

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

31.01.2020

Geschäftszeichen:

III 27-1.41.3-14/19

Nummer:

Z-41.3-661

Antragsteller:

Strulik GmbH

Neesbacher Straße 15

65597 Hünfelden-Dauborn

Geltungsdauer

vom: **10. Februar 2020**

bis: **3. Oktober 2021**

Gegenstand dieses Bescheides:

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen, K30-U / K90-U, Typ LBR

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

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und vier 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN**1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich****1.1 Regelungsgegenstand**

Gegenstand dieses Bescheides sind Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen (Brandschutzklappen)¹ in rechteckiger Ausführung der Typen "LBR-K30-U" und "LBR-K30-U/Blech" mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und "LBR-K90-U" und "LBR-K90-U/Blech" mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten.

Die Absperrvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem Gehäuse aus Stahlblech, einem Federrücklaufmotor, einer thermischen Auslöseeinrichtung und einem Luftanschlusskasten.

Die Absperrvorrichtung wird in folgenden Größen hergestellt:

Luftanschlusskasten

Höhen (H) von 350 mm oder 450 mm

lichter Querschnitt von $F_{max} = 0,354 \text{ m}^2$

Nennweite der Anschlussleitung

DN 100, DN 125, DN 160 oder DN 200

Die Absperrvorrichtung hat in Abhängigkeit von der Anwendung in der feuerwiderstandsfähigen Unterdecke die Feuerwiderstandsklasse K30-U oder K90-U, s. Abschnitt 1.2.

Dieser Bescheid gilt für den horizontalen Einbau der Absperrvorrichtung in der feuerwiderstandsfähigen Unterdecke als Plattendecke in geschraubter und gespachtelter Ausführung nach Abschnitt 1.2.

1.2 Verwendungs- und Anwendungsbereich

Die Absperrvorrichtung ist nach Maßgabe der landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen) zur Verwendung in Lüftungsleitungen bestimmt.

Die Absperrvorrichtung vom Typ "LBR-K90-U" hat die Feuerwiderstandsklasse K90-U bei Anwendung

- in Unterdecken, die als Plattendecken in geschraubter und gespachtelter Ausführung aus mineralischen Baustoffen ausgeführt sind und die als selbständiges Bauteil den Anforderungen einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bei Brandbeanspruchung von oben und unten genügen und

wenn die Absperrvorrichtung einseitig mit Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren² Baustoffen verbunden ist.

Die Absperrvorrichtung vom Typ "LBR-K30-U" hat die Feuerwiderstandsklasse K30-U bei Anwendung

- in Unterdecken, die als Plattendecken in geschraubter und gespachtelter Ausführung aus mineralischen Baustoffen ausgeführt sind und die als selbständiges Bauteil den Anforderungen einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten bei Brandbeanspruchung von oben und unten genügen und

wenn die Absperrvorrichtung einseitig mit Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren² Baustoffen verbunden ist.

¹ Sie sind werkseitig nicht mit Rauchauslöseeinrichtungen für kalten Rauch ausgestattet, sie dürfen auch zusätzlich mit Rauchauslöseeinrichtungen für kalten Rauch ausgerüstet werden.

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 (MVB) Ausgabe 2019/1, Anhang 4, Abschnitt 1.

Die Absperrvorrichtung vom Typ "LBR-K30-U/Blech" oder "LBR-K90-U/Blech" mit innen liegendem Blechgehäuse hat die Feuerwiderstandsklasse K30-U oder K90-U bei Anwendung

- in Unterdecken, die als Plattendecken in geschraubter und gespachtelter Ausführung aus mineralischen Baustoffen ausgeführt sind, die als selbständiges Bauteil den Anforderungen einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten oder 90 Minuten bei Brandbeanspruchung von oben und unten genügen und

wenn die Absperrvorrichtung einseitig mit Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren² Baustoffen verbunden ist.

