

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-41.3-692

KA-EU für die Abluft gewerblicher Küchen

Einbau: – in massiven Wänden und Decken

– in Leichtbauwänden

– in Brandwänden in Leichtbauweise

**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz  
D-47504 Neukirchen-Vluyn

Telefon +49(0)28 45 / 2 02-0  
Telefax +49(0)28 45 / 2 02-2 65  
E-Mail [trox@trox.de](mailto:trox@trox.de)  
[www.trox.de](http://www.trox.de)

Inhalt	Seite	Anlage
 <b>Serie KA-EU für die Abluft gewerblicher Küchen</b>		
<b>I. Allgemeine Bestimmungen</b>	2	
<b>II. Besondere Bestimmungen</b>		
<b>1. Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich</b>	3 – 4	
- Zulassungsgegenstand	3	
- Anwendungsbereich	3 – 4	
<b>2. Bestimmungen für Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen</b>	4 – 7	
- Eigenschaften und Zusammensetzung	4 – 5	1 – 3, 8
- Herstellung und Kennzeichnung	5	
- Übereinstimmungsnachweis	5 – 7	
<b>3. Bestimmungen für den Entwurf</b>	7 – 8	
<b>4. Bestimmungen für die Ausführung</b>	8 – 11	4 – 7, 9 – 11
<b>5. Bestimmungen für die Nutzung und Instandhaltung</b>	11 – 12	

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### 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:

26.11.2015

Geschäftszeichen:

III 27-1.41.3-5/15

#### Zulassungsnummer:

**Z-41.3-692**

#### Antragsteller:

**TROX GmbH**

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

#### Geltungsdauer

vom: **22. Dezember 2015**

bis: **22. Dezember 2020**

#### Zulassungsgegenstand:

**Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen Küchen,  
Typ "KA-EU"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 12 Seiten und 11 Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Verreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen (Brandschutzklappen)<sup>1</sup> in rechteckiger Bauform vom Typ "KA-EU" mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten.

Der Zulassungsgegenstand wird in folgenden Größen hergestellt:

Breiten von 225 mm bis 1200 mm,

Höhen von 225 mm bis 500 mm und

Baulängen von 599 mm bis 881 mm.

Der Zulassungsgegenstand besteht im Wesentlichen aus einem rechteckigen verzinkten Stahlblechgehäuse, einem Klappenblatt, der Absperrklappenlagerung, Dichtungen und einer thermischen Auslöseeinrichtung.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Der Zulassungsgegenstand ist nach Maßgabe der landesrechtlichen Vorschriften über Lüftungsanlagen (Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen) zum vertikalen oder horizontalen Einbau in Lüftungsleitungen bestimmt.

Der Zulassungsgegenstand darf ausschließlich in Ab- oder Fortluftleitungen von gewerblichen Küchen verwendet werden. An diese Leitungen dürfen nur weitere Ab- oder Fortluftleitungen gewerblicher Küchen angeschlossen werden. Dazu gehören auch Speiseausgaben. Zur Gewährleistung der einwandfreien brandschutztechnischen Funktion des Zulassungsgegenstandes müssen bei dessen Auslösung die Ventilatoren der Ab- oder Fortluftanlage abgeschaltet werden.

Der Zulassungsgegenstand darf ausschließlich im Innern von Gebäuden verwendet werden und nicht dauerhaft der Außenluft ausgesetzt werden.

Der Zulassungsgegenstand bedarf geeigneter Reinigungsverfahren; die Besonderen Bestimmungen des Abschnittes 3 e) sind einzuhalten.

Der Zulassungsgegenstand hat die Feuerwiderstandsklasse K90 bei Einbau in nachfolgend aufgeführten raumabschließenden Bauteilen, wenn er entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Bescheids montiert wird und er beiderseits mit den Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech oder nichtrostenden Stählen der Lüftungsanlage verbunden ist.

Der Zulassungsgegenstand hat die Feuerwiderstandsklasse K90 bei Einbau

- in massiven Wänden aus Beton, Porenbeton oder Leichtbeton (Rohdichte Leichtbeton  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ ) mit der Feuerwiderstandsklasse F90 und einer Mindestdicke von 100 mm, oder
- in massiven Wänden aus Mauerwerk mit der Feuerwiderstandsklasse F90 und einer Mindestdicke von 115 mm, oder
- in massiven Decken aus Beton oder Porenbeton mit der Feuerwiderstandsklasse F90 und einer Mindestdicke von 150 mm
- in leichten Trennwänden mit Metallständerwerk und beidseitiger Beplankung mit der Feuerwiderstandsklasse F90 und einer Mindestdicke von 100 mm, wenn die Bedingungen der Besonderen Bestimmung 4 "Bestimmung für die Ausführung" eingehalten werden und für diese leichten Trennwände ein gültiges allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis vorliegt,

<sup>1</sup> Sie sind nicht mit Rauchauslöseeinrichtungen für kalten Rauch ausgestattet.

- in Brandwänden in Leichtbauweise mit Metallständerwerk und beidseitiger Bepankung mit der Feuerwiderstandsklasse F90 und einer Mindestdicke von 100 mm, wenn die Bedingungen der Besonderen Bestimmung 4 "Bestimmung für die Ausführung" eingehalten werden und für diese Brandwandkonstruktion ein gültiges allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis des Wandherstellers vorliegt.

Die Einbaulagen des Zulassungsgegenstandes in klassifizierten Wänden oder klassifizierten Decken sind den Ausführungen der Anlagen dieses Zulassungsbescheides zu entnehmen.

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

Zur Wartung und Funktionskontrolle kann optional eine elektrische Auffahrhilfe verwendet werden.

Für die Anordnung und Montage der werkseitig hergestellten Auffahrhilfe an den vorgenannten Wänden bzw. auf oder unter den o. a. Decken sind die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 einzuhalten.

Der Nachweis der Eignung des Zulassungsgegenstandes für

- 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
- den Einsatz in Lüftungsleitungen mit Lüftungsfunktion (10.000 Lastspielen)

wurde im Rahmen des Zulassungsverfahrens nicht geführt.

Der Nachweis der Eignung der elektrischen Auffahrhilfe für den täglichen Lüftungsbetrieb wurde im Rahmen des Zulassungsverfahrens nicht geführt.

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

## 2 Bestimmungen für Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Zulassungsgegenstand<sup>2</sup> muss den bei der Zulassungsprüfung verwendeten Baumustern, den Angaben der Prüfberichte und weiteren Nachweisen sowie den Konstruktionszeichnungen entsprechen. Die Prüfberichte, weiteren Nachweisen und Konstruktionszeichnungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt; sie sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung zu stellen. Der Zulassungsgegenstand besteht gemäß den Angaben der Anlage 1 im Wesentlichen aus folgenden Bestandteilen/Komponenten<sup>3</sup>:

- Klappengehäuse aus verzinktem Stahl (optional auch aus Edelstahl)
- Absperrklappe (Klappenblatt) mit Stahlblechbekleidung
- Klemmleiste mit Gummidichtlippe
- Verschiedene Dämmschichtbildner, jeweils mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Antriebsmechanik mit einem oder zwei Gasdruckdämpfern gemäß Anlage 1

<sup>2</sup>

Er darf auch zusätzlich mit einer Rauchauslöseeinrichtung für kalten Rauch ausgerüstet werden.

<sup>3</sup>

Die Identität der Bestandteile/ Komponenten ist im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und muss vom Antragsteller dieser Zulassung der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung gestellt werden.

- Thermische Auslöseeinrichtungen vom Typ TRL 72 (72 °C) in den anzuschließenden Lüftungsleitungen
- Absperrklappenlagerung mit Lagerisolation
- Schließvorrichtung mit einem oder zwei Haftmagneten gemäß Anlage 2
- Rastvorrichtung (Mechanische Verriegelung)
- Verzinkter Stahlblechstutzen
- Befestigungsmittel (siehe Abschnitt 4 b)
- Verschiedene Abdichtungsmaterialien
- Handbetätigung mit Stellhebel
- Warnhinweisschild: Warnung vor Handverletzung.
- Stellungsanzeige AUF/ZU

Außerdem dürfen folgende Zubehörteile optional hinzugefügt werden:

- Werkseitig hergestellter elektrischer Handtaster zur Auslösung des Haftmagneten
- Werkseitig hergestellte elektrische Auffahrhilfe, bestehend aus einem Motor mit Getriebe und einem Ritzel; angeordnet an dem Verstellrohr, einer Grundplatte sowie einer Motorabdeckung und ist gemäß Anlage 3 zu montieren
- Werkseitig hergestellte Steuereinheit FSM1 für die Verwendung des Zulassungsgegenstandes mit elektrischer Auffahrhilfe oder
- Werkseitig hergestellte Steuereinheit FSM10 für die Verwendung des Zulassungsgegenstandes ohne elektrischer Auffahrhilfe

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Der Zulassungsgegenstand, die elektrische Auffahrhilfe, die Steuereinheit und der elektrische Handtaster sind in den Werken des Antragstellers herzustellen.

Der Zulassungsgegenstand ist mit einer Montageleitung und einer 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.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Der Zulassungsgegenstand ggf. einschließlich der elektrischen Auffahrhilfe, der Steuereinheit und des elektrischen Handtasters müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder einschließlich der Produktklassifizierung K90 und der zusätzlichen Einbauklassifizierung ve, ho (vertikal<sup>4</sup>, horizontal<sup>5</sup>) 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 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Zulassungsgegenstand) ggf. einschließlich der elektrischen Auffahrhilfe mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

<sup>4</sup> Entspricht einer Wanddurchführung

<sup>5</sup> Entspricht einer Deckendurchführung

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 Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, 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 ist 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 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 den Entwurf

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

a) Verwendung der Absperrvorrichtungen in Ab- oder Fortluftleitungen von gewerblichen Küchen

Der Zulassungsgegenstand darf ausschließlich in Ab- oder Fortluftleitungen von gewerblichen Küchen verwendet werden. Dazu gehören auch Speiseausgaben.

