

Allgemeine bauaufsichtliche
Zulassung /
Allgemeine Bauartgenehmigung
Z-41.3-319

FVZ-K30

Einbau: – Hängender Einbau in
feuerwiderstandsfähige Unterdecken
mit der Widerstandsklasse F30

TROX  [®] **TECHNIK**

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn

Telefon +49 (0)2845/202-0
Telefax +49 (0)2845/202-265
E-Mail trox-de@troxgroup.com
www.trox.de

Inhalt	Seite	Anlage
Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Luftleitungen Serie FVZ-K30 (Feuerwiderstandsklasse K30U)		
I. Allgemeine Bestimmungen	2	
II. Besondere Bestimmungen	3 – 7	
1. Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich	3 – 4	
- Regelungsgegenstand	3	
- Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich	3 – 4	
2. Bestimmungen für das Bauprodukt	4 – 6	
- Eigenschaften und Zusammensetzung	4	1
- Herstellung und Kennzeichnung	4	1
- Übereinstimmungsbestätigung	4 – 6	
3. Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung	6 – 7	
- Planung	6	
- Bemessung	6	
- Ausführung	6 – 7	2 – 3
4. Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung	7	

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

12.09.2022

Geschäftszeichen:

III 23-1.41.3-3/22

Nummer:

Z-41.3-319

Antragsteller:

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

Geltungsdauer

vom: **12. September 2022**

bis: **12. September 2027**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch
in Luftleitungen Serie FVZ - K30 -**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und drei Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. 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 Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. 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 gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Gegenstand dieses Bescheids sind Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Luftleitungen (Brandschutzklappen)¹ – nachfolgend Absperrvorrichtung genannt – in runder Bauform vom Typ FVZ mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten.

Die Absperrvorrichtung wird in folgenden Größen hergestellt:

DN 100, DN 125, DN 160 und DN 200.

Die Absperrvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem runden Stahlblechgehäuse, einem Führungsrohr, dem Ventilteller, einer Dichtung und einer thermischen Auslöseeinrichtung.

1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Die Absperrvorrichtung ist nach Maßgabe der landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (z. B. Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen) zum Einbau in Luftleitungen bestimmt.

Die Absperrvorrichtung hat die Feuerwiderstandsklasse K30 U bei Einbau in Verbindung mit nachfolgend aufgeführten raumabschließenden Bauteilen, wenn er einseitig mit den Luftleitungen aus nichtbrennbaren² Baustoffen der Lüftungsanlage verbunden ist und nach den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids montiert wird.

Die Absperrvorrichtung hat die Feuerwiderstandsklasse K30U bei Einbau

- in Unterdecken, die als Plattendecken in geschraubter und gespachtelter Ausführung ausgeführt werden und die als selbständiges Bauteil den Anforderungen einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten bei Brandbeanspruchung von oben bzw. von unten genügen oder
- in Unterdecken, die als Einlegeplattendecken ausgeführt sind und die als selbständiges Bauteil den Anforderungen einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten bei Brandbeanspruchung von oben bzw. von unten genügen.

Der Nachweis der Eignung der Absperrvorrichtung für

- den Anschluss an Abluftanlagen von gewerblichen Küchen,
- den Einbau in Lüftungsanlagen, in denen die Funktion der Absperrvorrichtung durch starke Verschmutzung, extreme Feuchtigkeit oder durch chemische Kontaminierung behindert wird,
- Einbausituationen, bei denen eine innere Besichtigung und Reinigung der einzelnen Bauteile der Absperrvorrichtung im eingebauten Zustand leicht und ohne Entfernen von Luftleitungsbauteilen oder eine Handauslösung nicht möglich sind und
- andere Nutzungen als zu brandschutztechnischen Zwecken

wurde im Rahmen des Zulassungsverfahrens nicht geführt.