Der Nachweis der Eignung der Absperrvorrichtung für

- den Anschluss an Abluftanlagen von gewerblicher Küchen,
- den Einbau in Lüftungsanlagen, in denen die Funktion der Absperrvorrichtungen durch starke Verschmutzung, extreme Feuchtigkeit oder durch chemische Kontaminierung behindert wird,
- Einbausituationen, bei denen eine innere Besichtigung und Reinigung der einzelnen Bauteile der Absperrvorrichtungen in eingebautem Zustand leicht und ohne Entfernen von Lüftungsleitungsbauteilen oder eine Handauslösung nicht möglich sind und

- andere Nutzungen als zu brandschutztechnischen Zwecken

wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nicht geführt.

Bei der Anwendung der Absperrvorrichtung sind die Bestimmungen zur Befestigung der Absperrvorrichtung nach Abschnitt 3 der Besonderen Bestimmungen dieses Bescheides zu beachten und einzuhalten.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Absperrvorrichtung muss den bei der Genehmigungsprüfung verwendeten Baumustern, den Angaben der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfberichten und Gutachten sowie Konstruktionszeichnungen entsprechen. Die Prüfberichte, Gutachten und Konstruktionszeichnungen sind vom Antragsteller der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung zu stellen. Die Absperrvorrichtung besteht gemäß den Angaben der Anlagen 1 und 2 im Wesentlichen aus folgenden Bauteilen³:

- Luftanschlusskasten aus Kalziumsilikatplatten
- Absperrvorrichtung bestehend aus:
 - Stahlblechgehäuse
 - Absperrklappe (Klappenblatt)
 - Dämmschichtbildner mit allg. bauaufsichtlicher Zulassung
 - Absperrklappenlagering
 - Einbaurahmen aus Faserzement
 - Thermischer Auslöseeinrichtung (thermoelektrisch)
 - Stellungsanzeiger (Endschalter)
 - Federrücklaufmotor mit integrierten Endschaltern

Die Absperrvorrichtung vom Typ "LB-K30 U/Blech" sowie Typ "LB-K90 U/Blech" hat zusätzlich jeweils einen:

- Blechkasten

³

Die technische Spezifikation der Komponenten ist im DIBt hinterlegt und muss vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung gestellt werden.

Die Absperrvorrichtung darf zusätzlich zur thermischen Auslöseeinrichtung auch mit Auslöseeinrichtungen die auf Rauch ansprechen (Rauchauslöseeinrichtung) ausgerüstet werden, wenn diese Rauchauslöseeinrichtung allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt und für den Anschluss an die jeweilige Auslöseeinrichtung der Absperrvorrichtung geeignet ist.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Absperrvorrichtung ist in den Werken des Antragstellers herzustellen.

Die Absperrvorrichtung ist mit einer Montageanleitung und einer Betriebsanleitung zu versehen, die der Antragsteller/Hersteller in Übereinstimmung mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erstellt hat und die dem Anwender zur Verfügung zu stellen ist.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Absperrvorrichtung muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder einschließlich der Produktklassifizierung K90-U bzw. K30-U und weiterhin mit der jeweiligen Typenbezeichnung der Absperrvorrichtung "LBR-K90U", "LBR-K30U", "LB-K30 U/ Blech" oder "LB-K90 U/ Blech" 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 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

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 des Bauprodukts 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 der von diesem Bescheid erfassten 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 Bestandteile verwendet, die planmäßigen Abmessungen eingehalten und die Absperrvorrichtung 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 Absperrvorrichtung zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauproduktes bzw. des Ausgangsmaterials 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 fünf 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.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauproduktes durchzuführen.

Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung muss mindestens nachfolgende Maßnahmen umfassen:

- die Kontrolle der Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle
- die Kontrolle der Abmessungen der Absperrvorrichtung
- die Kontrolle der Kennzeichnung der verwendeten Bestandteile (Komponenten) sowie die Kennzeichnung der Absperrvorrichtung selbst.

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 von Lüftungsanlagen mit der Absperrvorrichtung gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen), insbesondere hinsichtlich der Kraft- und Lasteinleitung in feuerwiderstandsfähige Decken.