Zur Gewährleistung der einwandfreien brandschutztechnischen Funktion des Zulassungsgegenstandes muss bei Auslösung des Zulassungsgegenstandes der Ventilator der Ab- oder Fortluftanlage abgeschaltet werden. Dazu sind die Thermoschalter der Auslöseeinrichtungen vom Typ TRL 72 mit den angesteuerten Haftmagneten bauseits auf die Stromzuführung des betreffenden Ventilators aufzuschalten. Weiterhin ist durch planerische und bauliche Maßnahmen an der Lüftungsanlage zu gewährleisten, dass die Absperrvorrichtungen nicht durch Druckstöße innerhalb des Lüftungsleitungssystems beschädigt werden können.

b) Inspektionsöffnung

Der Zulassungsgegenstand hat keine Inspektionsöffnung, daher sind entsprechende Revisionsöffnungen in den anschließenden Lüftungsleitungen vorzusehen.

c) Ausführungen des Zulassungsgegenstandes

Die Ausführung des Zulassungsgegenstandes und die jeweiligen Einbauöffnungen sind der Tabelle 1, Anlage 8 dieses Bescheids zu entnehmen. Es sind weiterhin die Herstellerangaben zu beachten.

d) Hinweis zur Montage des Zulassungsgegenstandes

Bei der Montage des Zulassungsgegenstandes in weiterführende Lüftungsleitungssysteme aus metallischen Werkstoffen ist bei dem Anschluss auf die elektrochemische Spannungsreihe zu achten, sofern an dem Zulassungsgegenstand Anschlussleitungen angeschlossen werden, die nicht aus dem gleichen Material wie das Gehäuse des Zulassungsgegenstandes bestehen.

e) Reinigungsverfahren des Zulassungsgegenstandes

Der Zulassungsgegenstand darf nicht mechanisch gereinigt werden. Weiterhin sind Reinigungsverfahren mittels Hochdruckreinigungsgeräten oder Heißdampfgeräten nicht zulässig. Eine Reinigung mittels einer automatischen Bürstenkonstruktion (Mulch) ist ebenfalls nicht zulässig. Säurehaltige und stark basische Reinigungsmittel sind nicht zulässig.

Der Zulassungsgegenstand darf im Rahmen der Reinigung von Ab- oder Fortluftleitungen von gewerblichen Küchen mit den nachfolgend aufgeführten leicht basischen Reinigungsmitteln wie z. B. der Firma Ultra, Spezialchemie gereinigt werden:

Mint 2000 Plus oder gleichwertige Reinigungsmittel.

Die Reinigung muss je nach Verschmutzungsgrad des Zulassungsgegenstandes, aber mindestens alle 6 Monate, durchgeführt werden. Weiterhin sind hierzu die Angaben des Herstellers zu beachten.

f) Verwendung von elastischen Verbindungen

Bei den nachfolgenden Verwendungen muss der Zulassungsgegenstand beidseitig mit geeigneten, elastischen Stützen aus mindestens normal entflammbaren Baustoffen (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>6</sup>) von mindestens 10 cm Länge (im eingebauten Zustand) zwischen Zulassungsgegenstand und Lüftungsleitung angeschlossen werden:

- in leichten Trennwänden nach Abschnitt 1.2 und
- in Brandwänden in Leichtbauweise nach Abschnitt 2.1 (s. a. Abschnitt 4d)

g) Statische Anforderungen

Bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes nach Abschnitt 1.2 der Besonderen Bestimmungen ist der Zulassungsgegenstand 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 4102-4<sup>7</sup> zu beachten.

h) Verwendung der elektrischen Auffahrhilfe

Die elektrische Auffahrhilfe erfüllt keine brandschutztechnische Funktion. Sie dient zur vereinfachten Öffnung des Zulassungsgegenstandes bei Wartungsarbeiten und Funktionskontrollen. Diese nicht werkseitig vormontierte Auffahrhilfe darf nach Abschnitt 4 wahlweise rechts unten oder oben, links unten oder oben oder mittig am Zulassungsgegenstand angeordnet werden (s. Abschnitt 4i). Der Nachweis der Eignung der elektrischen Auffahrhilfe für den täglichen Lüftungsbetrieb wurde im Rahmen des Zulassungsverfahrens nicht geführt

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

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

a) Einbau des Zulassungsgegenstandes in massiven Wänden oder massiven Decken

Der Zulassungsgegenstand ist für den Einbau in massiven Wänden oder massiven Decken entsprechend den Ausführungen der Anlagen dieses Zulassungsbescheids vorgesehen.

Der Zulassungsgegenstand darf für den Einbau in massiven Wänden mit Einbausituationen verwendet werden, bei denen sich das Klappenblatt von oben nach unten (Schwerkraftrichtung) in Geschlossenstellung bewegt; dies ist unabhängig von der Strömungsrichtung der Luft.

Der Zulassungsgegenstand darf für den Einbau in massiven Decken mit Einbausituationen verwendet werden, bei denen sich das Klappenblatt von oben nach unten (Schwerkraftrichtung) in Geschlossenstellung bewegt; dies ist unabhängig von der Strömungsrichtung der Luft.

Weiterhin darf der Zulassungsgegenstand für den Einbau in massiven Decken ausschließlich in Strömungsrichtung der Luft mit Einbausituationen verwendet werden, bei denen sich das Klappenblatt von unten nach oben (entgegen der Schwerkraftrichtung) in Geschlossenstellung bewegt.

Hierzu sind die Ausführungen der Anlagen dieses Zulassungsbescheids und die Einbauanweisungen des Herstellers zu berücksichtigen.

6	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
7	DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

**b) Befestigung des Zulassungsgegenstandes in massiven Wänden oder massiven Decken**

Bei Zulassungsgegenständen der Kanalbreite  $\leq 600$  mm sind mindestens vier und bei Zulassungsgegenständen der Kanalbreite  $> 600$  mm sind mindestens sechs Befestigungsmittel  $D = 10$  mm, die über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder europäisch technische Zulassung bzw. Bewertung mit Nachweis der brandschutztechnischen Eignung verfügen und die geeignet zur massiven Wand- oder massiven Deckenart sind, zu verwenden. Für die Montage des Zulassungsgegenstandes in Wänden aus Mauerwerk, Porenbeton oder Leichtbeton dürfen Befestigungsmittel  $D = 10$  mm nur verwendet werden, wenn diese zur Wand- oder massiven Deckenart geeignet sind und über einen Nachweis der brandschutztechnischen Eignung verfügen. Liegen diese in Form einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder europäisch technischen Zulassung bzw. Bewertung nicht vor, muss der Zulassungsgegenstand mittels Durchsteckmontage mit durchgehenden Gewindestangen und Muttern M10 sowie entsprechenden U-Scheiben befestigt werden (s. Anlage 6).

Weiterhin sind die Restspalte zwischen raumabschließenden Bauteilen und dem jeweiligen Gehäuse des Zulassungsgegenstandes mittels mineralischem Mörtel der Gruppen II, III DIN 1053<sup>8</sup>, mit Beton, mit Gipsmörtel in Bauteildicke vollständig auszufüllen. Hierzu sind die Angaben des Herstellers zu beachten.

**c) Einbau in leichte Trennwände**

Der Einbau des Zulassungsgegenstandes in leichte Trennwände mit Ständerwerk und beidseitiger Beplankung darf im Nasseinbauverfahren erfolgen. Die Hohlräume zwischen dem Zulassungsgegenstand und der zu schützenden Trennwand sind mit mineralischem Mörtel der Gruppen II, IIa, III, IIIa DIN 1053-4<sup>10</sup> oder gleichwertig nach EN 998-2<sup>9</sup> oder Gipsmörtel vollständig entsprechend der Anlage 9 und der Montageanleitung des Herstellers auszufüllen.

Bei dem Einbau des Zulassungsgegenstandes in leichte Trennwände mit Metallständerwerk und beidseitiger Beplankung mit der Feuerwiderstandsklasse F90 sind nachfolgend aufgeführte Bedingungen einzuhalten:

- Metallprofile nach DIN 18182-CW  $\geq 50$  mm x 40 mm x 06 mm Profile oder größer
- Gesamtdicke der Wandkonstruktion mindestens 100 mm
- Achsabstand der vertikal angeordneten Metallprofile (Stützweiten) von  $\leq 625$  mm
- Beplankungsdicken von mindestens  $2 \times 12,5$  mm beidseitig der Metallständerkonstruktion
- Beplankung aus nichtbrennbaren gips- oder zementgebundenen Bauplatten
- Nasseinbauverfahren mit umlaufendem an den Ständern befestigtem Profilrahmen mit den Größen  $H + 200$  mm sowie  $B + 200$  mm
- Die Randbedingungen der jeweiligen Trennwandkonstruktion sind jeweils einem gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis einer europäisch technischen Zulassung bzw. Bewertung oder der DIN 4102-4<sup>7</sup> zu entnehmen.
- Die detaillierten Ausführungen zur Befestigung des Zulassungsgegenstandes in der jeweiligen Trennwandkonstruktion sind der Anlage 9 und der Montageanleitung des Herstellers zu entnehmen.
- Die Lüftungsleitungen müssen beidseitig über elastische Verbindungen an die Zulassungsgegenstand angeschlossen werden (s. Abschnitt 3f).

<sup>8</sup>

DIN 1053-1:1996-11

Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung

<sup>9</sup>

DIN EN 998-2:2015-11

Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau, Teil 2: Mauermörtel

d) Einbau in Brandwände in der Bauart in Leichtbauweise

Der Einbau des Zulassungsgegenstandes in Brandwände mit Ständerwerk und beidseitiger Beplankung muss im Nasseinbauverfahren erfolgen. Die Hohlräume zwischen dem Zulassungsgegenstand und der zu schützenden Trennwand sind mit Mörtel der Gruppe II, IIa, III, IIIa DIN 1053-4<sup>10</sup> oder gleichwertig nach EN 998-2 oder Gipsmörtel vollständig entsprechend der Anlage 10 und der Montageanleitung des Herstellers auszufüllen.

