



BRANDSCHUTZ & ENTRAUCHUNG

# FK90

## Brandschutzklappe



▶ Einfach Vertrauen einbauen.

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Produktübersicht</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Produktmerkmale</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>8</b>
3.1	Verwendungshinweise.....	10
3.2	Zubehör.....	11
<b>4</b>	<b>Einbauübersicht</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Einbau</b>	<b>17</b>
5.1	Einbaulagen.....	17
5.2	Maximalüberstände.....	18
5.3	Massive Wände und Decken.....	19
5.3.1	Nasseinbau mit Mörtel.....	19
5.3.1.1	Mehrfacheinbau mit Mörtel.....	20
5.3.1.2	Einbau in massiven Wänden und Decken in schwer zugänglichen Ecken und direkt an Wänden und Decken.....	21
5.3.1.3	Einbau in massiven Wänden mit Setzfugen unterhalb massiver Decken („Gleitender Deckenanschluss“ ).....	21
5.3.2	Nasseinbau in Kurzlänge mit ER2 Einbaurahmen.....	22
5.3.3	Trockeneinbau mit Weichschott.....	23
5.3.4	Anbau in Kurzlänge mit AR1 Anbaurahmen.....	25
5.3.5	Nasseinbau in Sockel auf massiven Decken.....	27
5.4	Metallständerwände.....	28
5.4.1	Nasseinbau mit Mörtel.....	30
5.4.2	Mehrfacheinbau mit Mörtel.....	32
5.4.3	Trockeneinbau mit Füllungen.....	33
5.4.4	Trockeneinbau mit ER1 und ER3 Einbaurahmen.....	35
5.4.4.1	Einbau mit ER1 Einbaurahmen in nachträglich hergestellte Einbauöffnungen.....	37
5.4.4.2	Zweifach-Einbau in einer gemeinsamen Einbauöffnung.....	38
5.4.5	Trockeneinbau mit Weichschott.....	39
5.4.6	Einbau mit gleitendem Deckenanschluss.....	41
5.4.6.1	Gleitender Deckenanschluss in Doppelständerwänden.....	43
5.4.7	Einbau in Schachtwänden mit und ohne Metallständer.....	44
5.5	Wände und Decken in Vollholz- und Holzrahmenbauweise.....	46
5.5.1	Wände und Decken in massiver Holzbauweise.....	48
5.5.1.1	Nasseinbau mit Mörtel.....	48
5.5.1.2	Trockeneinbau mit Einbaurahmen.....	49
5.5.1.3	Trockeneinbau mit ER8 Einbaurahmen und Brandschutzschaum.....	51
5.5.2	Wände und Decken in Holzrahmenbauweise.....	52
5.5.2.1	Nasseinbau mit Mörtel.....	52
5.5.2.2	Trockeneinbau mit Einbaurahmen.....	53
5.6	Wände in Holzständerbauweise mit Bekleidung aus Lehmplatten und Holzfaserdämmung.....	54
5.6.1	Nasseinbau mit Mörtel.....	55
5.6.2	Nasseinbau mit Lehmputzmörtel.....	56
5.6.3	Trockeneinbau mit ER8 Einbaurahmen.....	57
5.7	Decken mit Stahlrahmen.....	58
5.7.1	Trockeneinbau in Decken- und Dachkonstruktionen.....	58
5.8	Historische Holzbalkendecken.....	60
5.8.1	Nasseinbau mit Mörtel.....	60
5.9	Einbau entfernt von Wänden und Decken.....	62
5.9.1	Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken.....	62
5.9.2	Einbau entfernt von Metallständerwänden.....	70
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>73</b>
<b>7</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>73</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>74</b>
8.1	Abmessungen.....	74
8.2	Freie Querschnitte.....	75
8.3	Gewichte.....	76
8.4	Druckverlust, Schalleistungspegel und Strömungsgeschwindigkeit.....	77
8.5	Elektrische Anschlüsse.....	82
<b>9</b>	<b>Ausschreibungstext</b>	<b>84</b>
<b>10</b>	<b>Wildeboer macht's einfach</b>	<b>86</b>
10.1	Wildeboer Connect.....	86
10.2	WiDim Dimensionierungssoftware.....	86
10.3	Dokumente Online.....	86
10.4	Dokumente für die Abnahme.....	87

### 1 Produktübersicht

Die eckigen FK90 Brandschutzklappen der Baureihe FK92 erfüllen die europäische Produktnorm EN 15650 und sind geprüft nach EN 1366-2. FK90 Brandschutzklappen werden in feuerwiderstandsfähigen raumabschließenden Bauteilen an Lüftungsleitungen angeschlossen oder in Überströmöffnungen verbaut und trennen so Brandabschnitte im Falle eines Brandes sicher voneinander ab. Das luftdichte Gehäuse der FK90 Brandschutzklappe mit Klasse ATC 3 gemäß DIN EN 1751 besteht aus verzinktem Stahl und verfügt über ein abriebfestes und austauschbares Kalziumsilikat-Klappenblatt mit verzinktem Metallrahmen. Das gekapselte Auslöseelement löst bei einer Nenntemperatur von 70 °C oder 95 °C aus. Die Antriebseinheiten können manuell, pneumatisch oder elektrisch betätigt werden und sind ebenfalls in explosionsgeschützter Ausführung erhältlich.

Mit beidseitigem Schutzgitter und in Verbindung mit einer OR4 / OR32 Rauchauslöseeinrichtung kann die FK90 Brandschutzklappe auch als Verschluss für Überströmöffnungen genutzt werden (Ü-FK).

Nähere Angaben zu Ü-FK Überströmöffnungen und OR4 / OR32 Rauchauslöseeinrichtungen siehe:

- ▶ 5.14 Anwenderhandbuch OR4 Rauchauslöseeinrichtung
- ▶ 5.11 Anwenderhandbuch OR32 Rauchauslöseeinrichtung



- Baugrößen: Breiten: 200 ... 1500 mm, 5-mm-Raster  
Höhen: 200 ... 1000 mm, 5-mm-Raster  
*Mögliche Breiten- und Höhenkombinationen ▶ Seite 4*  
Länge: 400 mm, 500 mm  
Kurzlänge: 346 mm, 355 mm
  - Leistungserklärung: DoP Nr. CPR/FK90/003
  - Zertifikat Brandverhalten: MPA-BS 6000/593/18
  - Umwelt-Produktdeklaration: EPD-WWB-20240381-ICCI-DE
  - Hygienezertifikat: Ausgestellt durch das Hygiene-Institut des Ruhrgebiets
  - Allgemeine Bauartgenehmigung für Überströmöffnungen: Z-6.50-2132
  - Dichtheit gemäß DIN EN 1751: Gehäuse Klasse ATC 3 (ehemals C)  
Absperrelement Klasse 3
  - Max. Volumenstrom: 50.000 m<sup>3</sup>/h
  - Spannungsversorgung der Antriebe: 24 V AC/DC | 230 V AC
  - Mit umlaufend gekapseltem thermischen Auslöseelement: 70 °C (auch korrosionsgeschützt), 95 °C
  - Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen (gemäß Richtlinie 2014/34/EU)
  - Mit thermisch-mechanischer Auslöseeinrichtung oder elektrischen Antrieben, auch EX-geschützt
  - Wartungsfrei: Durch vollständige Kapselung von Antriebseinheit, Auslöseeinrichtung und Auslöseelement ist kein funktionserhaltendes Reinigen sowie wiederkehrendes Schmieren und Justieren notwendig. Einfache Funktionsprüfung durch Öffnen / Schließen, auch fernbetätigt (▶ Seite 73)
  - Einbaulage mit waagerechter, senkrechter Achslage
- Optionen:
- Mit Pulverbeschichtung für erhöhten Korrosionsschutz



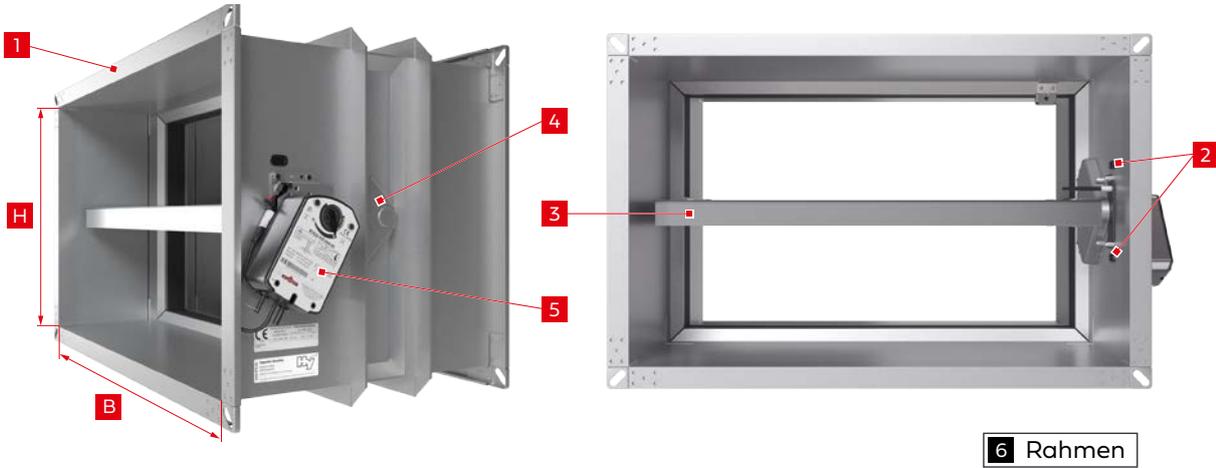
#### Klassifizierung:

EI 30/60/90/120 (v<sub>e</sub> - h<sub>o</sub>, i ↔ o) S C<sub>10000</sub>

EI 30/60/90/120	30/60/90/120 Minuten Feuerwiderstandsdauer (je nach Einbausituation)
v <sub>e</sub>	Vertikale Ausrichtung – für den Einbau in Wänden bestimmt
h <sub>o</sub>	Horizontale Ausrichtung – für den Einbau in Decken bestimmt
i ↔ o	Brandbeanspruchung – beidseitig nachgewiesen
S	Rauchleckage
C <sub>10000</sub>	Betriebsicherheit – die Prüfung erfolgt mit 10000 Zyklen (Öffnen und Schließen)

Weitere Angaben ▶ Seite 8.