3.2 Bemessung

Die Absperrvorrichtung muss zum Ausgleich von Längendehnungen der anzuschließenden Lüftungsleitungen bzw. der Verformung der Unterdecke über elastische Stützen aus mindestens normalentflammbaren² Baustoffen oder über flexible Leitungen aus Aluminium (Aluflexrohr) von mindestens 10 cm Länge (in eingebautem Zustand) zwischen Absperrvorrichtung und Lüftungsleitung angeschlossen werden.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Die Absperrvorrichtung ist entsprechend der Montageanleitung des Herstellers und den Angaben der Anlagen einzubauen, soweit nachstehend nichts Zusätzliches bestimmt ist.

Für eine Revision der Absperrvorrichtung ist bei außenliegendem Federrücklaufmotor (im Zwischendeckenbereich) eine entsprechende Öffnung in der Unterdecke vorzusehen. Bei innenliegendem Federrücklaufmotor (im Luftanschlusskasten) erfolgt die Revision über das Lüftungsgitter in der Unterdecke.

Der Luftanschlusskasten mit integrierter Absperrvorrichtung und thermischer Auslöseeinrichtung wird über der quadratischen Öffnung auf die jeweilige Unterdeckenkonstruktion aufgesetzt, von unten mit Schnellbauschrauben mit der Unterdecke verschraubt und mit an den Seitenteilen mit Schnellbauschrauben befestigten Schlitzbandeisen an der jeweiligen feuerwiderstandsfähigen Geschossdecke abgehängt.

Bei der Anwendung der Absperrvorrichtung nach Abschnitt 1.2 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 4102-4⁴ zu beachten.

3.3.2 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 MBO⁵).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-41.3-661
- Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen, K30-U / K90-U, Typ "LBR"
- 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 die Nutzung und Instandhaltung

Auf Veranlassung des Eigentümers der Lüftungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Absperrvorrichtung unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung nach DIN EN 13306⁶ in Verbindung mit DIN 31051⁷ 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 über-

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

⁵ nach Landesbauordnung

⁶ DIN EN 13306: 2018-02 Instandhaltung - Begriffe der Instandhaltung

⁷ DIN 31051: 2012-09 Grundlagen der Instandhaltung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-41.3-661

Seite 8 von 8 | 31. Januar 2020

prüft zu werden. Der Hersteller der Absperrvorrichtung hat schriftlich in der Betriebsanleitung ausführlich die für die Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung, Instandsetzung sowie Überprüfung der Funktion der Absperrvorrichtung notwendigen Angaben, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit darzustellen. Die Absperrvorrichtung darf nur zusammen mit der Betriebsanleitung des Herstellers und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung weitergegeben werden. Dem Eigentümer der Lüftungsanlage sind die schriftliche Betriebsanleitung des Herstellers sowie die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung auszuhändigen.

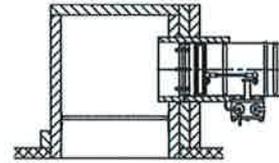
Juliane Valerius
Referatsleiterin

Beglaubigt



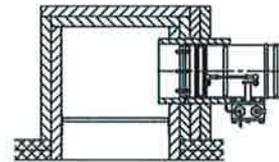
strulik Absperrvorrichtung Typ LBR-K30 U
gmbh

Zulassung: Z-41.3-661
Widerstandsklasse: K30 bei einseitigem Anschluß von Lüftungsleitungen aus nicht brennbaren Baustoffen in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken F30
Einbaulage:
Hersteller: STRULIK GmbH, Hünfelden



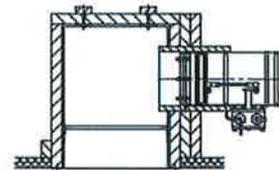
strulik Absperrvorrichtung Typ LBR-K90 U
gmbh

Zulassung: Z-41.3-661
Widerstandsklasse: K90 bei einseitigem Anschluß von Lüftungsleitungen aus nicht brennbaren Baustoffen in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken F90
Einbaulage:
Hersteller: STRULIK GmbH, Hünfelden