Bei der Verwendung der Absperrvorrichtung sind die Bestimmungen zur Befestigung der Absperrvorrichtung nach Abschnitt 3 der Besonderen Bestimmungen dieser Zulassung zu beachten und einzuhalten.

Es ist im Übrigen sicher zu stellen, dass durch den Einbau der Absperrvorrichtung die Standicherheit des angrenzenden Bauteils - auch im Brandfall - nicht beeinträchtigt wird.

¹ Sie sind nicht mit Rauchauslöseeinrichtungen für kalten Rauch ausgestattet.

² Die Zuordnung der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV TB 2021/1, Anhang 4, Abschnitt 1 siehe www.dibt.de)

Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung ist nachgewiesen, dass die Absperrvorrichtung die Anforderungen der bauaufsichtlichen Vorschriften hinsichtlich des Brandverhaltens der verwendeten Baustoffe erfüllt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Absperrvorrichtung muss den bei der Zulassungsprüfung verwendeten Baumustern und den Angaben der Prüfberichte, Gutachten und Konstruktionszeichnungen entsprechen. Die Prüfberichte, Gutachten und Konstruktionszeichnungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt; sie sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung zu stellen. Die Absperrvorrichtung besteht gemäß den Angaben der Anlage 1 im Wesentlichen aus folgenden Komponenten³:

- Gehäuse
- Führungsrohr
- Ventilteller
- thermische Auslöseeinrichtung (Schmelzlot)
- Rastvorrichtung

Außerdem dürfen folgende Komponenten hinzugefügt werden:

- Stellungsanzeiger (Endschalter)

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Absperrvorrichtung ist in den Werken des Antragstellers herzustellen.

Die Absperrvorrichtung ist mit einer Montage- und Betriebsanleitung zu versehen, die der Antragsteller/Hersteller in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erstellt hat und die dem Anwender zur Verfügung zu stellen ist. In der Betriebsanleitung sind dabei schriftlich alle für die Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung, Instandsetzung sowie Überprüfung der Funktion der Absperrvorrichtung notwendigen Angaben ausführlich darzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Absperrvorrichtung muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder einschließlich der Produktklassifizierung K30U und der zusätzlichen Einbauklassifizierung ho (horizontal⁴) auf der Antriebsseite leicht erkennbar und dauerhaft gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Absperrvorrichtung) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

³ Die Identität der Komponenten ist im DIBt hinterlegt und muss vom Antragsteller dieser Zulassung der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung gestellt werden.

⁴ Entspricht einer Unterdeckendurchführung

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

Überprüfung, dass nur die unter Abschnitt 2.1 benannten Baustoffe und Bauteile verwendet, die planmäßigen Abmessungen eingehalten und die Zulassungsgegenstände ordnungsgemäß gekennzeichnet werden.

Mindestens einmal täglich ist an einer Absperrvorrichtung jedes Typs, jeder Größe und jeder unterschiedlicher Auslöseeinrichtung die einwandfreie Funktion des Öffnens und Schließens der Absperrvorrichtungen zu prüfen. Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen.

Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauproduktes und der Bestandteile hinsichtlich der im Abschnitt 2.1 festgelegten Anforderungen
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Die Überwachungsstelle ist nach mindestens einjähriger beanstandungsfreier Überwachung berechtigt, die Zahl der Überwachungen auf eine pro Jahr herabzusetzen, wenn sich anhand der dokumentierten werkseigenen Produktionskontrolle die Herstellung als wenig fehlerempfindlich erweist und die bisherigen Prüfergebnisse positiv sind.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauproduktes durchzuführen.

Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Für die Planung der Lüftungsanlage mit der Absperrvorrichtung gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (z. B. Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen), insbesondere hinsichtlich der Kraft- und Lasteinleitung in raumabschließende Bauteile.

Es ist im Übrigen sicher zu stellen, dass durch den Einbau der Absperrvorrichtung die Standicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird.