### 2 Produktmerkmale



#### Abmessungen

Zwischenmaße sind im angegebenen Raster möglich.

Längen (L): 400 mm, 500 mm

Kurzlängen (L): 346 mm, 355 mm

Nennbreite (B): 200 ... 1500 mm, Raster 5 mm

Nennhöhe (H): 200 ... 1000 mm, Raster 5 mm

Nennbreiten und Nennhöhen lassen sich wie folgt kombinieren:

- Höhen 200 ... 800 mm mit Breiten 200 ... 1500 mm

- Höhen 200 ... 1000 mm mit Breiten 200 ... 1000 mm

#### 1 Gehäuse

Einteiliges luftdichtes und rauchdichtes Stahlblechgehäuse, verzinkt, druckgefügt und extrem stabil. Dichtheit gemäß DIN EN 1751: Gehäuse Klasse ATC 3 (ehemals Klasse C). Optional mit Epoxidharz-Pulverbeschichtung.

#### 2 Kontrollöffnungen / Inspektionsöffnungen

Ermöglichen den Einblick beidseitig des Absperrklappenblatts.

#### 3 Absperrklappenblatt

Austauschbares, bruchsicheres Absperrklappenblatt mit verzinktem Metallrahmen und anschlagender Elastomer-Lippendichtung (reibungsfrei abdichtend). Optionale Ausführung mit Metallmantel aus verzinktem Stahl, mit Metallmantel und Metallrahmen aus verzinktem Stahl, mit Metallrahmen aus rostfreiem Edelstahl 1.4301 oder mit Metallmantel und Metallrahmen aus rostfreiem Edelstahl 1.4301.

#### 4 Antriebseinheit, gekapselt

Vollständig gekapselte Antriebsmechanik mit selbstverriegelndem Getriebe, abgedichteten Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl und Lagern aus Rotmetall.

#### 5 Auslöseeinrichtungen und Antriebe

**Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung (TMA)** für manuelle Einhandbedienung



- Schutzart IP54

(vollständig gekapselt)

**Auslöseelement (Standard 70 °C)**

Optional:

- beschichtet 95 °C

- beschichtet 70 °C

Endschalter (Standard ohne)

Optional:

- E-AUF mit Endschalter AUF

- E-ZU mit Endschalter ZU

Details zur thermisch-mechanischen Auslöseeinrichtung ► [Seite 9](#).

# Produktmerkmale

## FK90 Brandschutzklappe



Option:  
**TMA in EX-geschützter Ausführung**

Optional mit: **EX-Endschalter**

- **E-EX** mit Öffner und Schließer für 6 A bei  $\leq 250$  V AC oder 0,25 A bei  $\leq 230$  V DC; Schutzart IP65; 2 m Anschlusskabel 4 x 0,75 mm<sup>2</sup>

Es können ein einzelner oder zwei EX-geschützte Endschalter für die Stellungsanzeige AUF und/oder ZU angebaut werden.



Option:  
**TMA mit Fernauslösung nach dem Arbeitsstromprinzip**

- **G24** mit Hubmagnet 24 V DC, 3,5 W; 100 % ED; IP42
- **W220** mit Hubmagnet 230 V AC, 5,5 VA; 100 % ED; IP42
- **P** mit Hubzylinder 4 ... 8 bar
- **P2** mit Hubzylinder 1,2 ... 8 bar



Option:  
**TMA mit Fernauslösung nach dem Ruhestromprinzip**

- **GU24** mit Haftmagnet 24 V DC, 1,6 W; 100 % ED; IP42
- **WU220** mit Haftmagnet 230 V AC, 4 VA; 100 % ED; IP42

### Elektrische Federrücklaufantriebe (dargestellt als Antriebseinheiten inklusive Konsole zur Befestigung)

#### M220-9/H und M24-9/H

Standard

- 230 V AC, 9,2 VA;  $I_{\max \leq 2 \text{ ms}} = 0,27$  A bzw. 24 V AC/DC, 6,1 VA; 3,5 W;  $I_{\max \leq 2 \text{ ms}} = 3,5$  A
  - Drehmoment 8 Nm
  - Schutzart IP54
  - Laufzeit: Öffnen  $\approx 60$  s, Schließen  $\approx 21$  s
  - Stellungsanzeigen AUF/ZU über Endschalter für 5 A bei  $\leq 240$  V AC
  - Halogenfreie Anschlusskabel 0,9 m lang, 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> und 6 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
Die AMP-Anschlussstecker sind abtrennbar
  - 70 °C Auslöseelement (Standard)
- Optional:
- 95 °C Auslöseelement



#### M220-11/H und M24-11/H

(Sonderantrieb für alle Größen)

- 230 V AC, 10 VA; 5 W;  $I_{\max \leq 5 \text{ ms}} = 4$  A bzw. 24 V AC/DC, 6 VA; 4 W;  $I_{\max \leq 5 \text{ ms}} = 8,3$  A
  - Drehmoment 9 Nm
  - Schutzart IP54
  - Laufzeit: Öffnen  $\approx 60$  s, Schließen  $\approx 20$  s
  - Halogenfreie Anschlusskabel 1 m lang, 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> und 6 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
Die AMP-Anschlussstecker sind abtrennbar
  - 70 °C Auslöseelement (Standard)
- Optional:
- 95 °C Auslöseelement
  - Zusatzkonsole für waagerechte Position



#### M220-10/H und M24-10/H

nur für Größen B  $\leq 800$  mm / H  $\leq 450$  mm

- 230 V AC, 6,5 VA; 3,5 W;  $I_{\max \leq 5 \text{ ms}} = 4$  A bzw. 24 V AC/DC, 4 VA; 2,5 W;  $I_{\max \leq 5 \text{ ms}} = 8,3$  A
  - Drehmoment 4 Nm
  - Schutzart IP54
  - Laufzeit: Öffnen  $\approx 60$  s, Schließen  $\approx 20$  s
  - Stellungsanzeigen AUF/ZU über Endschalter für 0,5 A bei  $\leq 250$  V AC oder für 1 mA bis 3 A bei 5 bis 250 V DC
  - Halogenfreie Anschlusskabel 1 m lang, 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> und 6 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
Die AMP-Anschlussstecker sind abtrennbar
  - 70 °C Auslöseelement (Standard)
- Optional:
- 95 °C Auslöseelement
  - Zusatzkonsole für waagerechte Position



#### EX-Ausführung:

**EM-1 / RM-1 (Standard) / EM-2**

- 24 bis 240 V AC/DC, 20 W (inkl. Heizung);  $I_{\text{Nenn}} \approx 0,7$  A  $I_{\max \leq 1 \text{ ms}} \approx 2,5$  A
- Drehmoment 10 Nm (EM-1 / RM-1), 15 Nm (EM-2)
- Schutzart IP66
- Laufzeit: Öffnen  $\approx 30$  s, Schließen  $\approx 10$  s
- Stellungsanzeigen AUF/ZU über Endschalter für  $\leq 3$  A bei  $\leq 24$  V AC und  $\leq 0,25$  A bei 250 V DC, mindestens 5 V, 10 mA
- Halogenfreie Anschlusskabel 12 x 0,5 mm<sup>2</sup>. Das Kabel ist im Klemmkasten zu verdrahten. Alle Spannungen darin müssen gleich hoch sein
- 70 °C Auslöseelement
- Klemmkasten



Weitere Angaben zu elektrischen Federrücklaufantrieben ▶ [Seite 10](#).  
Verdrahtung der elektrischen Federrücklaufantriebe ▶ [Seite 83](#).  
Details zur Verwendung der Ex-Ausführungen ▶ [Seite 10](#).

# Produktmerkmale

## FK90 Brandschutzklappe

### 6 Rahmen

Alle Ein- und Anbaurahmen sind für Nennhöhen  $H \leq 800$  mm und eine Feuerwiderstandsdauer  $\leq 90$  Minuten verwendbar.



#### ER1

Einbaurahmen aus Kalziumsilikat zum vereinfachten Trockeneinbau in beidseitig bekleideten Metallständerwänden und in Schachtwänden mit und ohne Metallständer.

- Längen  $L = 400$  mm,  $500$  mm
- Lieferung werkseitig montiert oder zum Nachrüsten am Bau
- Lieferumfang: erforderliche FK90-Laschen und Schnellbauschrauben  $3,9 \times 45$  mm zum Anschrauben der FK90-Laschen an Metallständerwänden

Abmessungen ▶ [Seite 74](#)

Einbau ▶ [Seite 35 ff.](#)

#### ER2

Einbaurahmen aus Stahlblech für massive Wände und Decken.

- Kurzlänge  $L = 355$  mm (zum Einschub in ER2 Einbaurahmen)

Abmessungen ▶ [Seite 74](#)

Einbau ▶ [Seite 22](#)



#### ER3

Einbaurahmen aus Kalziumsilikat für beidseitig bekleidete Metallständerwände und Schachtwände mit und ohne Metallständer.

- Kurzlänge  $L = 355$  mm (zum Einschub in ER3 Einbaurahmen)
- Lieferumfang: erforderliche FK90-Laschen und Schnellbauschrauben  $3,9 \times 45$  mm zum Anschrauben der FK90-Laschen an Metallständerwänden

Abmessungen ▶ [Seite 74](#)

Einbau ▶ [Seite 35 ff.](#)

#### ER4

Einbaurahmen aus Kalziumsilikat für gleitenden Deckenanschluss mit bis zu  $40$  mm Absenkung in beidseitig bekleideten Metallständerwänden.

- Länge  $L = 500$  mm
- Lieferung werkseitig montiert
- Lieferumfang: Gewindestangen und Dübel zur Befestigung

Abmessungen ▶ [Seite 74](#)

Einbau ▶ [Seite 41 ff.](#)

# Produktmerkmale

## FK90 Brandschutzklappe



### ER8

Einbaurahmen aus Kalziumsilikat zum Trockeneinbau in Holzwänden, in Holzdecken und für Decken mit Stahlrahmen.