Bei dem Einbau des Zulassungsgegenstandes in Brandwände in Leichtbauweise mit Metallständerwerk und beidseitiger Beplankung mit der Feuerwiderstandsklasse F90, sind nachfolgend aufgeführte Bedingungen einzuhalten:

- Die Brandwände, in die der Zulassungsgegenstand eingebaut werden darf, müssen in einer Metallständerwerkkonstruktion mit beidseitiger Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder Kalziumsilikat-Feuerschutzplatten, ausgeführt werden. Die Mindestdicke der Brandwände muss für den Nasseinbau des Zulassungsgegenstandes jeweils 100 mm betragen. Die genauen Ausführungen der Brandwände sind den entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen, einer europäisch technischen Zulassung bzw. Bewertung oder der DIN 4102-4<sup>7</sup> zu entnehmen.
- Nasseinbauverfahren mit umlaufendem an den Ständern befestigtem Profilrahmen in der Größe H + 200 mm sowie B + 200 mm.
- Der Abstand der Metallständer muss  $\leq 312,5$  mm betragen; die maximale Wandhöhe  $\leq 5,0$  m
- Zum Einbau der Absperrvorrichtungen in diese Brandwände sind die Ständer und die Aussteifungsprofile mit UA-Profilen nach DIN 18182-1<sup>11</sup> auszuführen
- Die Randbedingungen der Brandwandkonstruktion sind dem jeweiligen gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, einer europäisch technischen Zulassung bzw. Bewertung des Wandherstellers oder der DIN 4102-4<sup>7</sup> zu entnehmen.
- Die detaillierten Ausführungen zur Befestigung des Zulassungsgegenstandes in der jeweiligen Trennwandkonstruktion sind der beigefügten Anlage 10 und der Montageanleitung des Herstellers zu entnehmen.
- Die Lüftungsleitungen müssen bei der vorgenannten Verwendung beidseitig über elastische Verbindungen an den Zulassungsgegenstand angeschlossen werden.

e) Abstand zwischen zwei Zulassungsgegenständen

Der Abstand zwischen zwei Zulassungsgegenständen, die in getrennten Lüftungsleitungen eingebaut sind, muss mindestens 200 mm zwischen den jeweiligen Gehäusen (Bedienseite) des Zulassungsgegenstandes betragen.

f) Abstand des Zulassungsgegenstandes zu tragenden Bauteilen

Der Abstand des Zulassungsgegenstandes zu tragenden Bauteilen muss mindestens 75 mm betragen.

g) Anordnung der thermischen Auslöseeinrichtungen des Zulassungsgegenstandes

Die thermischen Auslöseeinrichtungen vom Typ TRL 72 müssen entfernt von dem jeweiligen Zulassungsgegenstand in den Lüftungsleitungen montiert werden, um im Brandfall ein frühzeitiges Ausschalten des Ventilators und ein rechtzeitiges Schließen des Zulassungsgegenstandes zu gewährleisten. Dazu muss vor und hinter dem jeweiligen Zulassungsgegenstand ein Mindestabstand zwischen dem Zulassungsgegenstand und der jeweiligen thermischen Auslöseeinrichtung gewährleistet sein.

<sup>10</sup>

DIN 1053-4:2013-04

Mauerwerk – Teil 4: Fertigbauteile

<sup>11</sup>

DIN 18182-1:2007-12

Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten, Teil 1: Profile aus Stahlblech

Dieser Mindestabstand zwischen dem jeweiligen Anschlussflansch des Zulassungsgegenstandes und der entsprechenden Auslöseeinrichtung muss jeweils  $\geq 500$  mm betragen. Bei horizontal verlegten Lüftungsleitungen müssen die thermischen Auslöseeinrichtungen vom Typ TRL 72 in der oberen Hälfte der Lüftungsleitungen sichtbar montiert werden.

Wird die Ab- und oder Fortluftleitung auf der von der Küche abgewandten Seite des angeschlossenen Zulassungsgegenstandes in die Wand eines feuerwiderstandsfähigen Schachtes F90 eingebaut, kann auf die thermische Auslöseeinrichtung des Zulassungsgegenstandes auf der der Küche abgewandten Seite (Schachtseite) verzichtet werden, wenn gewährleistet ist, dass auch bei abgeschalteter Lüftungsanlage keine Brandübertragung in Richtung Küche erfolgen kann.

#### h) Funktionsweise des Zulassungsgegenstandes

Der Zulassungsgegenstand muss im Brandfall mindestens über eine der beiden thermischen Auslöseeinrichtungen auslösen, den Zulassungsgegenstand über den stromlos geschalteten Haftmagneten in Verbindung mit den Gasdruckdämpfern in Geschlossenstellung bringen und den Ventilator abschalten. Bei einem Spannungsverlust (Stromausfall) der zugehörigen Küchenentlüftungsanlage müssen alle Zulassungsgegenstände in Geschlossenstellung gehen. Dazu ist zu gewährleisten, dass der entsprechende Ab- oder Fortluftventilator ausgeschaltet wird.

#### i) Montage/Anordnung der elektrischen Auffahrhilfe

Die elektrische Auffahrhilfe dient zur vereinfachten Öffnung des Zulassungsgegenstandes bei Wartungsarbeiten und Funktionskontrollen (s. Abschnitt 3h).

Die elektrische Auffahrhilfe ist am Einbauort des Zulassungsgegenstandes an Massivwände, auf und unter Massivdecken, an leichte Trennwände und an Brandwände in Leichtbauweise zu montieren. Zur Aufnahme des Drehmoments der motorischen Auffahrhilfe ist bei Leichtbauwänden oder Brandwänden in Leichtbauweise ein zweiter Wechsel in das Ständerwerk einzubauen. Zwischen den Wechseln ist ein Befestigungspaket zur Montage der Auffahrhilfe zu montieren. Das Befestigungspaket muss aus dreilagigen gips- oder zementgebundenen Bauplatten bestehen, die abwechselnd mit Stahlblechplatten verstärkt sind. Bei Wanddicken über 100 mm ist das Befestigungspaket auf das jeweilige Innenmaß der UA-Profile zu erweitern. Bei Massivwänden oder Massivdecken erfolgt die Montage der Auffahrhilfe direkt auf der Wand oder Decke.

Die Montage der elektrischen Auffahrhilfe erfolgt nach Einbau des Zulassungsgegenstandes. Der Mörtel zwischen Zulassungsgegenstand und Wand oder Decke muss vollständig ausgehärtet sein. Es sind die jeweiligen Trocknungszeiten des verwendeten Mörtels zu beachten.

Die Endmontage des motorischen Antriebes erfolgt zwischen Gegenlager und Zahnrad des Verstellrohres des Zulassungsgegenstandes. Das Zahnrad des Antriebes wird in die Verzahnung des Zahnrads, das sich auf dem Verstellrohr befindet geschoben. Das Gegenlager wird mit drei Schrauben mit der Motorhalterung verschraubt. Der Motor mit Grundplatte wird auf die Wand oder Decke parallel zur Montageplatte des Zulassungsgegenstandes geschraubt. Die gesamte Montage ist spannungsfrei herzustellen.

## 5 Bestimmungen für die Nutzung und Instandhaltung

Auf Veranlassung des Eigentümers der Lüftungsanlage muss die Überprüfung der Funktion des Zulassungsgegenstandes unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung nach DIN EN 13306<sup>12</sup> in Verbindung mit DIN 31051<sup>13</sup> mindestens in halbjährlichen Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht der Zulassungsgegenstand nur in jährlichem Abstand