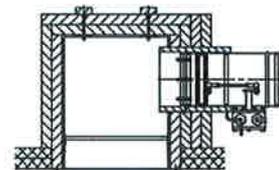
strulik Absperrvorrichtung Typ LBR-K30 U - Blech
gmbh

Zulassung: Z-41.3-661
Widerstandsklasse: K30 bei einseitigem Anschluß von Lüftungsleitungen aus nicht brennbaren Baustoffen in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken F30
Einbaulage:
Hersteller: STRULIK GmbH, Hünfelden

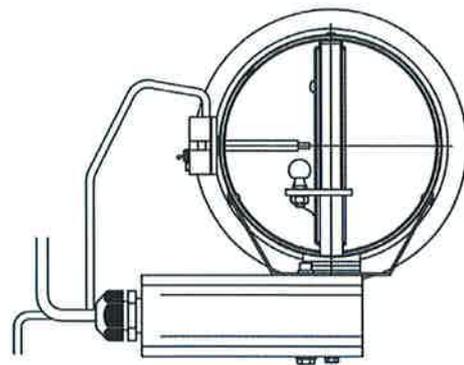


strulik Absperrvorrichtung Typ LBR-K90 U - Blech
gmbh

Zulassung: Z-41.3-661
Widerstandsklasse: K90 bei einseitigem Anschluß von Lüftungsleitungen aus nicht brennbaren Baustoffen in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken F90
Einbaulage:
Hersteller: STRULIK GmbH, Hünfelden



Es können auch 2 motorische Absperrvorrichtungen eingebaut werden. Die Anordnung kann gegenüberliegend oder um 90° versetzt sein.