- Längen L = 400 mm, 500 mm
- Lieferung werkseitig montiert oder zum Nachrüsten am Bau
- Lieferumfang: erforderliche ER8-Laschen, ER8-Winkel, ER8-Anschlagbleche, Bohrschrauben 3,9x25 mm und Schnellbauschrauben 3,9x45 mm zum Anschrauben der ER8-Laschen an Wänden und Decken aus Holz und an Decken mit Stahlrahmen

Abmessungen ▶ [Seite 74](#)

Einbau ▶ [Seite 49 ff.](#)



### AR1

Anbaurahmen aus Kalziumsilikat zum Anschrauben an massive Wände und Decken.

Besonders zur Sanierung abgängiger Brandschutzklappen geeignet.

- Kurzlänge L = 346 mm
- Lieferung werkseitig montiert
- Lieferumfang: flache Fixiermuttern M10 zum Fixieren der Gewindestangen
- Bauseits beizustellen: Schrauben, Gewindestangen, Scheiben, Muttern und Dübel

Abmessungen ▶ [Seite 74](#)

Einbau ▶ [Seite 25 ff.](#)



### AR2

Anbaurahmen aus Kalziumsilikat zum Anschluss an Lüftungsleitungen mit Feuerwiderstandsdauer.

Besonders zum Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken und entfernt von beidseitig bekleideten Metallständerwänden.

- Längen L = 400 mm, 500 mm
- Lieferung werkseitig montiert
- Lieferumfang: Abhängewinkeln AR2, Laschen, FK90 Stützwinkeln für  $B \geq 740$ , Montagewinkel und Befestigungsschrauben

Abmessungen ▶ [Seite 74](#)

Einbau ▶ [Seite 62 ff.](#)

### 3 Produktbeschreibung

Wartungsfreie FK90 Brandschutzklappe nach EN 15650	
Feuerwiderstandsklassen	EI 30/60/90/120 ( $v_e - h_{or}, i \Leftrightarrow o$ ) S C <sub>10000</sub>
Feuerwiderstandsdauer	30, 60, 90 oder 120 Minuten
Leistungserklärung DoP Nr.	CPR/FK90/003
Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025, EN 15804	EPD-WIL-20240381-ICCI-DE
Hygienezertifizierung gemäß	VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4
EU-Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2014/34/EU für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	

Ergänzende nationale Nachweise und allgemeine Bauartgenehmigungen in Deutschland:

- Brandverhalten:  
Zertifikat MPA-BS 6000/593/18  
FK90 Brandschutzklappen bestehen im Wesentlichen aus nicht brennbaren Baustoffen
- Überströmöffnungen:  
Allgemeine Bauartgenehmigung: Z-6.50-2132

Umlaufend einteiliges, druckgefügtes Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Gehäusedichtheit Klasse ATC 3 gemäß DIN EN 1751. Angeformte Anschlussflansche, Außensicken und angeschrägte Innensicken sorgen für Stabilität, Freilauf des Absperrklappenblatts, geringsten Druckverlust und niedrigen Geräuschpegel.

Austauschbares Absperrklappenblatt aus hochtemperaturbeständigem, abriebfestem und korrosionsbeständigem Kalziumsilikat mit verzinktem Metallrahmen und eingefalzten, verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen.

Vollständig gekapseltes, wartungsfreies Kurbelschleifengetriebe im Gehäusewandbereich als selbstverriegelnde Antriebsmechanik für bruchsichere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Thermische Auslöseeinrichtungen 70 °C oder 95 °C Nenntemperatur. Die Antriebseinheiten sind manuell oder elektrisch zu betätigen ( ▶ [Seite 9 ff.](#)).

Auslöseeinrichtungen, Antriebseinheiten und elektrische Antriebe sind gekapselt und mit einem Federrücklauf ausgestattet. Zudem sind sie form- und kraftschlüssig steckbar, leicht auszutauschen und bei Bedarf problemlos umzurüsten. Durch die Kapselung und geeignete Materialien sind die Brandschutzklappen wartungsfrei, d. h. es ist kein funktionserhaltendes Reinigen sowie wiederkehrendes Schmieren und Justieren notwendig.

Einbau mit liegenden oder stehenden Absperrklappenblattachsen. Luftanströmrichtung von jeder Anschlussseite möglich. Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen, auch Schutzgitter.

FK90 Brandschutzklappen erfüllen dauerhaft ihre Funktion unter hoher Korrosionsbeanspruchung. Dies wurde gemäß EN 15650, Anhang B mit 20%-iger Salzlösung geprüft.

**Option: Sonderausführung Absperrklappenblatt**

- mit Metallmantel aus verzinktem Stahl
- mit Metallrahmen aus rostfreiem Edelstahl 1.4301
- mit Metallrahmen und Metallmantel aus verzinktem Stahl
- mit Metallrahmen und Metallmantel aus rostfreiem Edelstahl 1.4301

**Option: Gehäuse mit Pulverbeschichtung**

Innen und außen mit Epoxidharz beschichtetes Gehäuse der FK90 Brandschutzklappe. Dazu kann Folgendes verwendet werden:

- Absperrklappenblätter mit Metallrahmen aus verzinktem Stahl; oder
- Absperrklappenblätter mit Metallrahmen und Metallmantel aus verzinktem Stahl (für Umgebungen mit chlorhaltiger Luft wie z. B. in Schwimmbädern); oder
- Absperrklappenblätter mit Metallrahmen aus rostfreiem Edelstahl 1.4301; oder
- Absperrklappenblätter mit Metallrahmen und Metallmantel aus rostfreiem Edelstahl 1.4301; und
- thermisch-mechanische Auslöseeinrichtungen mit beschichtetem Auslöseelement 70 °C

Damit kann ein ergänzender Korrosionsschutz für höhere Beanspruchungen erreicht werden.

Bei der Pulverbeschichtung des Gehäuses werden die ER2 Einbaurahmen und die Anschlussrahmen der ER3 Einbaurahmen einbezogen.

**Zusätzliche Gehäuseöffnungen**

Optional mit zusätzlichen Öffnungen an der Antriebsseite im Gehäuse:

- 132 mm Ø mit Verschlussdeckel (Einbaulage: oben / unten / oben + unten)
- Zusatzöffnung zum Einbau der OR32 Rauchauslöseeinrichtung (nicht kombiniert mit ER4 Einbaurahmen möglich)

# Produktbeschreibung

## FK90 Brandschutzklappe

### Hygiene

FK90 Brandschutzklappen

- erfüllen die Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4
- fördern kein Wachstum von Mikroorganismen<sup>1)</sup> (Pilze, Bakterien). Infektionsgefahren für Menschen werden gemindert, zudem der entsprechende Aufwand zur Reinigung und Desinfektion
- sind desinfektionsmittelbeständig<sup>2)</sup>
- sind für Krankenhäuser und vergleichbare Einrichtungen geeignet

<sup>1)</sup> Die entsprechende Widerstandsfähigkeit der Baustoffe gegenüber Pilzen und Bakterien ist durch Prüfung der mikrobiellen Verstoffwechselbarkeit nach DIN EN ISO 846 für alle Baustoffe der FK90 Brandschutzklappen nachgewiesen worden.

<sup>2)</sup> Die Desinfektionsmittelbeständigkeit der Baustoffe in FK90 Brandschutzklappen wurde mit den Desinfektionsmittel-Wirkstoffgruppen Alkohol und quaternäre Verbindungen geprüft. Diese Desinfektionsmittel entsprechen der Liste des Robert-Koch-Instituts und wurden gemäß den Vorgaben der Desinfektionsmittelliste der Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) verwendet. Es wurde nachgewiesen, dass FK90 Brandschutzklappen einer üblichen Anwendung der Desinfektionsmittel bzw. -verfahren standhalten.



### Auslöseeinrichtungen und Antriebe

FK90 Brandschutzklappen der Baureihe FK92 sind mit wartungsfreien thermisch-mechanischen oder mit thermisch-elektrischen Auslöseeinrichtungen an Federrücklaufantrieben ausgerüstet. Die Auslösung erfolgt bei 70 °C oder 95 °C Nenntemperatur. Beschichtete Auslöseelemente bieten erhöhten Korrosionsschutz.

Elektrische Federrücklaufantriebe schließen die Brandschutzklappen auch bei Unterbrechung der Spannungsversorgung. Unter der Voraussetzung, dass das Auslöseelement intakt ist, öffnet der Federrücklaufantrieb die Brandschutzklappe, sobald die Spannungsversorgung wieder vorhanden ist.

Auslöseeinrichtungen und Antriebe sind bauseits austauschbar.

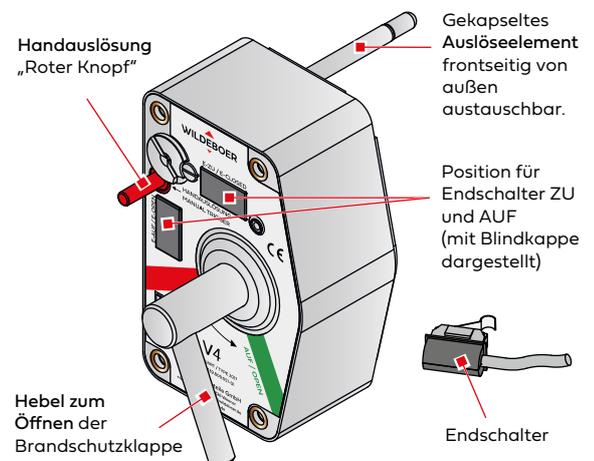
**i** Auslöseeinrichtungen für 95 °C Nenntemperatur sind in Deutschland für Warmluftheizungen zulässig, teils auch für gesprinkelte Gebäudebereiche.

### Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung (TMA)

Optional können an Stelle der Blindkappen in der thermisch-mechanischen Auslöseeinrichtung ein oder zwei Endschalter zur Stellungsanzeige AUF und / oder ZU eingesteckt werden. Die Endschalter haben die Schutzklasse IP67, besitzen einen Wechsler mit vergoldeten Kontakten für 5 A bei 250 V AC oder 24 V DC und verfügen über ein 1 m langes silikonfreies Anschlusskabel 3 x 0,34 mm<sup>2</sup>.

Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtungen können optional mit einem zusätzlichen Fernauslöser ausgestattet sein. Je nach Anwendungsfall kann zwischen zwei verschiedenen Funktionsweisen gewählt werden:

- Ruhestromprinzip: Die Brandschutzklappe muss von Hand geöffnet werden. Ein Haftmagnet hält den Hebel der Auslöseeinrichtung in geöffneter Stellung. Die Brandschutzklappe schließt, sobald die elektrische Spannungsversorgung des Magneten unterbrochen wird, ▶ [Seite 5](#).
- Arbeitsstromprinzip: Die Brandschutzklappe muss von Hand geöffnet werden. Sie schließt, sobald ein Hubmagnet durch einen elektrischen bzw. ein Hubzylinder durch einen pneumatischen Impuls betätigt werden, um den Hebel der Auslöseeinrichtung in geschlossene Stellung zu bewegen, ▶ [Seite 5](#).



Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtungen sind mit V1, V2, V4 gekennzeichnet und entsprechend der Breite B und Höhe H der FK90 Brandschutzklappe angebaut. Die größenabhängigen Zuordnungen dürfen bauseits nicht verändert werden.

Höhe H [mm]	Breite B [mm]		
	≤ 400	> 400 ... ≤ 750	> 750
≤ 300	V2	V4	V1
> 300 ... ≤ 1000	V4		

# Produktbeschreibung

## FK90 Brandschutzklappe

### Elektrischer Federrücklaufantrieb

Bei Erreichen der Nenntemperatur am Auslöseelement fährt der elektrische Federrücklaufantrieb die Brandschutzklappe zu. Über einen Taster am Gehäuse des Antriebs kann eine Funktionsprüfung durchgeführt werden. Elektrische Federrücklaufantriebe lassen sich darüber hinaus auch in eine Gebäudeleittechnik integrieren. So lässt sich die Brandschutzklappe beispielsweise zur Durchführung einer Funktionsprüfung ferngesteuert und automatisiert öffnen und schließen. Die Feder im Antriebsgehäuse gewährleistet bei Spannungsausfall, dass die Klappe in die Sicherheitsstellung „geschlossen“ gefahren wird.

Die Ausführung des Antriebs hängt von der Größe der FK90 Brandschutzklappe ab.

Weitere Angaben zu elektrischen Federrücklaufantrieben ▶ [Seite 5](#).



### 3.1 Verwendungshinweise

**i** Für die Verwendung der FK90 Brandschutzklappe sind die landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

#### Hinweise zur Anströmung

FK90 Brandschutzklappen sind schnellschließend, ausgenommen die Ausführungen mit elektrischen Antrieben. Bedingt durch die Strömungsdynamik können bei einer Auslösung unter hohen Anströmgeschwindigkeiten Druckstöße mit einem Vielfachen der Betriebsdrücke auftreten und in lufttechnischen Anlagen Schäden verursachen. Zudem verteilen sich die Volumenströme beim Schließen von Absperrklappen auf andere parallele und noch offene Klappen. Dies kann zur Überbeanspruchung führen, besonders bei hohen Betriebsdrücken, großen Volumenströmen und größeren Querschnitten. Unter solchen Bedingungen sollten elektrische Antriebe verwendet werden. Diese schließen Brandschutzklappen relativ langsam und ermöglichen es optional, die Ventilatoren über Endschalter AUF abzuschalten.

Darüber hinaus sind folgende Punkte zu beachten:

- In den Nomogrammen markierte Anwendungsgrenzen einhalten ▶ [Seite 77 ff.](#)
- Bei großen, ungünstig angeströmten Brandschutzklappen kann es erforderlich sein, Antriebe mit großem Drehmoment zu verwenden, um sie bei laufendem Ventilator und sehr großen Volumenströmen zu öffnen. Solche Antriebe sind auf Anfrage lieferbar. Alternativ ist das Einschalten der Ventilatoren nach vollständigem Öffnen der Brandschutzklappen möglich.
- Auf möglichst gleichmäßige An- und Abströmungen der Brandschutzklappen ist zu achten.

#### Weitere Anwendungsmöglichkeiten

##### Volumenstromregulierung

Mithilfe von FK90 Brandschutzklappen mit elektrischem Antrieb lässt sich der Volumenstrom abschnittsweise regulieren. Dazu wird das Klappenblatt entweder in die Stellung AUF oder in die Stellung ZU gefahren.

##### Verschluss von Überströmöffnungen

Kombiniert mit einer OR4 oder OR32 Rauchauslöseeinrichtung können FK90 Brandschutzklappen verwendet werden, um Überströmöffnungen im Brandfall sicher zu verschließen.

Nähere Angaben zu Überströmöffnungen (Ü-FK / Ü-FR) und Rauchauslöseeinrichtungen siehe:

- ▶ 5.14 Anwenderhandbuch OR4 Rauchauslöseeinrichtung
- ▶ 5.11 Anwenderhandbuch OR32 Rauchauslöseeinrichtung

#### Explosionsschutz Bereiche

Gebäudebereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche, explosionsfähige Atmosphäre ...	... als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ...		... in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub ...	
	... gelegentlich entstehen kann.	... nicht oder nur kurzzeitig auftritt.	... gelegentlich entstehen kann.	... nicht oder nur kurzzeitig auftritt.
Zone	1	2	21	22
Kennzeichnung der Brandschutzklappe	II 2 G Ex h IIC T6 / T5	II 3 G Ex h IIC T6 / T5	II -/2 D Ex h IIIC T80 °C / T95 °C	II -/3 D Ex h IIIC T80 °C / T95 °C
Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung ohne oder mit EX-Endschalter	X	X <sup>1)</sup>	X	X <sup>1)</sup>
Motorantrieb	EM-1 oder EM-2	X <sup>1)</sup>	X	X <sup>1)</sup>
	RM-1	-	-	X

Umgebungstemperaturen: -20 ... +40 °C bei T6 und T80 °C / -20 ... +50 °C bei T5 und T95 °C

<sup>1)</sup> Auch in dieser Zone zu verwenden!

Explosionsgefährdete Bereiche werden – je nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre – in entsprechende Zonen eingeteilt. Für die Festlegung der EX-Zone ist der Betreiber verantwortlich.

# Produktbeschreibung

## FK90 Brandschutzklappe

### 3.2 Zubehör

#### Kommunikationssystem Wildeboer-Net

Kommunikationssystem zur Steuerung und Überwachung vernetzter Brandschutzklappen sowie Rauchschutzklappen und elektronischer Volumenstrom- und Druckregler in raumlüfttechnischen Anlagen.

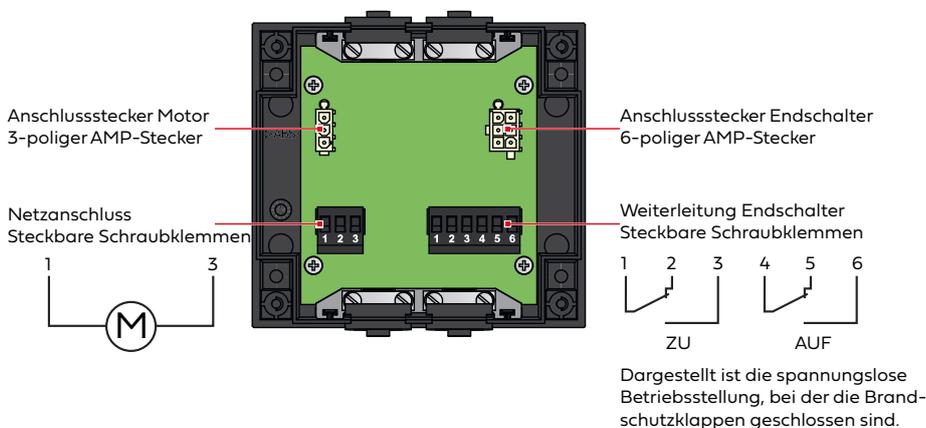
Weitere Informationen dazu unter [www.wildeboer.de](http://www.wildeboer.de).

#### AB-01 | AB-02 Anschlussbox

Anschlussbox zum vereinfachten Anschluss von Brandschutzklappen mit elektrischem Federrücklaufantrieb (werkseitig montiert oder als loses Zubehör).

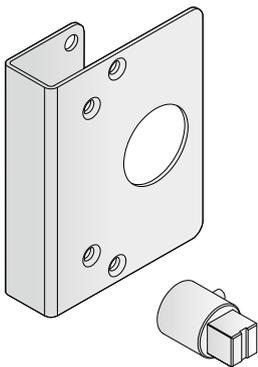
Der elektrische Leitungsanschluss in der Anschlussbox erfolgt über steckbare Schraubklemmen. Die serienmäßig mit AMP-Steckern ausgerüsteten Motoranschlussleitungen werden vertauschungssicher eingesteckt.

Kunststoffgehäuse (B x H x T) 140 x 110 x 67 mm, Schutzklasse II, Schutzart IP40.



- AB-01 für Federrücklaufantriebe: M24-9/H, M24-10/H, M24-11/H
- AB-02 für Federrücklaufantriebe: M220-9/H, M220-10/H, M220-11/H

#### Zusatzkonsole für Antriebe

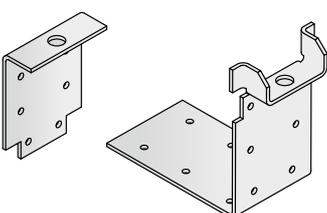


Zusatzkonsole für Antriebe zur waagerechten Positionierung der Antriebe M220-10/H, M24-10/H, M22-11/H und M24-11/H über dem Flansch.

Dient dem vereinfachten Einbau der Brandschutzklappe in Deckennähe, für eine Klappenhöhe  $H \leq 250$  mm, bei waagerechter Einbaulage der Brandschutzklappe und Antriebslage links, wird die Verwendung der Zusatzkonsole empfohlen. In Verbindung mit ER4 Einbaurahmen für gleitende Deckenanschlüsse ist die Zusatzkonsole, für vorgenannte Einbaupositionen, zu verwenden.

Packeinheit mit Zusatzkonsole, Wellenverlängerung und Schrauben.

#### AW Abhängewinkel



Abhängewinkel zur Abhängung an Stoßverbindungen.