<sup>12</sup>

DIN EN 13306

Begriffe der Instandhaltung

<sup>13</sup>

DIN 31051

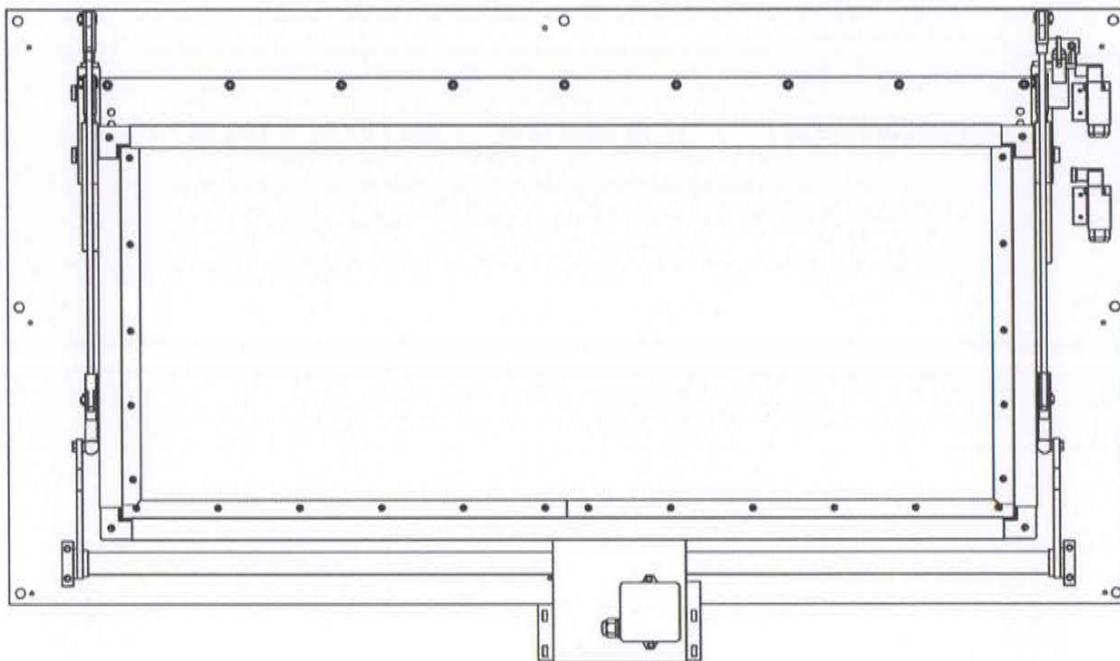
Grundlagen der Instandhaltung

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

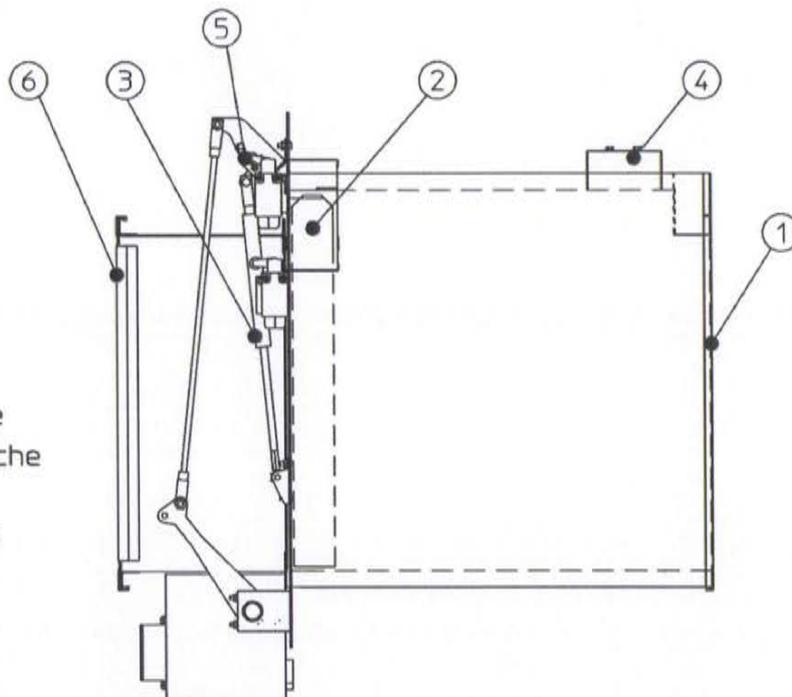
Die Reinigung muss je nach Verschmutzungsgrad des Zulassungsgegenstandes, aber mindestens alle 6 Monate, entsprechend der Besonderen Bestimmung 3 e) durchgeführt werden. Weiterhin sind hierzu die Angaben des Herstellers zu beachten.

Juliane Valerius  
Referatsleiterin





- ① Klappengehäuse
- ② Absperrklappe
- ③ Antriebsmechanik mit einer oder zwei Gasdruckfedern\*
- ④ Schließvorrichtung mit einem oder zwei Haftmagnete
- ⑤ Rastervorrichtung (mechanische Verriegelung)
- ⑥ Verzinkter Stahlblechstützen



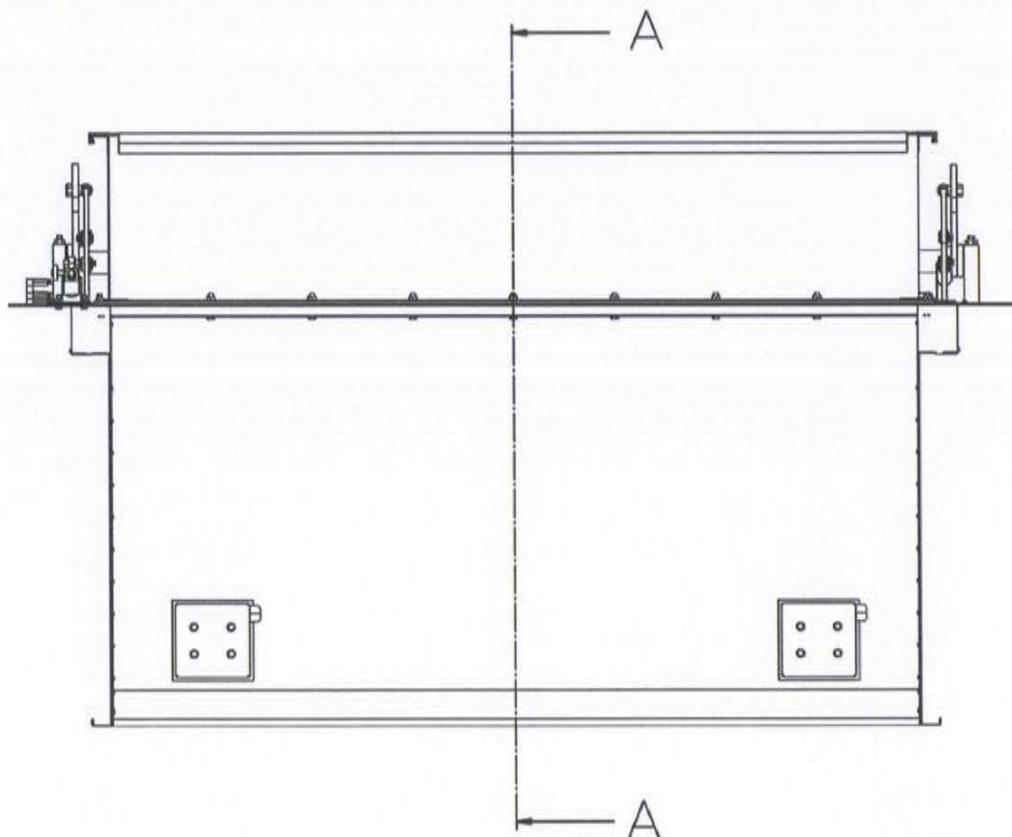
\*)

- 1 Gasdruckdämpfer bei  
 Kanalbreite  $\leq 600$  mm
- 2 Gasdruckdämpfer bei  
 Kanalbreite  $> 600$  mm

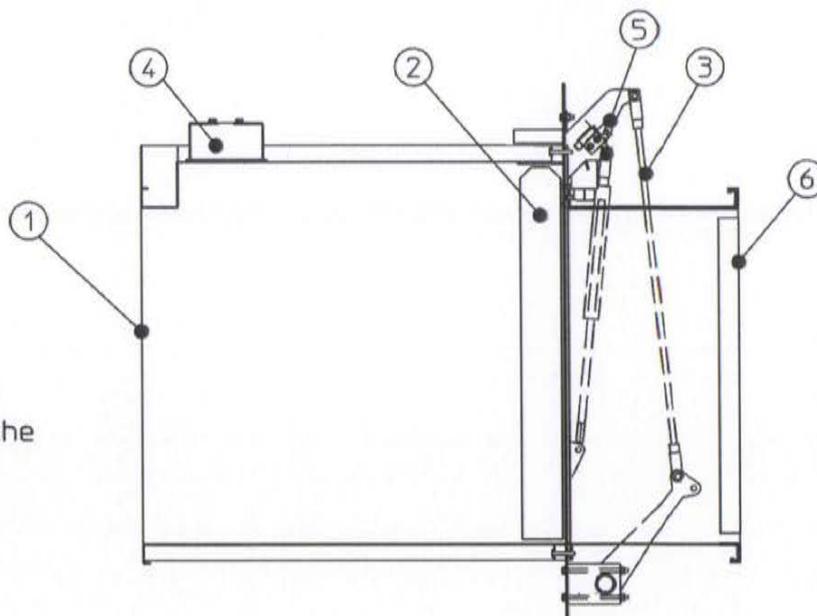
Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen  
 Küchen, Typ "KA-EU"

Front- und Seitenansicht

Anlage 1



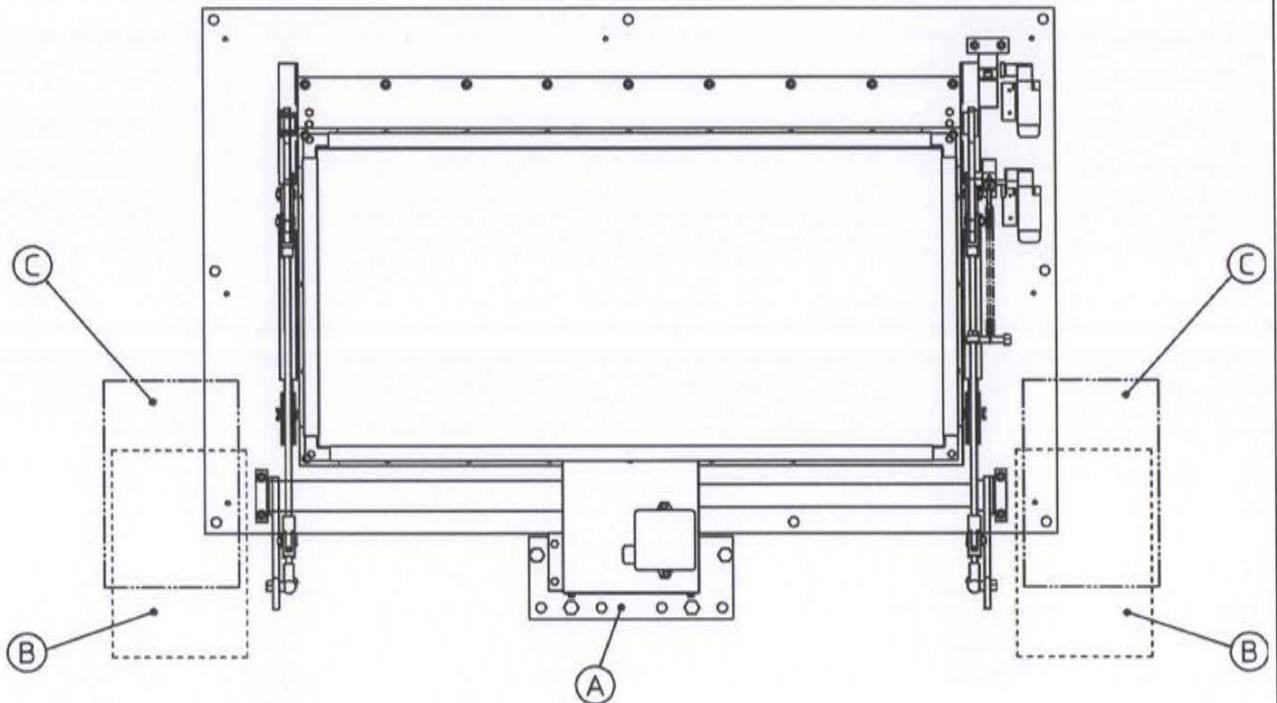
- ① Klappengehäuse
- ② Absperrklappe
- ③ Antriebsmechanik mit einer oder zwei Gasdruckfedern
- ④ Schließvorrichtung mit einem oder zwei Haftmagnete
- ⑤ Rastervorrichtung (mechanische Verriegelung)
- ⑥ Verzinkter Stahlblechstützen



Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen Küchen, Typ "KA-EU"