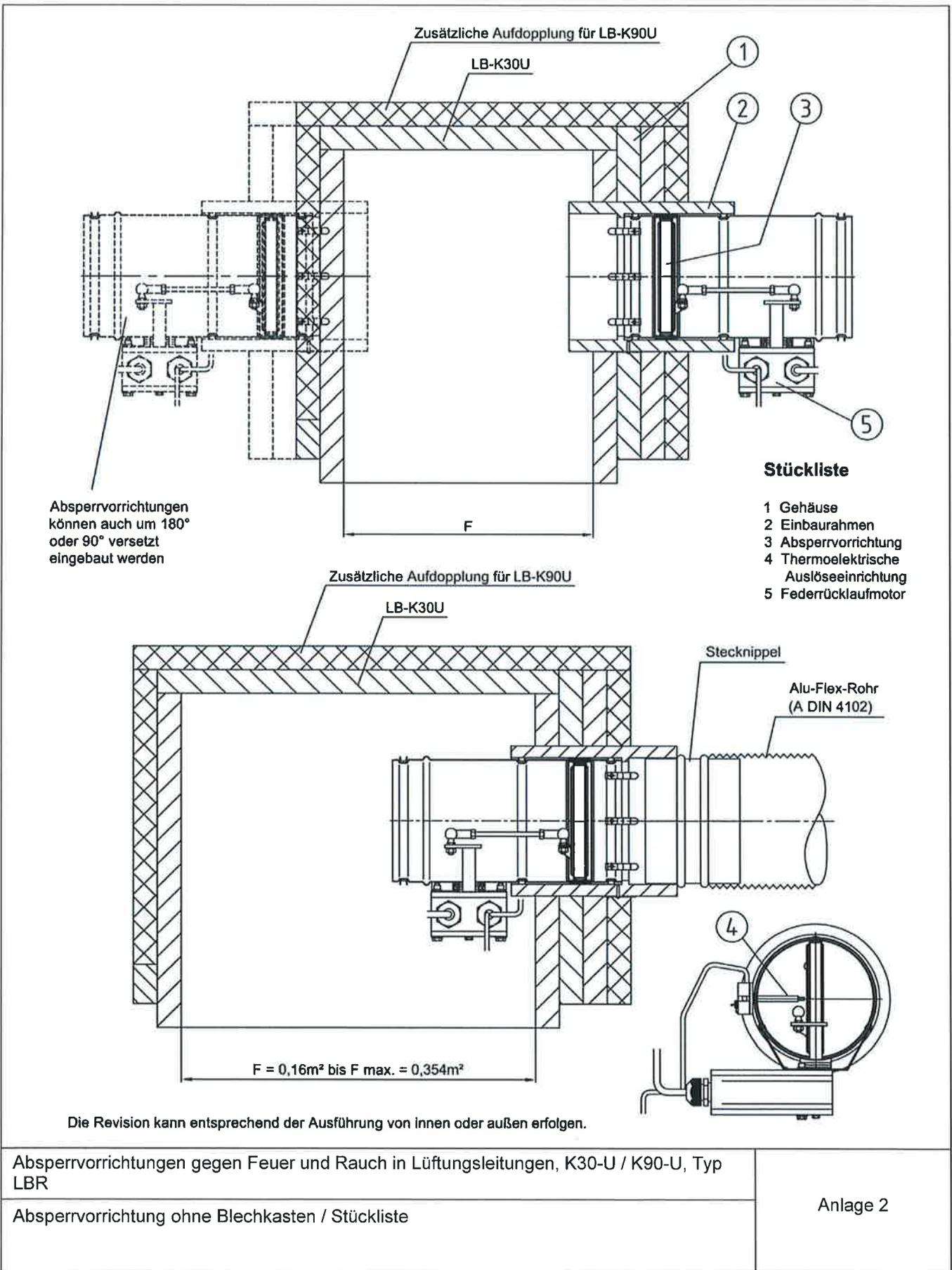


Motoranordnung oben, unten oder seitlich möglich.

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen, K30-U / K90-U, Typ LBR

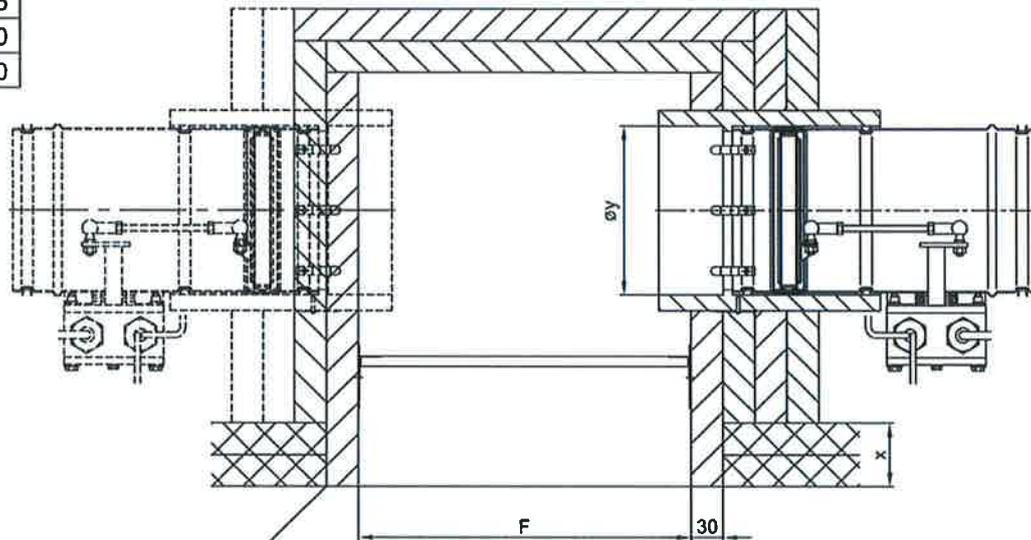
Varianten / Beschilderung

Anlage 1



Einbau in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken F90 als Decke verschraubt und verspachtelt