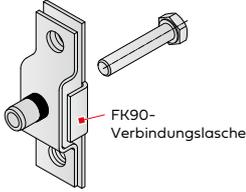
Packeinheit:

- 4 Stück für Eckverbindungen
- 2 Stück zur Montage direkt unter Decken
- einschließlich Schrauben

# Produktbeschreibung

## FK90 Brandschutzklappe

### Verbindungslaschen

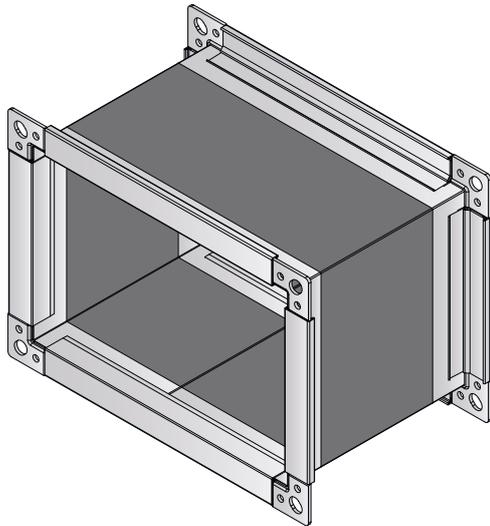


Verbindungslaschen zum Zusammenbau von zwei FK90 Brandschutzklappen.

Packereinheit:

- 4 Stück
- einschließlich Schrauben

### Elastische Stützen

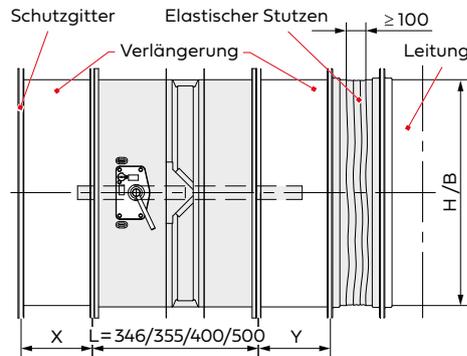


Elastische Stützen aus PVC-beschichtetem Polyestergewebe, cadmiumfrei, mindestens 100 mm Dehnungsaufnahme, 210 mm gestreckte Länge, mit verzinktem Anschlussrahmen mit 33 mm hohem V10-Profil. Mit Hygienezertifikat. Baustoffklasse B1 gemäß DIN 4102.

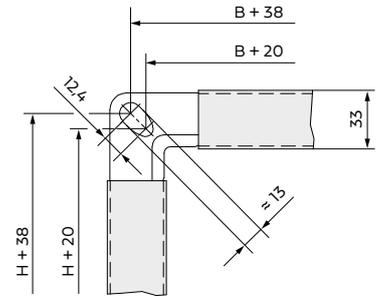
Temperaturbeständig: -20 ... +70 °C.

Lieferbare Größen:  $B \leq 1500 \times H \leq 800$  mm

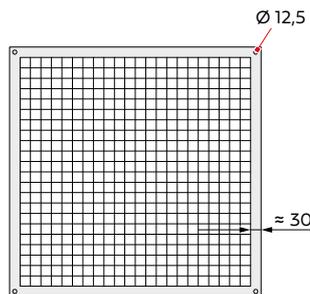
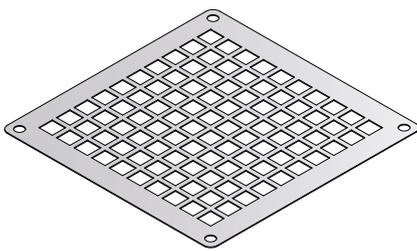
(Breite B x Höhe H sind im 5-mm-Raster lieferbar)



### Anschluss Rahmenprofil



### Schutzgitter

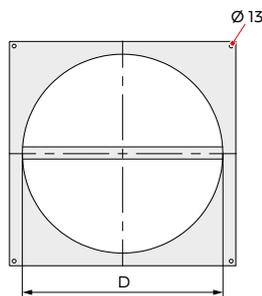
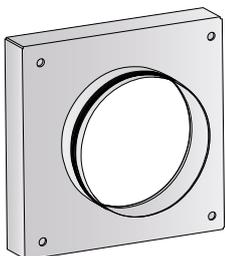


Schutzgitter gestanzt aus 1 mm dickem verzinktem Stahlblech, 20 mm Maschenweite, ≈ 70 % freier Querschnitt.

Lieferbare Größen:  $B \leq 1500$  mm x  $H \leq 800$  mm (Breite B x Höhe H sind im 5-mm-Raster lieferbar)

Optional mit Pulverbeschichtung in RAL-Farbtönen.

### Rohranschlussstutzen



Rohranschlussstutzen aus verzinktem Stahl.

Lieferbare Größen:

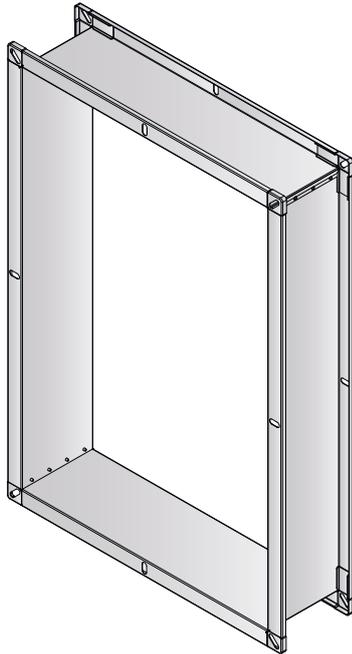
Stützendurchmesser D [mm]	Breite B x Höhe H [mm]	
158	200 x 200	-
198	200 x 200	225 x 225
248	250 x 250	275 x 275
298	300 x 300	325 x 325
313	325 x 325	350 x 350
353	375 x 375	-

Alle Maße in mm

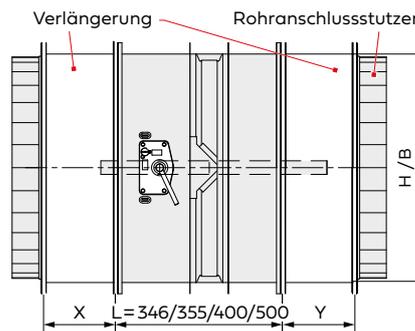
# Produktbeschreibung

## FK90 Brandschutzklappe

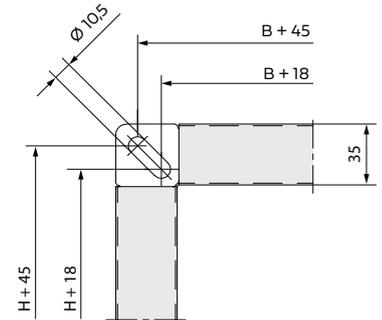
### Verlängerungen



Verlängerungen aus verzinktem Stahl zur Überbrückung großer Dicken bei Wänden und Decken, ferner zur Gewährleistung des Absperrklappenfreilaufs bei Abdeckgittern, Rohranschlussstutzen und elastischen Stützen.  
Länge 175 mm. Auch mit Epoxidharzbeschichtung lieferbar.  
Lieferbare Größen:  $B \leq 1500 \times H \leq 800$  mm  
(Breite  $B \times$  Höhe  $H$  sind im 5-mm-Raster lieferbar)



### Anschluss Rahmenprofil



Mindestbaulängen [mm] für Verlängerungen bei Anbau von:

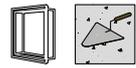
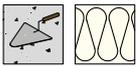
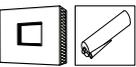
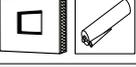
Höhe H	Schutzgittern					Rohranschlussstutzen					elastischen Stützen				
	X <sup>1)</sup>	Y <sub>400</sub> <sup>1)</sup>	Y <sub>500</sub> <sup>1)</sup>	Y <sub>355</sub> <sup>1)</sup>	Y <sub>346</sub> <sup>1)2)</sup>	X <sup>1)</sup>	Y <sub>400</sub> <sup>1)</sup>	Y <sub>500</sub> <sup>1)</sup>	Y <sub>355</sub> <sup>1)</sup>	Y <sub>346</sub> <sup>1)2)</sup>	X <sup>1)</sup>	Y <sub>400</sub> <sup>1)</sup>	Y <sub>500</sub> <sup>1)</sup>	Y <sub>355</sub> <sup>1)</sup>	Y <sub>346</sub> <sup>1)2)</sup>
200	-	17	-	66	75	-	-	-	31	40	-	-	-	36	45
225	-	29	-	78	87	-	-	-	43	52	-	-	-	48	57
250	-	42	-	91	100	-	7	-	56	65	-	12	-	61	70
275	-	54	-	103	112	-	19	-	68	77	-	24	-	73	82
300	-	67	-	116	125	-	32	-	81	90	-	37	-	86	95
325	-	79	-	128	137	-	44	-	93	102	-	49	-	98	107
350	-	92	-	141	150	-	57	-	106	115	-	62	-	111	120
375	-	104	4	153	162	-	69	-	118	127	-	74	-	123	132
400	-	117	17	166	175	-	82	-	131	140	-	87	-	136	145
450	-	142	42	191	200	-	107	7	156	165	-	112	12	161	170
500	7	167	67	216	225	-	132	32	181	190	-	137	37	186	195
550	32	192	92	241	250	-	157	57	206	215	2	162	62	211	220
600	57	217	117	266	275	22	182	82	231	240	27	187	87	236	245
650	82	242	142	291	300	47	207	107	256	265	52	212	112	261	270
700	107	267	167	316	325	72	232	132	281	290	77	237	137	286	295
750	132	292	192	341	350	97	257	157	306	315	102	262	162	311	320
800	157	317	217	366	375	122	282	182	331	340	127	287	187	336	345
850	182	342	242	391	400	147	307	207	356	365	152	312	212	361	370
900	207	367	267	416	425	172	332	232	381	390	177	337	237	386	395
950	232	392	292	441	450	197	357	257	406	415	202	362	262	411	420
1000	257	417	317	466	475	222	382	282	431	440	227	387	287	436	445

<sup>1)</sup> Die Maße X, Y<sub>400</sub>, Y<sub>500</sub>, Y<sub>355</sub>, Y<sub>346</sub> verstehen sich einschließlich 50 mm für den Freilauf des Absperrklappenblatts ▶ Seite 18.

<sup>2)</sup> Aufgrund der jeweiligen Dicke der Wand oder Decke kann das tatsächlich notwendige Maß Y<sub>346</sub> entsprechend kleiner sein.