Draufsicht und Schnitt A-A

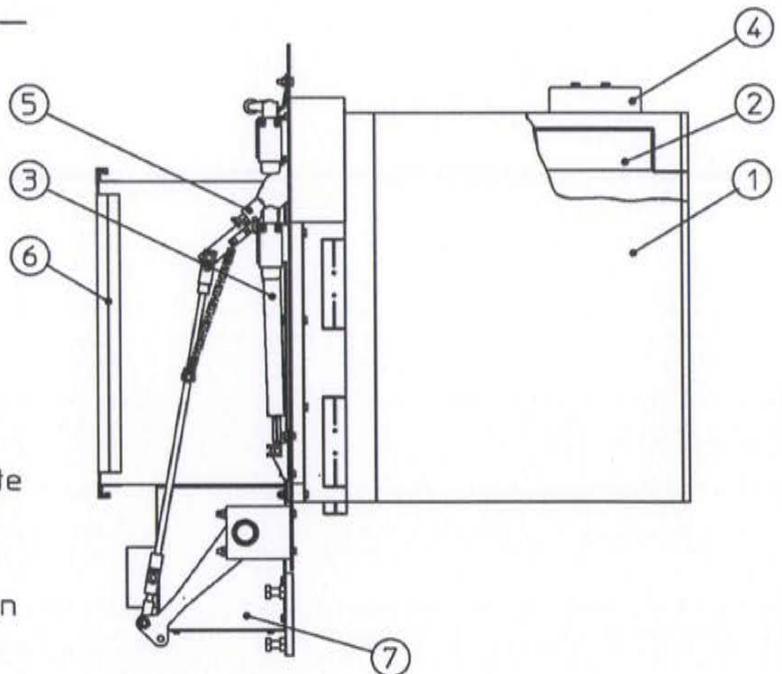
Anlage 2



Position der elektrischen Auffahrhilfe Pos. 7:

- (A) Mitte
- (B) Unten rechts/links -----
- (C) Oben rechts/links - - - - -

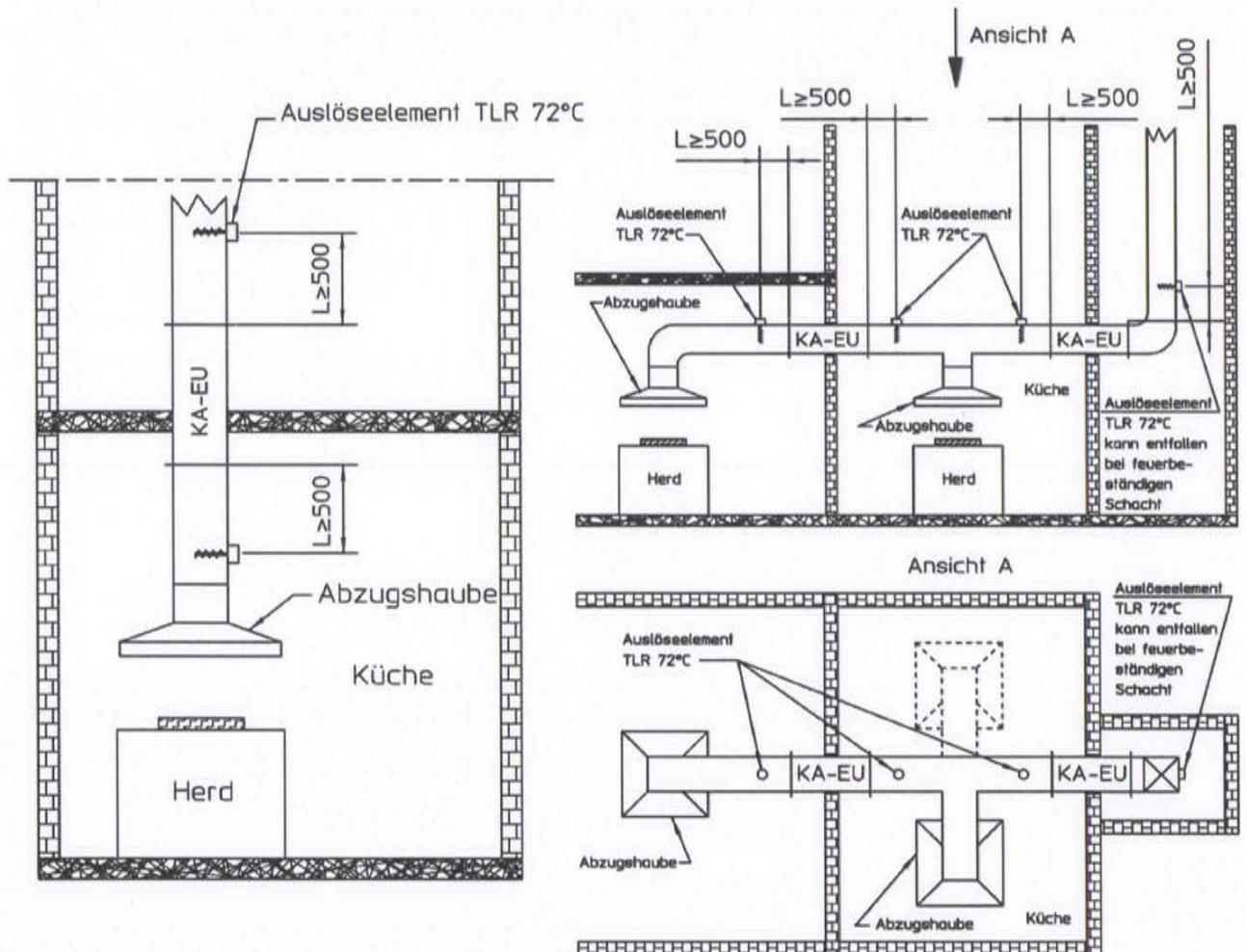
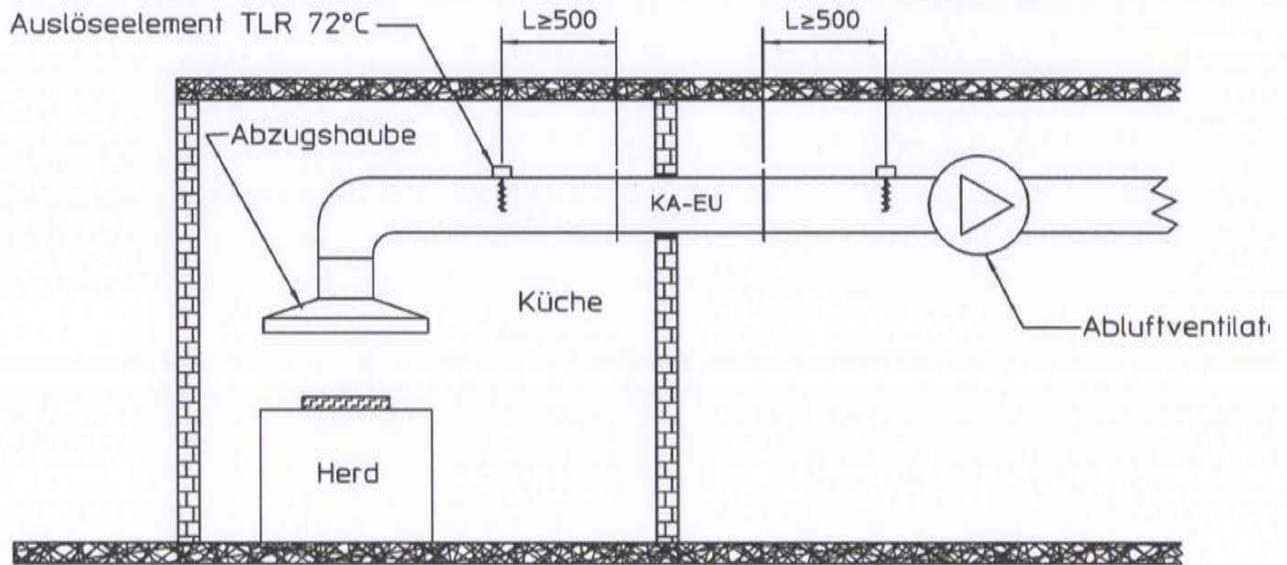
- (1) Klappengehäuse
- (2) Absperrklappe
- (3) Antriebsmechanik mit einer oder zwei Gasdruckfedern
- (4) Schließvorrichtung mit einem oder zwei Haftmagnete
- (5) Rastervorrichtung (mechanische Verriegelung)
- (6) verzinkter Stahlblechstützen
- (7) elektrische Auffahrhilfe



Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen Küchen, Typ "KA-EU"