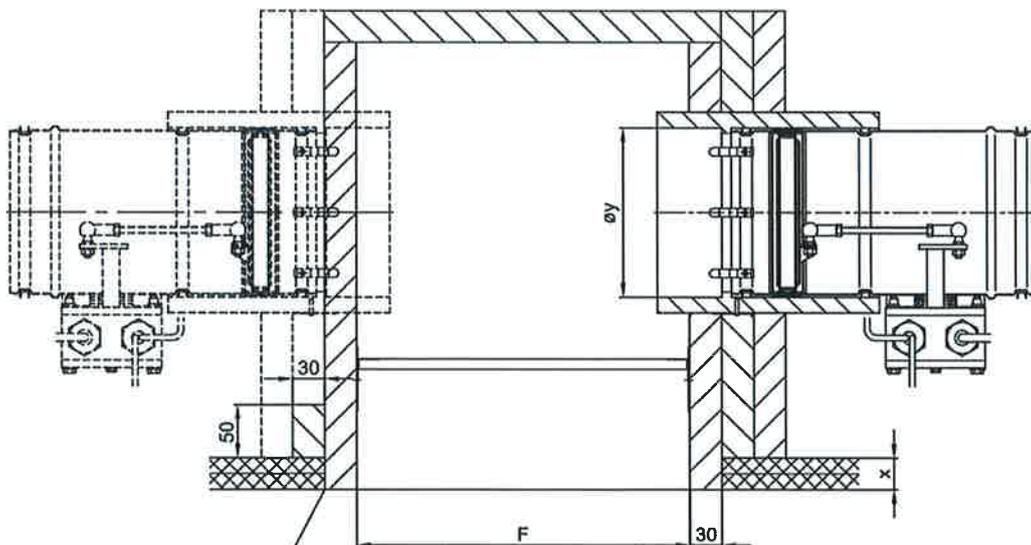
Øy
100
125
160
200



vorhandenen Spalt
 mit Fugenfüller
 verspachteln

x = entsprechend der notwendigen
 Plattendicke der Decke

Einbau in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken F30 als Decke verschraubt und verspachtelt



$F_{\max} = 0,354 \text{ m}^2$

vorhandenen Spalt
 mit Fugenfüller
 verspachteln

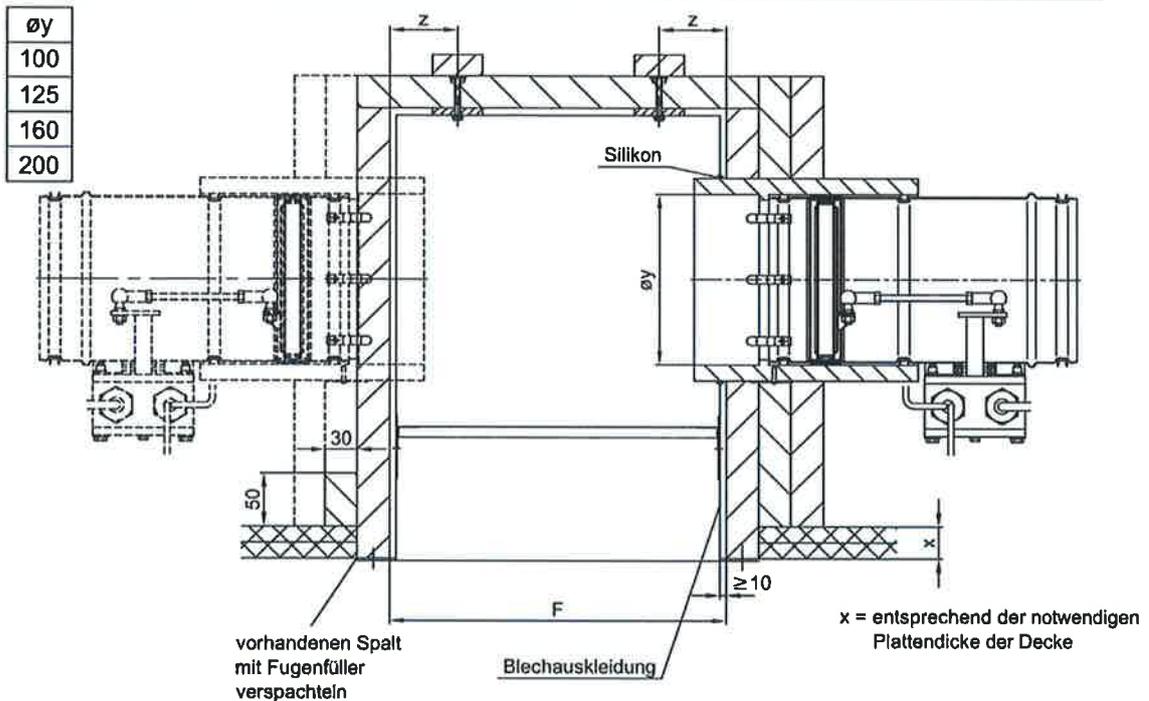
x = entsprechend der notwendigen
 Plattendicke der Decke