### 4 Einbauübersicht

#### Massive Wände und Decken

Einbauart	Wand- / Deckentyp	Einbau- material	Mindestdicke [mm]	Feuerwider- standsdauer [min]	Details
In	Massive Wand		70 / 95 / 100	60 / 90 / 120	▶ <a href="#">Seite 19</a>
			70 / 95	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 22</a>
			70 / 95	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 21</a>
			100	120	▶ <a href="#">Seite 23</a>
In	Massive Wand aus Gips-Wandbauplatten		80	120	▶ <a href="#">Seite 19</a>
In	Nicht tragende massive Wand unter Setzfuge		70 / 95	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 21</a>
Direkt an	Massive Wand		100	90	▶ <a href="#">Seite 25</a>
Entfernt von	Massive Wand		100	90	▶ <a href="#">Seite 64</a>
Entfernt von	Massive Wand unter massiver Decke		100	90	▶ <a href="#">Seite 68</a>
Entfernt von und waagrecht hängend unter	Massive Decke		100	90	▶ <a href="#">Seite 67</a>
In	Massive Decke		100 / 115	90 / 120	▶ <a href="#">Seite 19</a>
			100	90	▶ <a href="#">Seite 22</a>
			100	90	▶ <a href="#">Seite 21</a>
			100	90	▶ <a href="#">Seite 23</a>
Direkt an	Massive Decke		100	90	▶ <a href="#">Seite 25</a>
Auf	Massive Decke mit Betonsockel		100	90	▶ <a href="#">Seite 27</a>
			100	90	▶ <a href="#">Seite 27</a>
Entfernt von	Massive Decke		100	90	▶ <a href="#">Seite 66</a>

# Einbauübersicht

FK90 Brandschutzklappe

## Metalständerwände

einschließlich Brand- und Sicherheitstrennwände sowie Schachtwände mit und ohne Metalständer

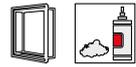
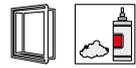
Einbauart	Wand- / Deckentyp	Einbau- material	Mindestdicke [mm]	Feuerwider- standsdauer [min]	Details
In	Metalständerwand mit beidseitig 1-lagiger Bekleidung		70	60	► <a href="#">Seite 35</a>
	Metalständerwand mit beidseitig 1-lagiger Bekleidung Einbau mit Füllungen		70	60	► <a href="#">Seite 33</a>
					
					
	Metalständerwand mit beidseitig 2-lagiger Bekleidung		94	120	► <a href="#">Seite 30</a>
			94	90	► <a href="#">Seite 35</a>
			100	120	► <a href="#">Seite 39</a>
	Metalständerwand mit beidseitig 2-lagiger Bekleidung Einbau mit Füllungen		100	90	► <a href="#">Seite 33</a>
					
					
In	Metalständerwand unter gleitendem Deckenanschluss		95	90	► <a href="#">Seite 41</a>
In	Schachtwand mit einseitig 2-lagiger Bekleidung und mit Metalständer		90	90	► <a href="#">Seite 44</a>
	Schachtwand mit einseitig 2-lagiger Bekleidung und ohne Metalständer		40	90	► <a href="#">Seite 44</a>
Entfernt von	Metalständerwand		95	90	► <a href="#">Seite 70</a>
Entfernt von	Metalständerwand unter massiver Decke		95	90	► <a href="#">Seite 72</a>

► Fortsetzung der Übersicht auf der Folgeseite.

# Einbauübersicht

FK90 Brandschutzklappe

## Holzwände und Holzdecken

Einbauart	Wand- / Deckentyp	Einbaumaterial	Mindestdicke [mm]	Feuerwiderstandsdauer [min]	Details
In	Massive Holzwand		90 / 95	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 48</a>
			90 / 110	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 49</a>
			90 / 110	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 51</a>
	Massive Holzwand mit beidseitig 1-lagiger Bekleidung		124	90	▶ <a href="#">Seite 50</a>
In	Massive Holzdecke		100 / 130	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 48</a>
			100 / 130	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 49</a>
			100 / 130	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 51</a>
In	Wand in Holzständerbauweise		85 / 110	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 52</a>
			85 / 110	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 53</a>
In	Decke in Holzbalkenbauweise		100	90	▶ <a href="#">Seite 53</a>
In	Historische Holzbalkendecke		100	60	▶ <a href="#">Seite 60</a>
In	Wand in Holzständerbauweise mit Bekleidung aus Lehmplatten		104 / 124	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 55</a>
			104 / 124	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 56</a>
			104 / 124	60 / 90	▶ <a href="#">Seite 57</a>

## Decken mit Stahlrahmen

Einbauart	Wand- / Deckentyp	Einbaumaterial	Mindestdicke [mm]	Feuerwiderstandsdauer [min]	Details
In	Deckenkonstruktion mit bekleidetem Stahlrahmen		222	90	▶ <a href="#">Seite 58</a>

## Legende

Einbaumaterial					
	Mörtel		Lehmputzmörtel		Weichschott
	Einbauahmen / Anbauahmen / Vorbauahmen		Wandbaustoffe		Mineralwolle
	Brandschutzschaum				

### 5 Einbau

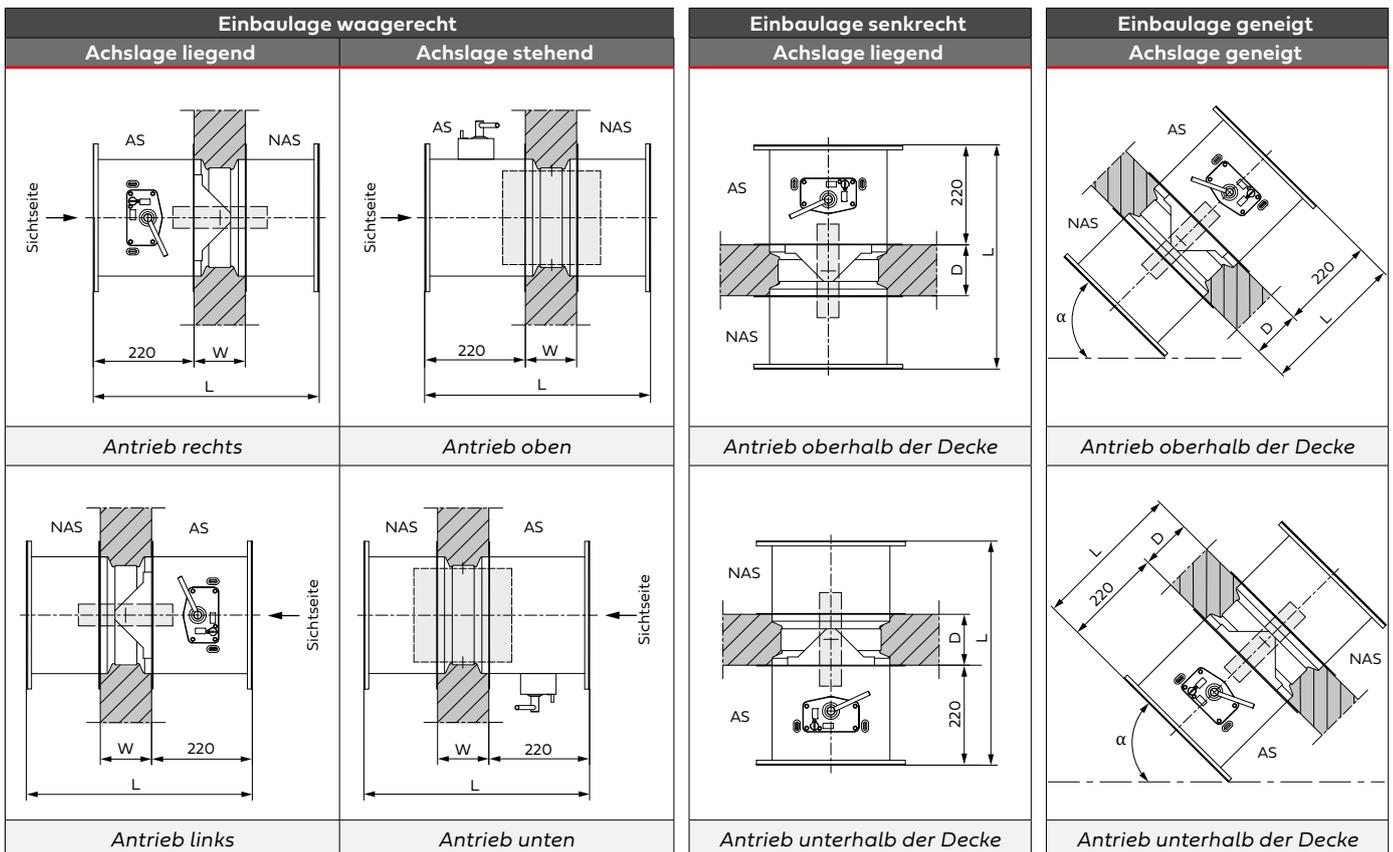
FK90 Brandschutzklappen erreichen bis zu 120 Minuten Feuerwiderstandsdauer, wenn sie entsprechend nachstehenden Vorgaben eingebaut sind. Möglich sind Einbauarten in, an oder entfernt von massiven Wänden und Decken bzw. Metallständerwänden und Schachtwänden mit und ohne Metallständer, in Wänden und Decken aus Holz, in Wänden mit Lehmbauplatten, in Decken mit Stahlrahmen und in historischen Holzbalkendecken mit einer Mindestdicke und Feuerwiderstandsdauer.

Liegt die Feuerwiderstandsdauer der Wände bzw. Decken unter 120, 90, 60 bzw. 30 Minuten, mindert sich die Feuerwiderstandsdauer der FK90 Brandschutzklappe entsprechend.

- FK90 Brandschutzklappen sind entsprechend diesem Anwenderhandbuch zu installieren. Statische Anforderungen an Wände, Decken, Lüftungsleitungen usw. sind bauseits zu erfüllen. Zur Installation sind die allgemeinen technischen Regeln und landesrechtlichen Vorschriften zu beachten. In Deutschland betrifft das speziell die „Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagenrichtlinie LÜAR)“.
- FK90 Brandschutzklappen dürfen an Lüftungsleitungen aus nicht brennbaren und aus brennbaren Baustoffen angeschlossen werden, auch an elastische Stützen. Im Brandfall dürfen thermische Ausdehnungen keine erheblichen Kräfte ausüben. Nach Bedarf sind dazu Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen, beispielsweise durch geeignete Leitungsverlegungen oder durch Einbau elastischer Stützen aus brennbaren Baustoffen.
- FK90 Brandschutzklappen
  - erfordern keinen Abstand zu brennbaren Baustoffen.
  - sind für alle Einbaulagen geeignet.
  - dürfen „Flansch an Flansch“ montiert werden, auch in Metallständerwänden.
  - dürfen mit Rauchauslöseeinrichtungen in Überströmöffnungen (Ü-FK) eingebaut werden.