Front- und Seitenansicht mit elektrischer Auffahrhilfe

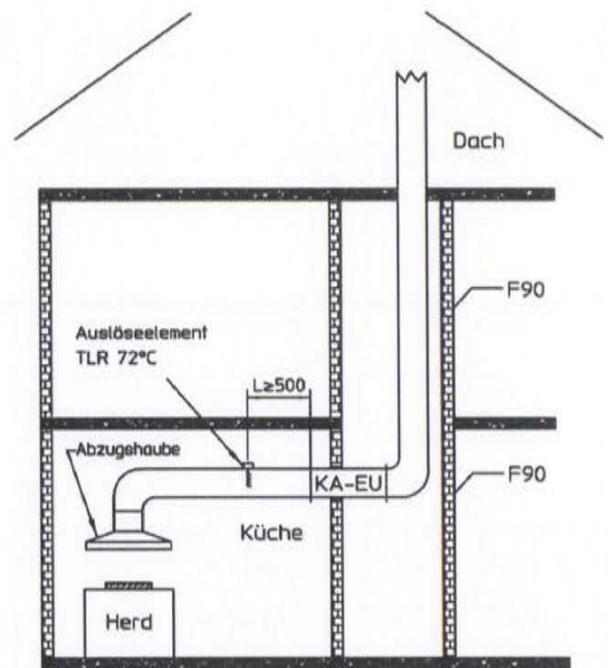
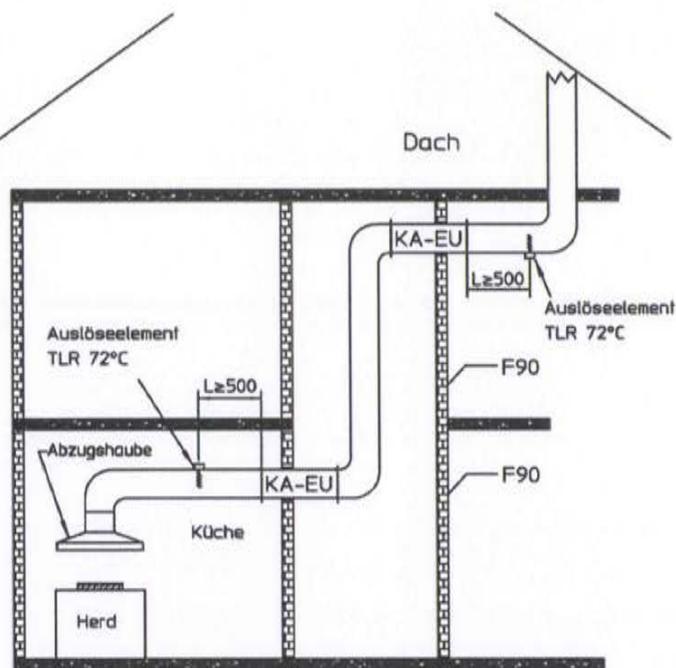
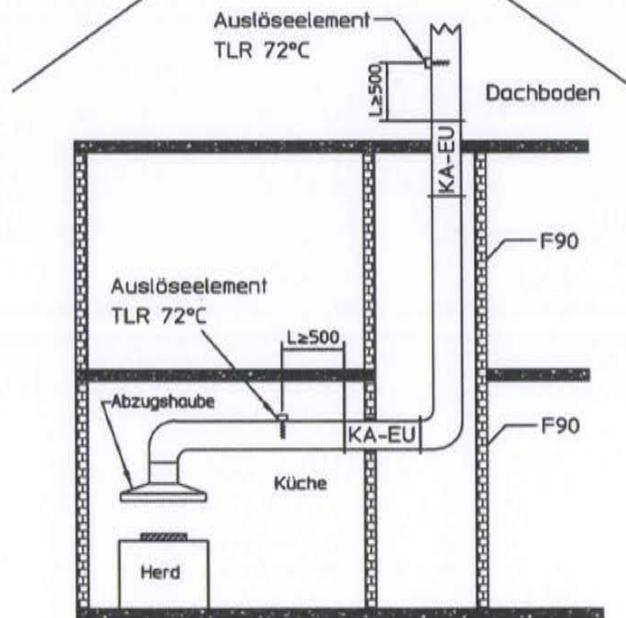
Anlage 3



Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen Küchen, Typ "KA-EU"

Einbaubeispiel "KA-EU" mit Auslöseelement Typ TLR 72°C

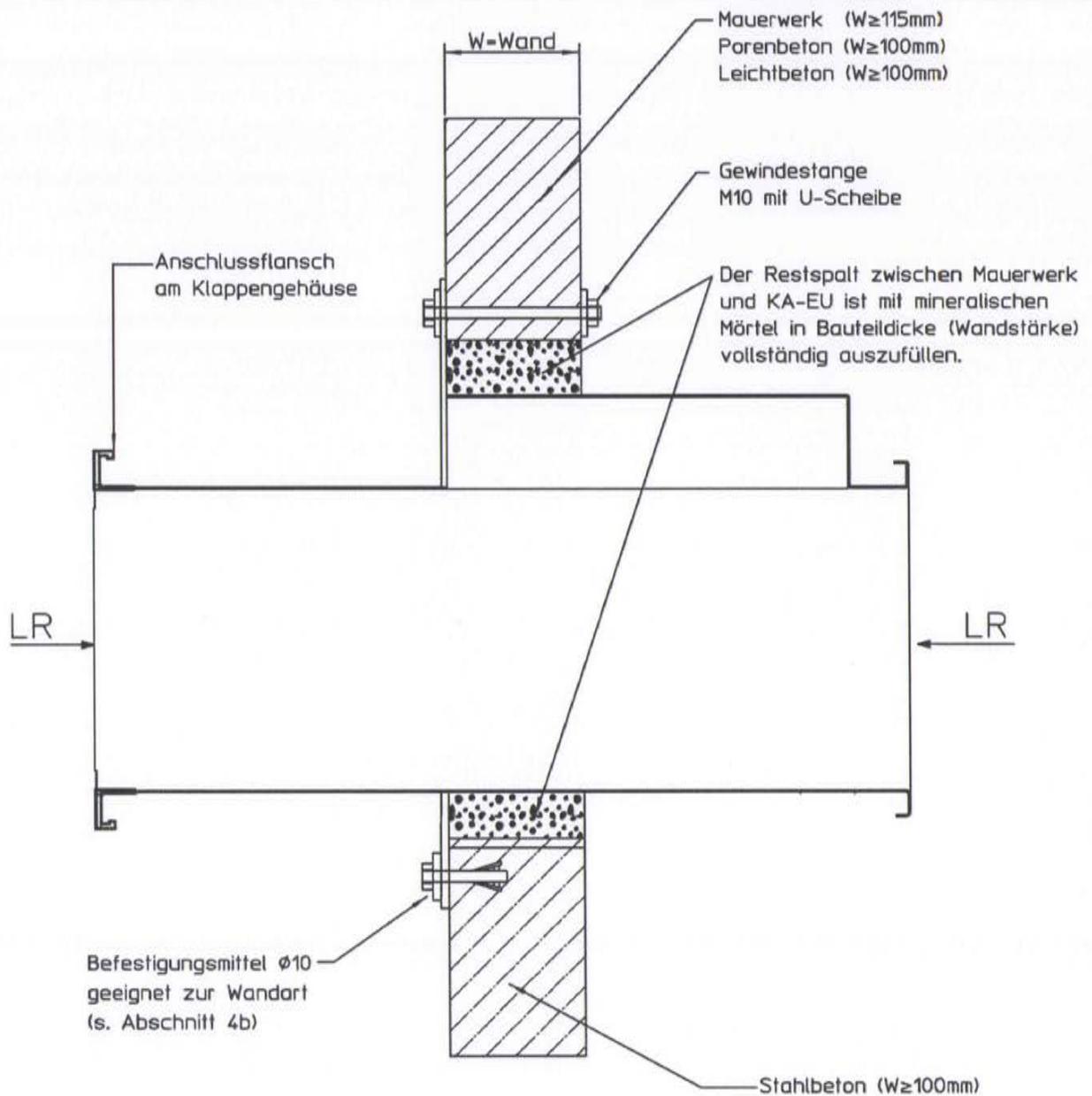
Anlage 4



Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen Küchen, Typ "KA-EU"

"KA-EU" bei Einbau in einem bauseitigem feuerbeständigem Schacht F90

Anlage 5



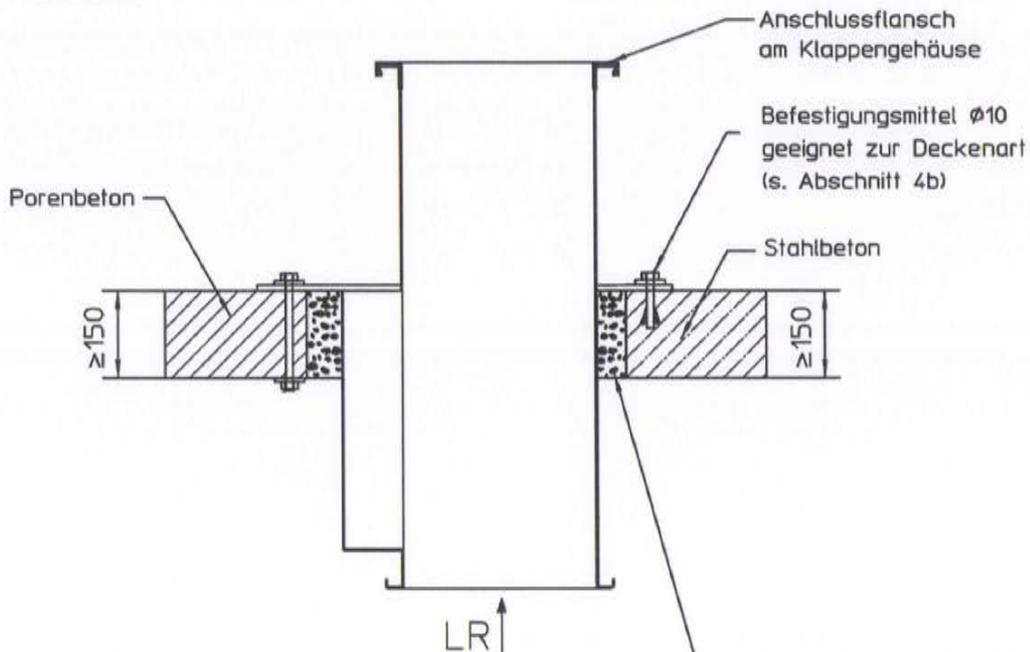
LR=Luftrichtung

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen  
 Küchen, Typ "KA-EU"