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen, K30-U / K90-U, Typ LBR

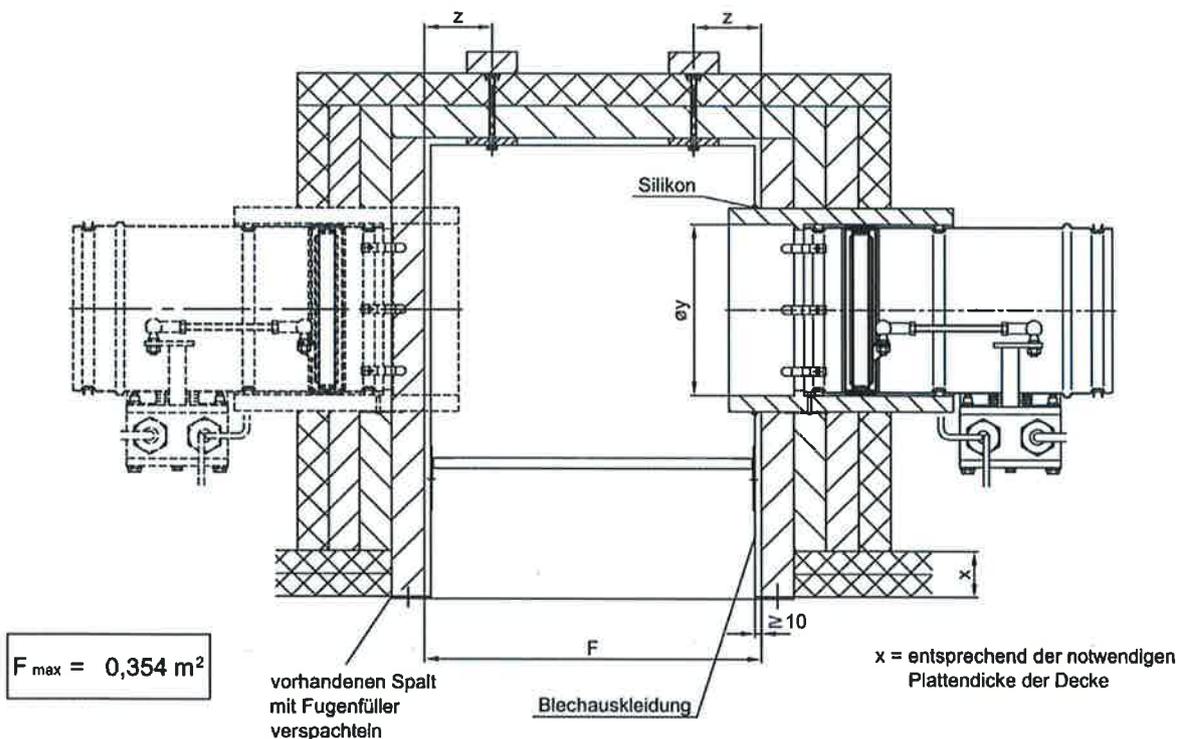
Einbau der Absperrvorrichtung (ohne Blechkasten) in feuerwiderstandsfähige Unterdecke verschraubt und verspachtelt

Anlage 3

Einbau in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken F30 als Decke verschraubt und verspachtelt



Einbau in feuerwiderstandsfähigen Unterdecken F90 als Decke verschraubt und verspachtelt



Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen, K30-U / K90-U, Typ LBR

Einbau der Absperrvorrichtung (mit Blechkasten) in feuerwiderstandsfähige Unterdecke verschraubt und verspachtelt

Anlage 4