Die Absperrvorrichtung darf dort angewendet werden, wo nach bauaufsichtlichen Vorschriften Brandschutzklappen erforderlich sind, deren wesentliche Bestandteile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen müssen.

Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

3.1.2 Erforderliche Verwendung von elastischen Verbindungen

Die Absperrvorrichtung muss zum Ausgleich von Längendehnungen der anzuschließenden Luftleitungen bzw. der Verformung der Unterdecke über brennbare, elastische Stützen aus mindestens normalentflammbaren² Baustoffen von mindestens 10 cm Länge (in eingebautem Zustand) oder mit flexiblen Luftleitungen aus Aluminium (Aluflexrohr) zwischen Absperrvorrichtung und Luftleitung angeschlossen werden.

3.2 Bemessung

Bei der Verwendung der Absperrvorrichtung nach Abschnitt 1.2 der Besonderen Bestimmungen ist die Absperrvorrichtung so zu befestigen, dass auch im Brandfall keine unzulässigen Kräfte auf die raumabschließenden Bauteile einwirken und deren Feuerwiderstandsdauer nicht beeinträchtigt wird. Für die Dimensionierung von Abhängungen ist DIN 4102-4⁵ zu beachten; Befestigungen an massiven Decken sind in Abhängigkeit vom Verankerungsgrund entsprechend den Technischen Baubestimmungen unter Brandbeanspruchung zu bemessen.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Die Absperrvorrichtung ist entsprechend der Montageanleitung des Herstellers und den Angaben der Anlagen einzubauen. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

⁵ DIN 4102-4:2016-05

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

3.3.2 Einbau der Absperrvorrichtung in Unterdecken

Die Hohlräume zwischen der Absperrvorrichtung und der zu schützenden Decke sind mit Beton, Normalmauermörtel der Mörtelklasse M2,5; M5 oder M10 nach DIN EN 998-2⁶ oder mit Gipsmörtel vollständig auszufüllen.

3.3.3 Übereinstimmungserklärung

Die bauausführende Firma, die die Absperrvorrichtung 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 MBO⁷).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-41.3-319
- Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Luftleitungen, Typ "FVZ-K30", K30U h₀
- 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

Diese Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständigen Bauaufsichtsbehörden auszuhändigen

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Bei jeder Ausführung hat die bauausführende Firma den Betreiber schriftlich darauf hinzuweisen, dass das Brandverhalten der wesentlichen Komponenten der Absperrvorrichtung nur sichergestellt ist, wenn der Regelungsgegenstand

- dauerhaft in ordnungsgemäßem Zustand behalten wird und
- wenn die Oberflächen der wesentlichen Komponenten nicht mit nachträglich aufgetragenen Anstrichen, Beschichtungen, Kaschierungen o. Ä. versehen werden.

Auf Veranlassung des Eigentümers der Lüftungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Absperrvorrichtung unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung nach DIN EN 13306⁸ in Verbindung mit DIN 31051⁹ mindestens in halbjährlichen Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von sechs Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Absperrvorrichtung nur in jährlichem Abstand überprüft zu werden. Die Absperrvorrichtung darf nur zusammen mit der Betriebsanleitung des Herstellers und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung weitergegeben werden. Dem Eigentümer der Lüftungsanlage sind die schriftliche Betriebsanleitung des Herstellers sowie dieser Bescheid auszuhändigen.