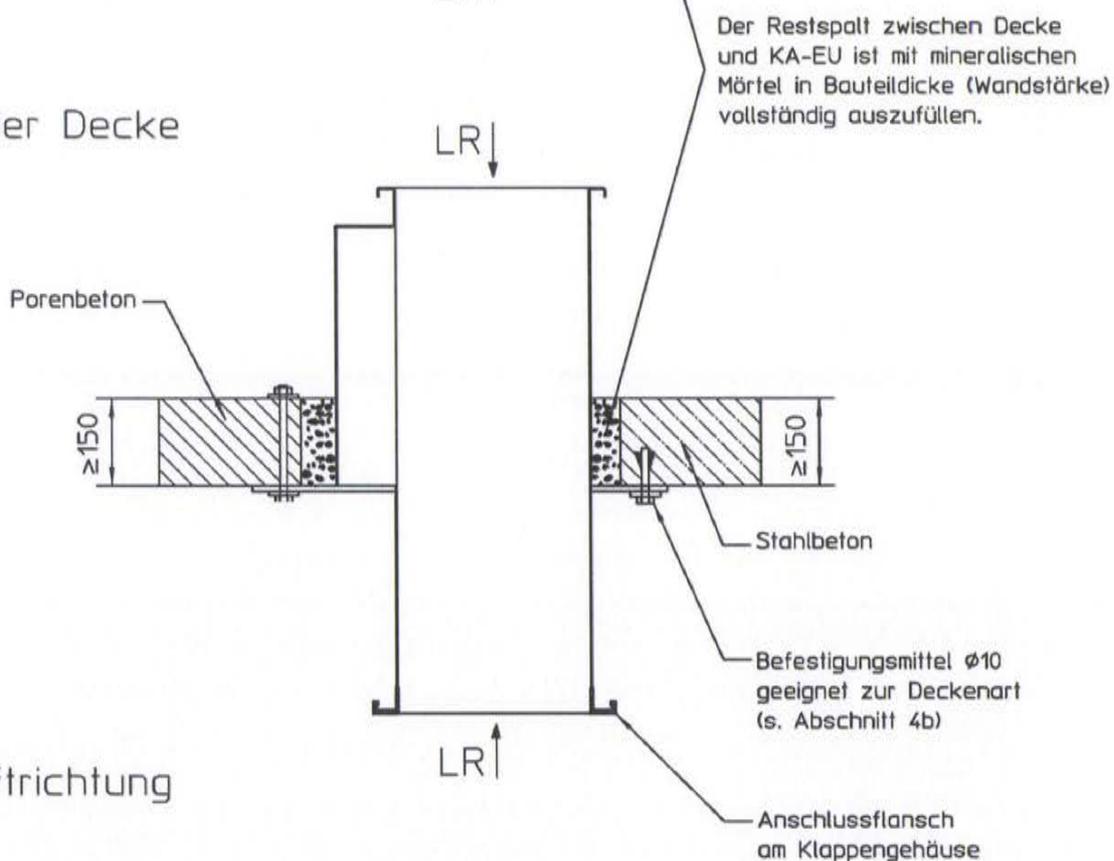
Einbaubeispiel in feuerwiderstandsfähige Wände F90

Anlage 6

Auf der Decke



Unter der Decke



LR=Luftrichtung

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen Küchen, Typ "KA-EU"

Einbaubeispiel in feuerwiderstandsfähige Decken F90

Anlage 7

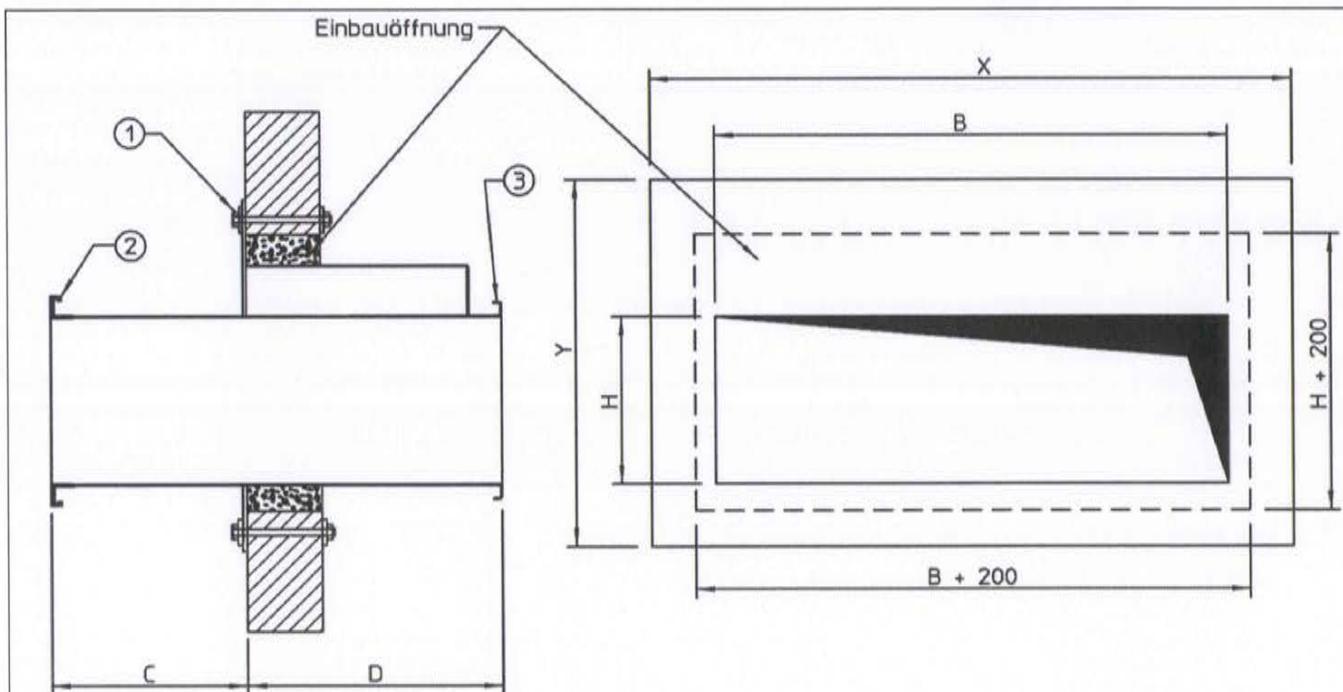


Tabelle 1

Kanalbreite B	Kanalhöhe H	X	Y	C	D
225 - 1200	225	B + 300...400	H + 300...400	250	342
300 - 1200	300	B + 300...400	H + 300...400	250	427
400 - 1200	400	B + 300...400	H + 300...400	250	527
500 - 1200	500	B + 300...400	H + 300...400	250	627

- ① Zum Befestigen der Klappe an dem Baukörper gilt nachfolgender Hinweis.  
Mit Gewindestangen M10 und U-Scheiben oder Befestigungsmittel  $\phi 10$  zur Wand- oder Deckenart geeignet für:  
Kanalbreite  $B \leq 600\text{mm}$  mindestens 4 Stück  
Kanalbreite  $B > 600\text{mm}$  mindestens 6 Stück
- ② Anschlussflansch umlaufend  
Höhe 20mm (SBM 20) bis Kanalbreite  $< 1000\text{mm}$   
Höhe 30mm (SBM 30) bis Kanalbreite  $\geq 1000\text{mm}$
- ③ Anschlussmöglichkeit umlaufend  
Höhe 20mm (SBM 20) bis Kanalbreite  $< 1000\text{mm}$   
Höhe 30mm (SBM 30) bis Kanalbreite  $\geq 1000\text{mm}$

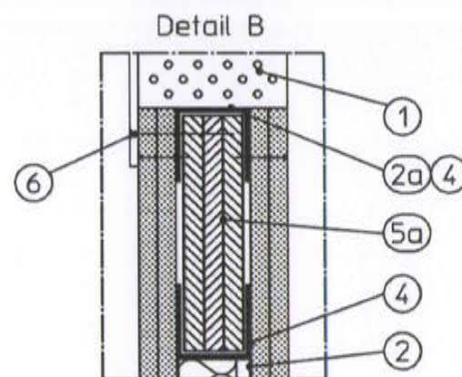
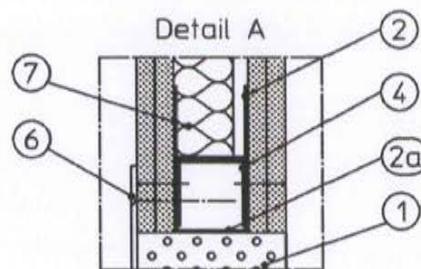
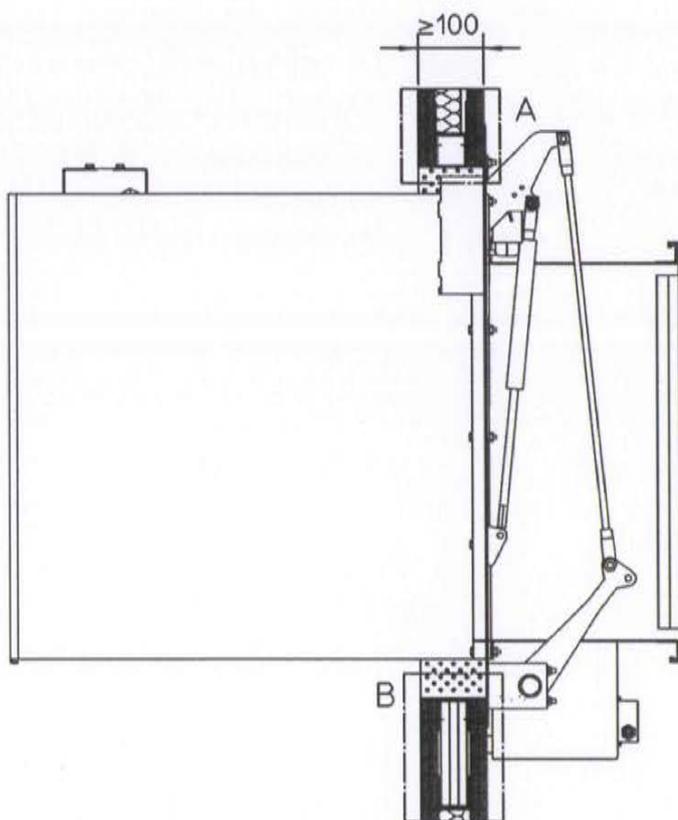
Maße in mm

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen  
Küchen, Typ "KA-EU"