#### 5.1 Einbaulagen

Die Antriebslagen (rechts, links, oben, unten) beziehen sich auf die Sichtseite der Brandschutzklappe. Auslöseeinrichtungen und Antriebe befinden sich stets auf der als Höhe H angegebenen Seite des Brandschutzklappengehäuses.

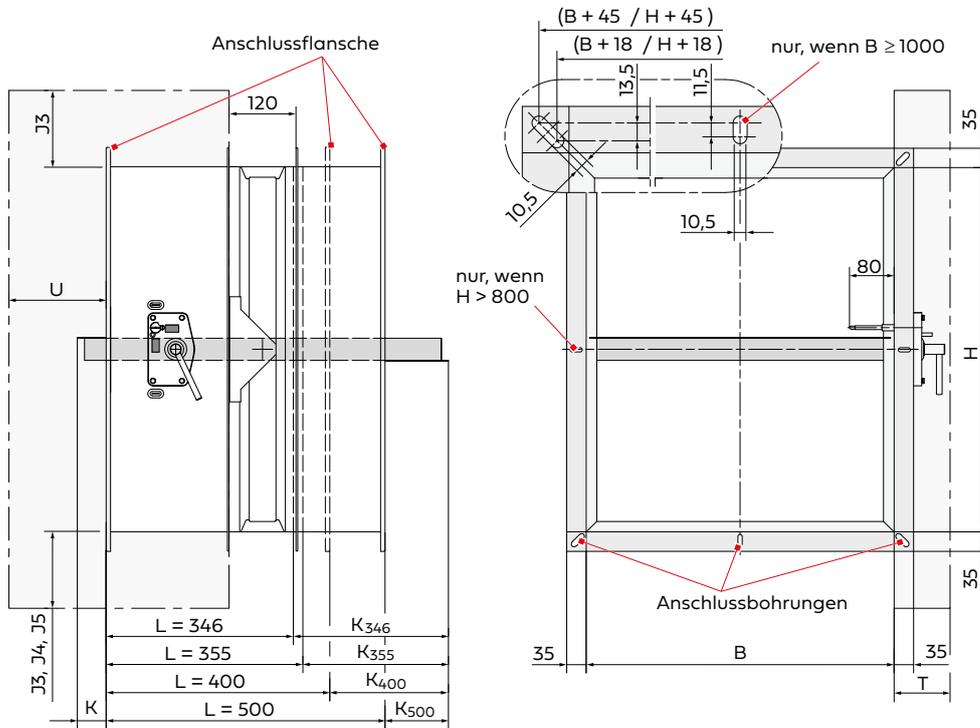


AS = Antriebsseite. NAS = Nichtantriebsseite. Alle Angaben in mm

### 5.2 Maximalüberstände mechanischer und elektrischer Ausrüstungsteile

Für Montagen, elektrische Anschlüsse und zur Instandhaltung ist zusätzlich Platz vorzusehen; Kabeleinführungen beachten. Ergänzend zum Maß „T“ werden 400 mm Abstand von angrenzenden Wänden, Decken oder weiteren Brandschutzklappen für betriebsbedingte Zugänglichkeit der Auslöseeinrichtungen und Antriebe empfohlen.

Anschlussflansche sind mit Anschlussbohrungen versehen. Sind weitere Bohrungen zum Leitungsanschluss erforderlich, können diese bauseits ergänzt werden.



**Höhenabhängige Überstände:  
Absperklappenblatt**

H	K	K <sub>400</sub>	K <sub>500</sub>	K <sub>355</sub>	K <sub>346</sub>
200	-	-	-	16	25
225	-	-	-	28	37
250	-	-	-	41	50
275	-	4	-	53	62
300	-	17	-	66	75
325	-	29	-	78	87
350	-	42	-	91	100
375	-	54	-	103	112
400	-	67	-	116	125
450	-	92	-	141	150
500	-	117	17	166	175
550	-	142	42	191	200
600	7	167	67	216	225
650	32	192	92	241	250
700	57	217	117	266	275
750	82	242	142	291	300
800	107	267	167	316	325
850	132	292	192	-	-
900	157	317	217	-	-
950	182	342	242	-	-
1000	207	367	267	-	-

**Höhenabhängige Überstände:  
Elektrische Antriebe**

H	J3	J4	J5
200	170	40	60
225	160	30	50
250	145	15	35
275	135	5	25
300	120	-	10
325	110	-	-
350	95	-	-
375	85	-	-
400	70	-	-
450	45	-	-
500	20	-	-
550	-	-	-
600	-	-	-
650	-	-	-
700	-	-	-
750	-	-	-
800	-	-	-
850	-	-	-
900	-	-	-
950	-	-	-
1000	-	-	-

**Überstände:  
Antriebe**

Überstände	T	U	J
Thermisch mechanische Auslöseeinrichtung	95	-	-
• mit W220, WU220	120	-	-
• mit G24, GU24	120	-	-
• mit P, P2	105	-	-
• mit E-Ex Endschalter	105	-	-
M220-9/H, M24-9/H	90	-	-
M220-10/H, M24-10/H			
• senkrecht angebaut	75	-	J4
• waagrecht angebaut	95	20	-
M220-11/H, M24-11/H			
• senkrecht angebaut	80	-	J5
• waagrecht angebaut	100	35	-
EM-1, EM-2, RM-1			
• waagrecht angebaut	245	150	-
• senkrecht angebaut	245	-	J3

Alle Maße in mm

Antriebsseite: K

Nicht-Antriebsseite:

- K<sub>400</sub> = Länge 400 mm
- K<sub>500</sub> = Länge 500 mm
- K<sub>355</sub> = Länge 355 mm für Einschub
- K<sub>346</sub> = Länge 346 mm mit AR1 Anbaurahmen

T = waagrecht Antriebsseite

U = waagrecht Sichtseite

J = senkrecht

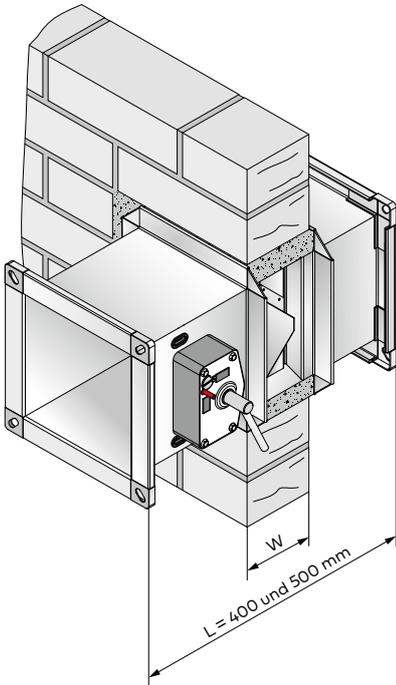
• J3 = EM-1, EM-2, RM-1

• J4 = M220-10/H, M24-10/H (Lieferzustand)

• J5 = M220-11/H, M24-11/H (Lieferzustand)

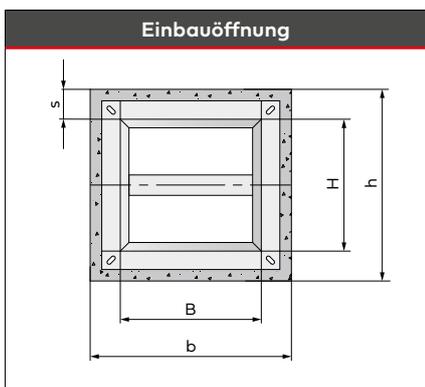
### 5.3 Massive Wände und Decken

#### 5.3.1 Nasseinbau mit Mörtel

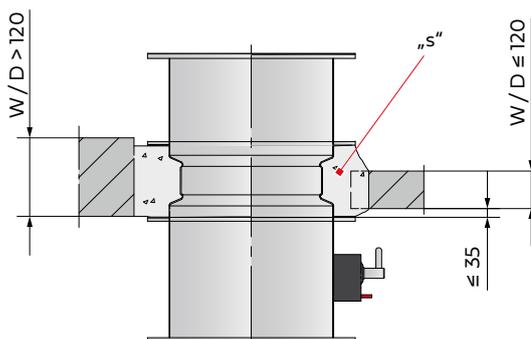


Mindestdicken W, D [mm]		Feuerwiderstandsdauer			
		30 min 60 min	30 min 60 min 90 min	30 min 60 min 90 min 120 min	
Massive Wand aus	Mauerwerk, Beton oder gleichwertig für FK90 Brandschutzklappen $H \leq 1000$ und $L = 400$ oder $500$ mm	70	95	100	
	Gips-Wandbauplatten gemäß EN 12859 (ehemals DIN 18163) für FK90 Brandschutzklappen $H \leq 800$ und $L = 400$ oder $500$ mm	-	-	80	
Massive Decke für	FK90 Brandschutzklappen $H \leq 800$ mm	-	100	115	
	FK90 Brandschutzklappen $H > 800$ mm	-	-		

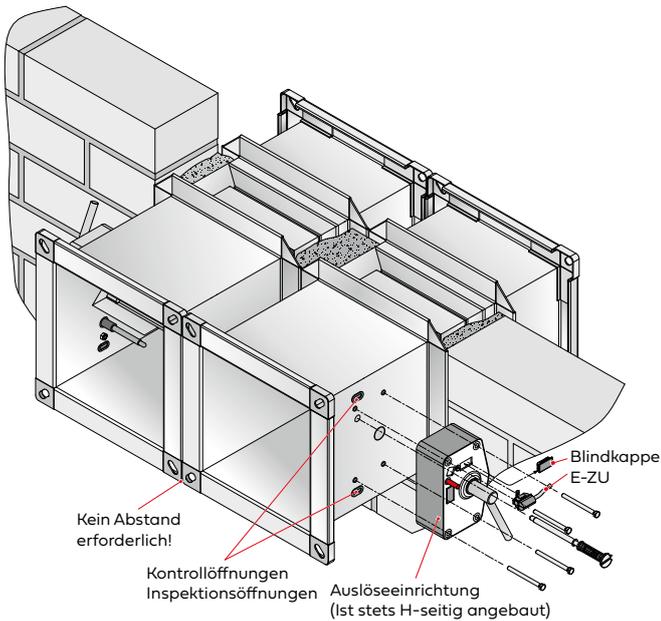
- Der Einbau ist in Höhen H bis 1000 mm möglich.
- Der Einbau in massiven Wänden und Decken aus Beton, Leichtbeton, Porenbeton (Gasbeton) mit  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$  Rohdichte muss mit Mörtel der Gruppen II oder III nach DIN 1053 oder den Klassen M2.5, M5, M10 oder M20 nach EN 998-2 erfolgen; oder mit entsprechendem Brandschutzmörtel oder mit Gipsmörtel.
- Der Einbau in massiven Wänden aus Gips-Wandbauplatten ohne Hohlräume und mit  $\geq 850 \text{ kg/m}^3$  Rohdichte muss mit Füll- oder Zargengips nach EN 13279-1 erfolgen.
- Wände können als Brandwände, Schachtwände, Schächte ausgeführt sein, Wände und Decken auch als Kanäle.
- Der Einbau kann an angrenzenden Wänden oder Decken oder unmittelbar aneinander erfolgen.