Juliane Valerius
Referatsleiterin

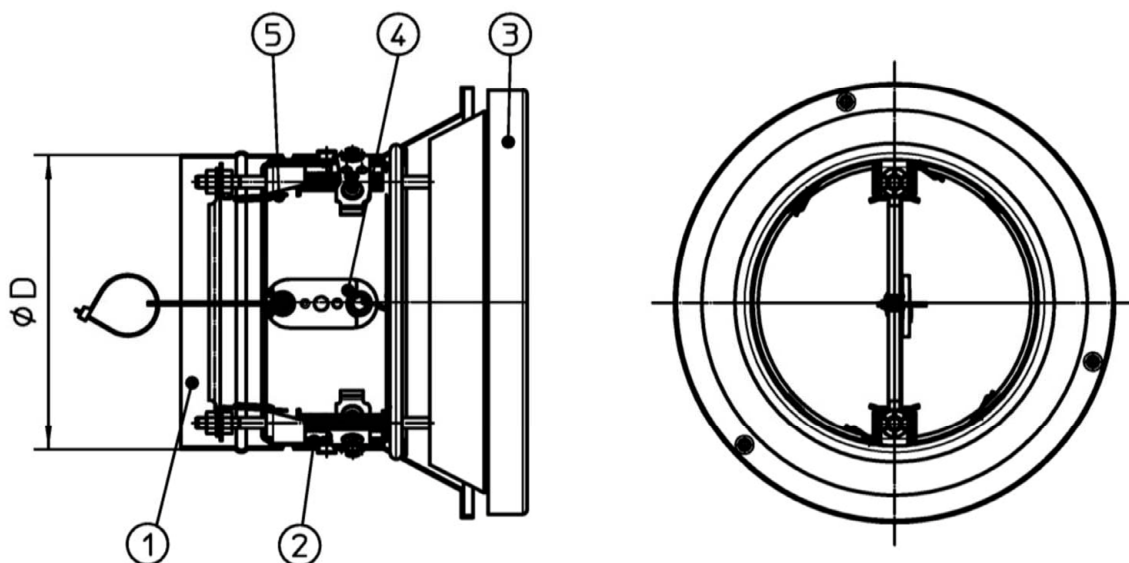
Beglaubigt
Köhler

⁶ DIN EN 998-2:2017-02
⁷ nach Landesbauordnung

⁸ DIN EN 13306:2018-02
⁹ DIN 31051:2019-06

Festlegung für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel

Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung
Grundlagen der Instandhaltung



Abmessungen: ØD = 98, 123, 158, 198 mm


Kennzeichnung

TROX® TECHNIK	
Absperrvorrichtung	FVZ-K30
Zulassungs-Nr.	Z-41.3-319
Feuerwiderstandsklasse	K30 U
Zertifizierung	MPA Stuttgart
Hersteller	TROX GmbH, D-47504 Neukirchen-Vluyn
Herstelljahr	

M37/0CG6

Auflagen für die Nutzung und Instandhaltung beachten!