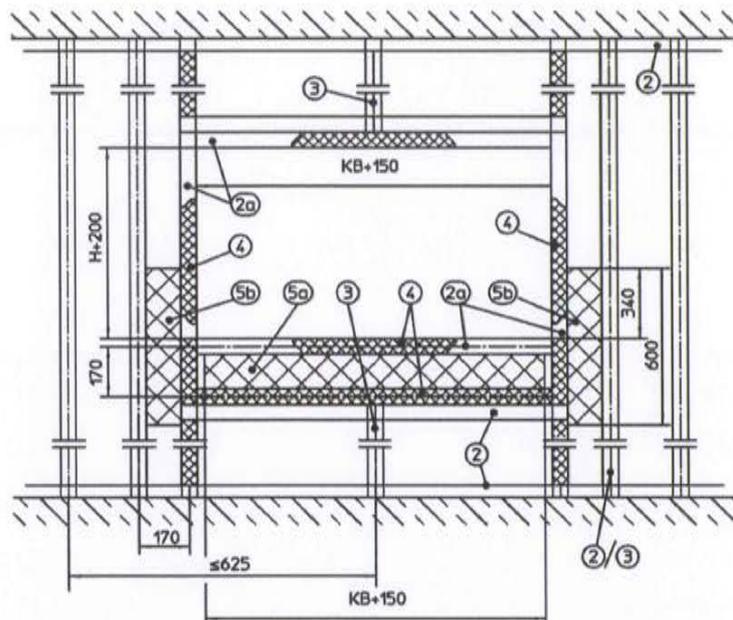
Abmessungen und Einbauöffnung

Anlage 8

Montage mit Schnellbauschrauben



Metallständerkonstruktion



- ① Mörtel der Gruppen II, IIa, III und IIIa nach DIN 1053 oder gleichwertig nach EN 988-2 oder Gipsmörtel
- ② UW-Profil
- ②a UW-Profil zum Abdecken des UA-Profils
- ③ CW-Profil (Regelständer)
- ④ UA-Profil
- ⑤a Befestigungspaket für die elektrische Auffahrhilfe Mitte LxB = KB+150x205mm
- ⑤b Befestigungspaket für die elektrische Auffahrhilfe rechts/links, unten/oben LxB = KB+150x205mm
- ⑥ Schnellbauschraube,  $\varnothing 6 \times 70$
- ⑦ Mineralwolle, wahlweise

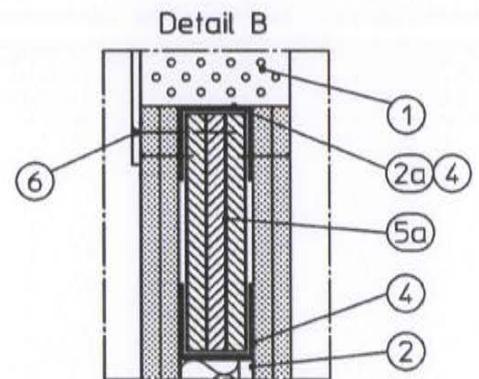
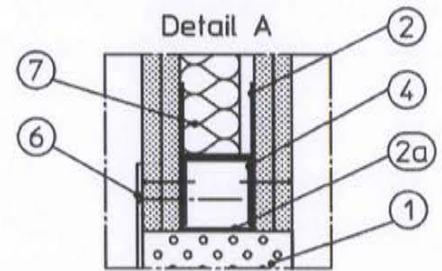
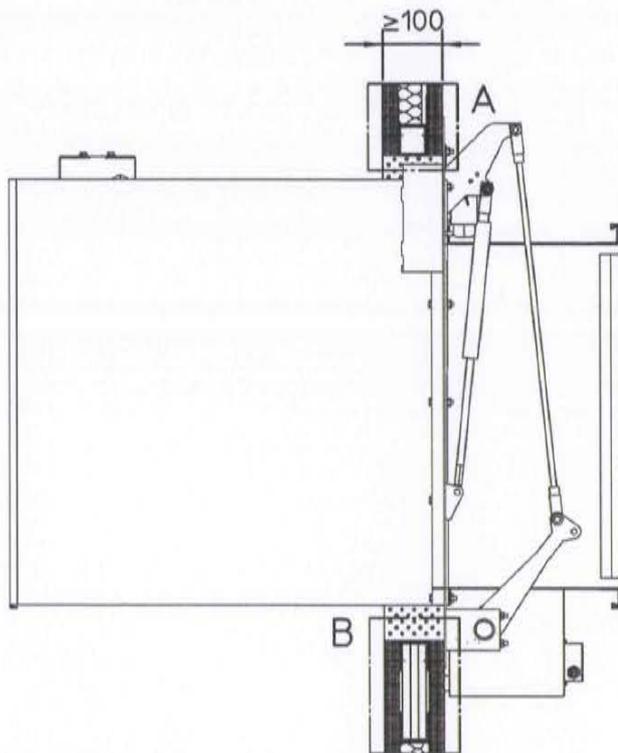
Die Randbedingungen der Leichtbauwandkonstruktion sind dem jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis zu entnehmen.

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen Küchen, Typ "KA-EU"

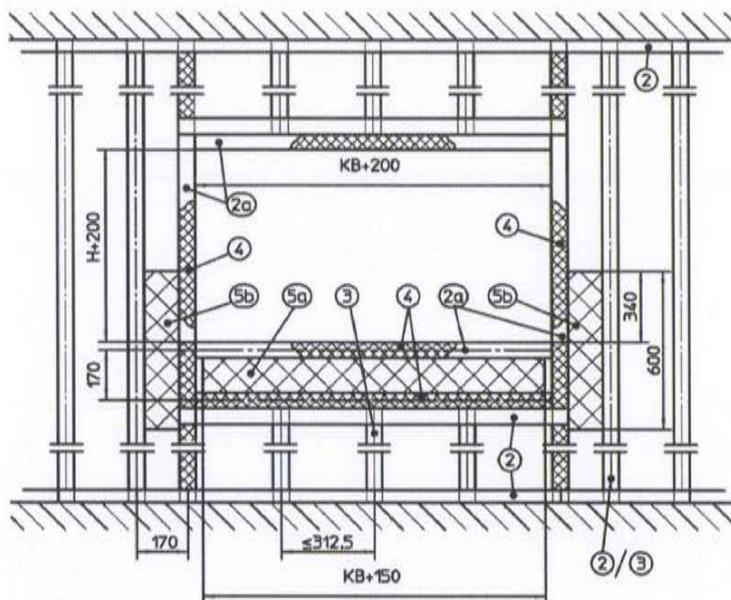
Einbaubeispiel in feuerwiderstandsfähige Leichtbauwand F90

Anlage 9

Montage mit Schnellbauschrauben



Metallständerkonstruktion



- ① Mörtel der Gruppen II, IIa, III und IIIa nach DIN 1053 oder gleichwertig nach EN 988-2 oder Gipsmörtel
- ② UW-Profil
- ②a UW-Profil zum Abdecken des UA-Profils
- ③ CW-Profil (Regelständer)
- ④ UA-Profil
- ⑤a Befestigungspaket für die elektrische Auffahrhilfe Mitte LxB = KB+150x205mm
- ⑤b Befestigungspaket für die elektrische Auffahrhilfe recht/links, unten/oben LxB = KB+150x205mm
- ⑥ Schnellbauschraube, ø6x70
- ⑦ Mineralwolle, wahlweise

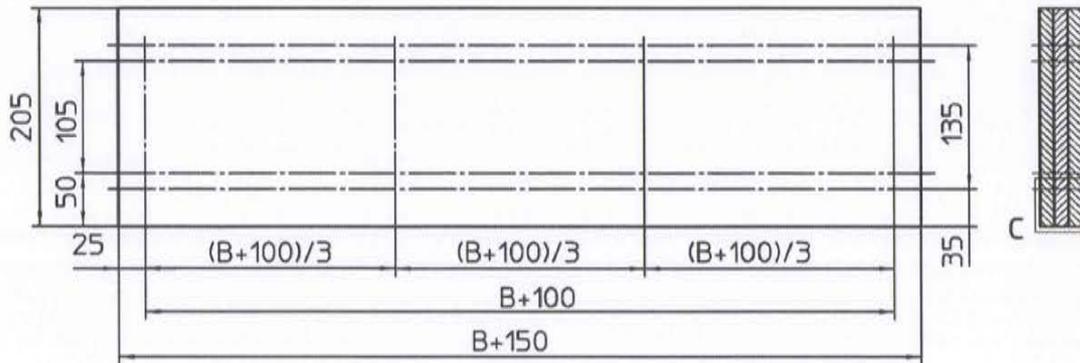
Die Randbedingungen der Brandwandkonstruktion sind dem jeweiligen Verwendbarkeitsnachweis zu entnehmen.

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen Küchen, Typ "KA-EU"

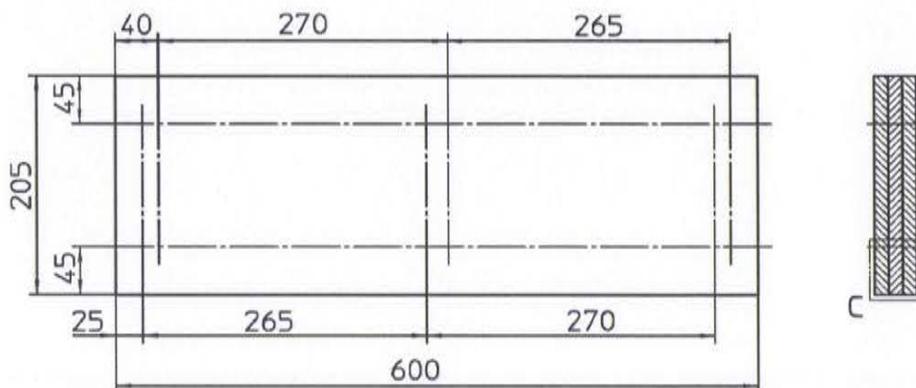
Einbaubeispiel in feuerwiderstandsfähige Brandwand F90

Anlage 10

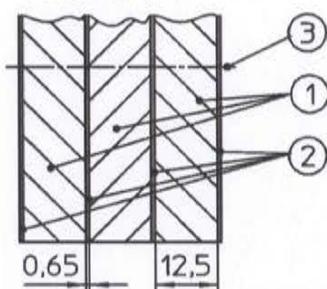
Befestigungspaket (Pos. 5a Anlage 9/10)



Befestigungspaket (Pos. 5b Anlage 9/10)



Detail C



- ① gips- oder zementgebundene Bauplatten
- ② verzinktes Stahlblech
- ③ Spanlattenschraube  $\varnothing 4 \times 30$

Bei Wanddicken  $> 100\text{mm}$  das Befestigungspaket erweitern bis das Innenmaß des UA-Profiles erreicht wird.

Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen von gewerblichen Küchen, Typ "KA-EU"

Befestigungspakete für die elektrische Auffahrhilfe rechts/links, unten/oben und mitte

Anlage 11