschutzisolierglas, bestehend aus Verbund-Sicherheitsglas aus Floatglasscheiben mit zwischen liegenden Funktionsschichten und PVB-Folie sowie vorgesetzter Gegen-/Außenscheibe.

Die Scheibenkante ist allseitig umlaufend mit einem Spezialklebeband ummantelt.

Gegen-/Außenscheibe:

Floatglas, ≥ 6 mm bei „Pilkington Pyrostop 90-251(351*)“

Kalk-Natron-Einscheibensicherheitsglas, ≥ 6 mm bei „Pilkington Pyrostop 90-261(361*)“
wahlweise heißgelagert,

Schalldämm-Verbund-Sicherheitsglas ≥ 8 mm bei „Pilkington Pyrostop 90-271(371*)“
aus Floatglas oder
Kalk-Natron-Einscheibensicherheitsglas,

Verbund-Sicherheitsglas ≥ 8 mm bei „Pilkington Pyrostop 90-281(381*)“
aus Floatglas oder
Kalk-Natron-Einscheibensicherheitsglas

* Wahlweise mit Wärme- oder Sonnenschutzbeschichtung

Wahlweise Oberflächenbehandlung/-beschichtung der äußeren Glasflächen
Wahlweise Verwendung von Ornamentglas als äußere Scheibe

Bauart zum Errichten der Brandschutzverglasung „PYROSTOP 90/IV“
der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-13

- Isolierglasscheibe -

Anlage 16