TROX GmbH
 Z-41.3-319



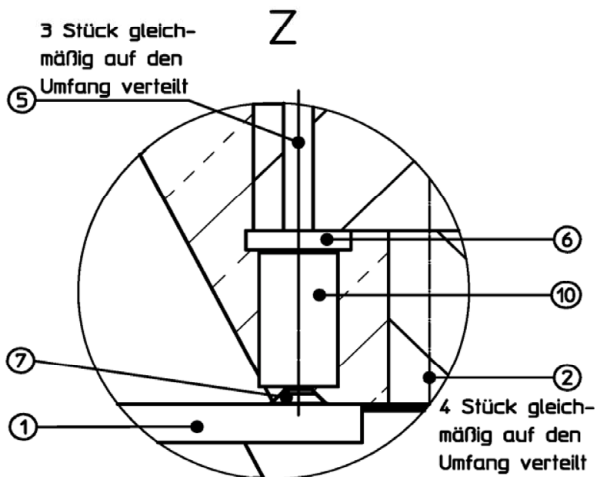
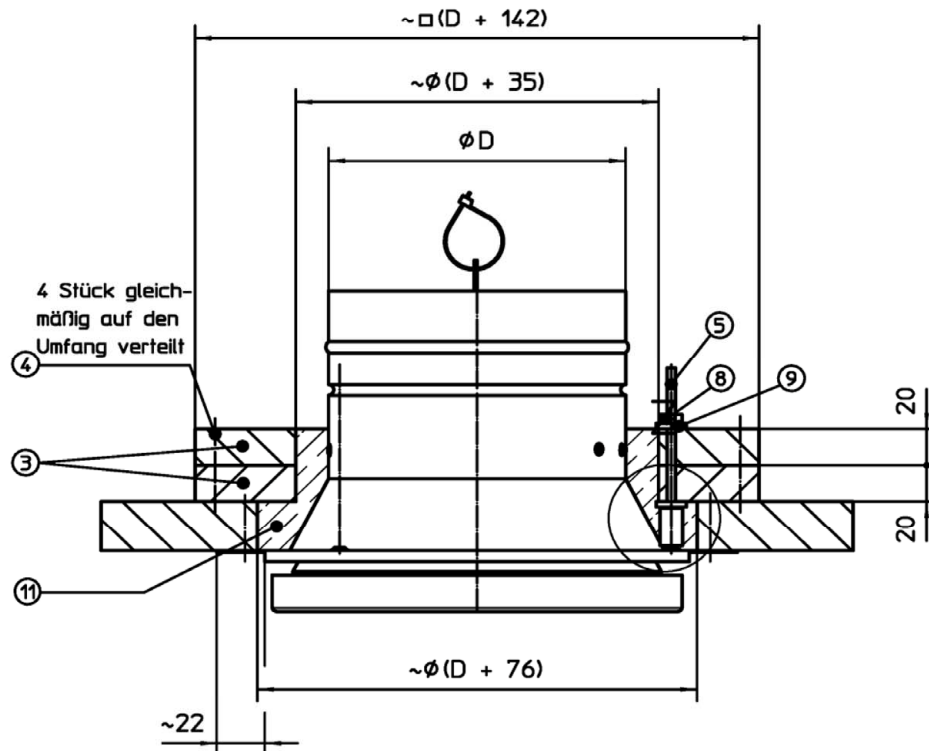
- ① Einbaurahmen
- ② Führungsrohr
- ③ Ventilteller
- ④ Schmelzlot 72°C
- ⑤ Rastvorrichtung

Zeichnung GR2539068.A
 Modell 2539068

Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung
 in Lüftungsleitungen Serie FVZ - K30 -

Brandschutzventil FVZ-K30 mit Schmelzlot in AUF-Stellung

Anlage 1



NW	D
100	98
125	123
160	158
200	198

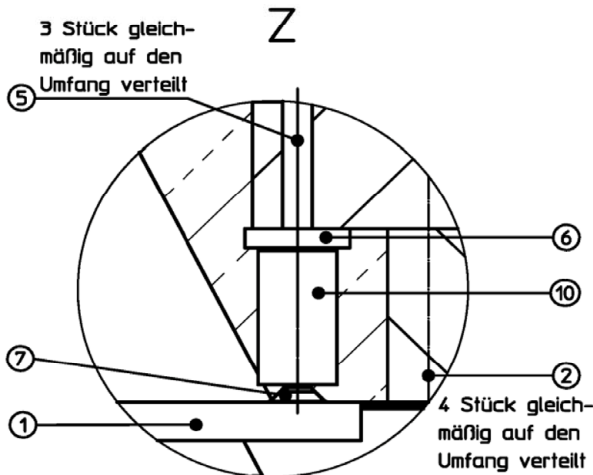
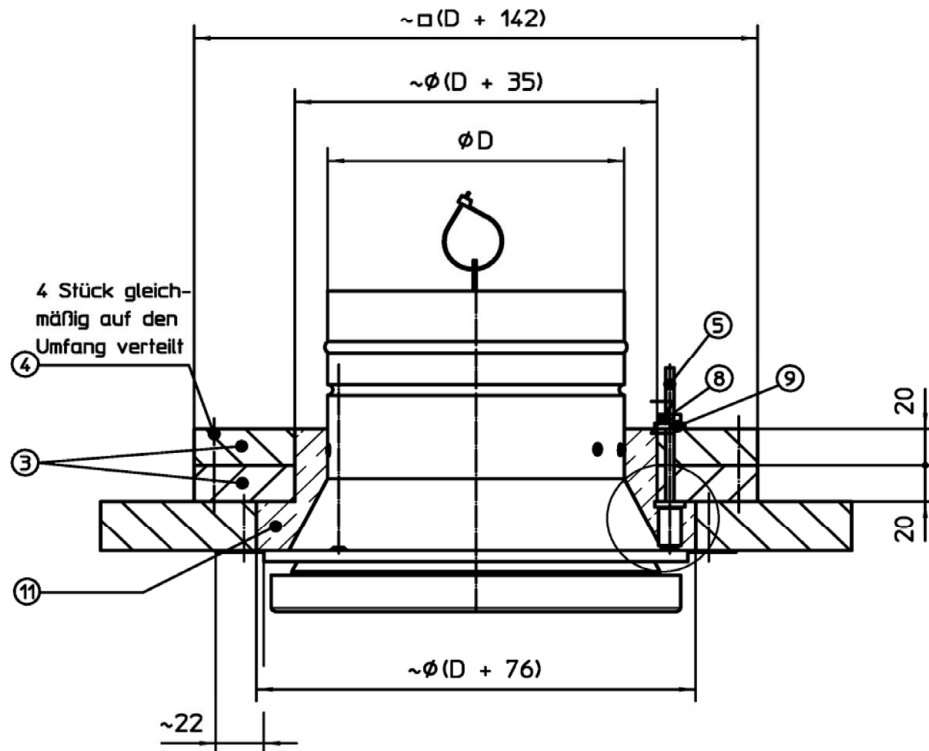
- ① Abdeckung, Stahl, 1 mm dick
- ② Schnellbauschraube, Stahl, 4 x 20
- ③ Futterplatte, Promatect H, 2 x 20 mm dick
- ④ Schnellbauschraube, Stahl 6 x 60
- ⑤ Gewindestange, Edelstahl, M4 x 100
- ⑥ Mutter, Stahl, M4 x Ø16 x 3
- ⑦ Senkschraube, Stahl, M4 x 10
- ⑧ Sechskantmutter, Stahl, M4
- ⑨ Scheibe, DIN 9021, Stahl Ø4
- ⑩ Distanzstück, Stahl, M4 x SW9 x 14
- ⑪ Beton, Normalmörtel der Mörtelklasse M2,5; M5 oder M10 nach DIN EN 998-2 oder mit Gipsmörtel

Zeichnung GR2540363.A
Modell 2540363

Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung
in Lüftungsleitungen Serie FVZ - K30 -

Einbau in geschraubt und gespachtelten Unterdecken

Anlage 2



NW	D
100	98
125	123
160	158
200	198

- ① Abdeckring, Stahl, 1 mm dick
- ② Schnellbauschraube, Stahl, 4 x 20
- ③ Futterplatte, Promatect H, 2 x 20 mm dick
- ④ Schnellbauschraube, Stahl 6 x 60
- ⑤ Gewindestange, Edelstahl, M4 x 100
- ⑥ Mutter, Stahl, M4 x Ø16 x 3
- ⑦ Senkschraube, Stahl, M4 x 10
- ⑧ Sechskantmutter, Stahl, M4
- ⑨ Scheibe, DIN 9021, Stahl Ø4
- ⑩ Distanzstück, Stahl, M4 x SW9 x 14
- ⑪ Beton, Normalmörtel der Mörtelklasse M2,5; M5 oder M10 nach DIN EN 998-2 oder mit Gipsmörtel

Zeichnung GR2540363.A
Modell 2540363

Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung
in Lüftungsleitungen Serie FVZ - K30 -

Einbau in Unterdecken mit Einlegeplatten

Anlage 3