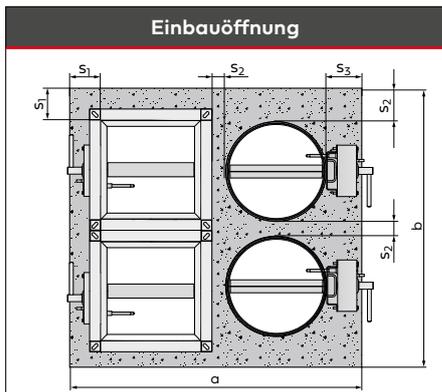
- **Einbauöffnung:**  
 $b \times h = (B + 75 \dots 450 \text{ mm}) \times (H + 75 \dots 450 \text{ mm})$
- **Spaltmaß** (siehe auch Zeichnung unten):  
 $s = 40 \dots 225 \text{ mm}$
- Zur Vereinfachung der Vermörtelung wird empfohlen, die Öffnung 50 mm größer als das Mindestmaß herzustellen.
- Ein Einbau beim Erstellen der Wand oder Decke erfordert keine spezifische Einbauöffnung.



### 5.3.1.1 Mehrfacheinbau mit Mörtel

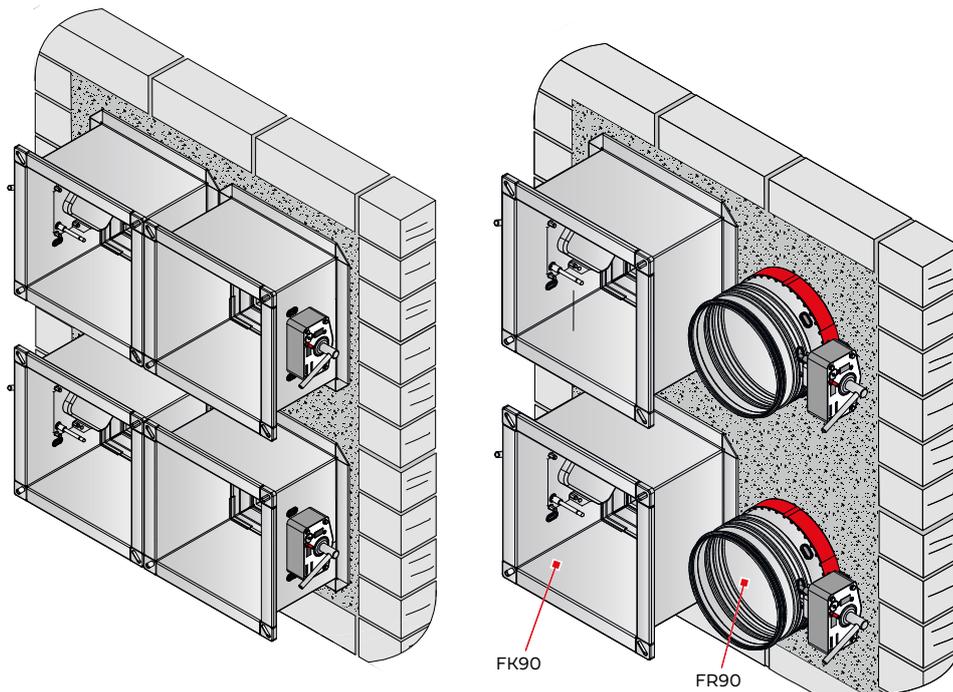


- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Mehrfacheinbau von bis zu 4 Stück FK90 Brandschutzklappen gleicher Größe ist nebeneinander, übereinander oder kombiniert mit FR90 Brandschutzklappen möglich.
- Darstellung links: Einbau Flansch an Flansch in Wand aus Mauerwerk.
- Das Verfüllen  $\geq 70$  mm breiter Spalte zwischen den FK90 Brandschutzklappen kann manuell oder maschinell erfolgen. Alternativ kann dies auch mit Mineralwolle erfolgen (► [Seite 21](#)).



- **Einbauöffnung:**  
 $a \times b = \max. 4,2 \text{ m}^2$
- **Spaltmaße**  
Umlaufender Spalt bezogen auf alle verbauten Brandschutzklappen = max. 225 mm
  - $s_1 \geq 37,5 \text{ mm}$
  - $s_2 \geq 15 \text{ mm}$
  - $s_3 \geq 50 \text{ mm}$

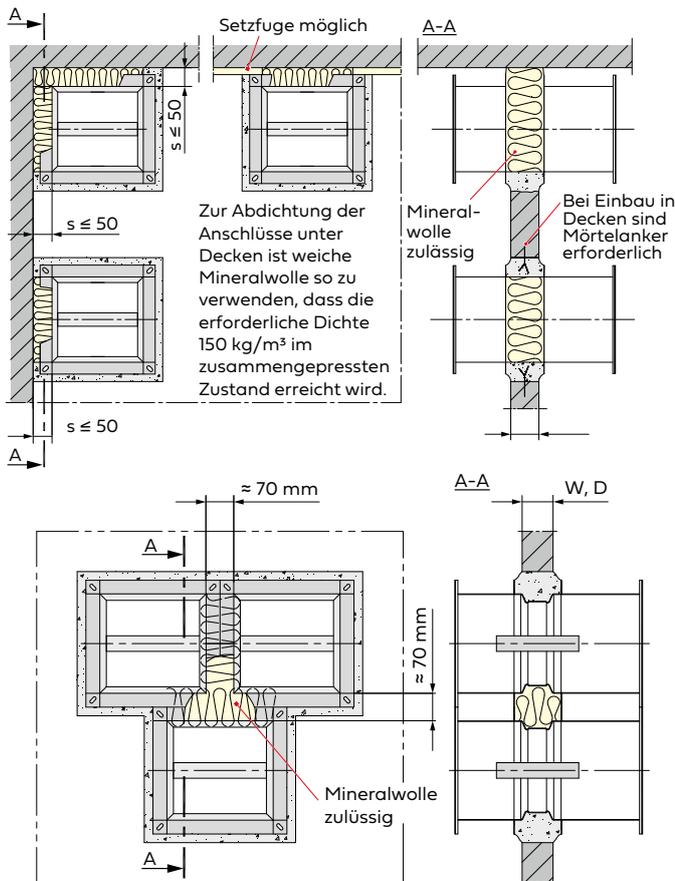
### Einbaubeispiele



# Einbau

## FK90 Brandschutzklappe

### 5.3.1.2 Einbau in massiven Wänden und Decken in schwer zugänglichen Ecken und direkt an Wänden und Decken

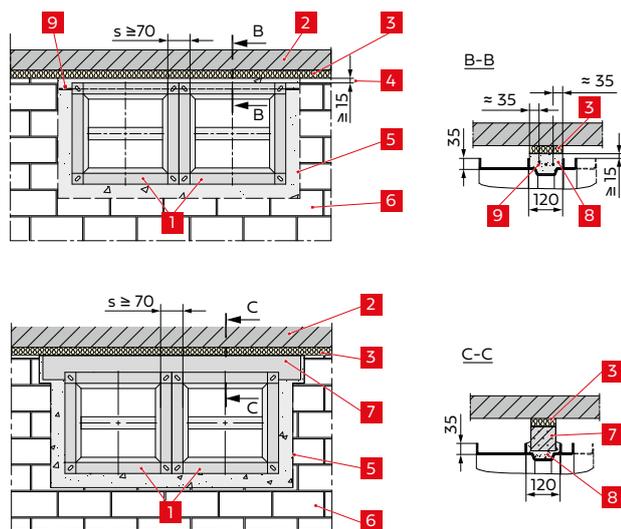


Beschreibung der Wand und Decke	Mindestdicken W, D [mm]		Feuerwiderstandsdauer	
	30 min	60 min	30 min	60 min
Massive Wand	70	95		
Massive Decke	-		90 min	100

**i** Bauarten massiver Wände und Decken ▶ [Seite 19](#).

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- In schwer zugänglichen Ecken und direkt an Wänden und Decken ist der Einbau der FK90 Brandschutzklappen in massiven Wänden und Decken bei den Mindestdicken W, D [mm] gemäß der Tabelle auch als teilweise Ausmörtelung möglich.
- Die Spalte „s“ mit 120 mm breiten Streifen aus Mineralwolle „Conlit® Steelprotect Board“, „Knauf Insulation TPD“ oder gleichwertig verfüllen und mit nicht brennbarem Kleber fixieren.
- In Decken die Vermörtelung durch Aufrauen der Laibungen oder mit Mörtelankern sichern.
- Zwischen 400 mm und 500 mm langen Gehäusen „Flansch an Flansch“ sind Füllungen mit Mineralwolle wie vorstehend möglich.

### 5.3.1.3 Einbau in massiven Wänden mit Setzfugen unterhalb massiver Decken („Gleitender Deckenanschluss“)



Beschreibung der Wand	Mindestdicken W [mm]		Feuerwiderstandsdauer	
	30 min	60 min	30 min	60 min
Massive Wand	70	95	90 min	

**i** Bauarten massiver Wände ▶ [Seite 19](#).

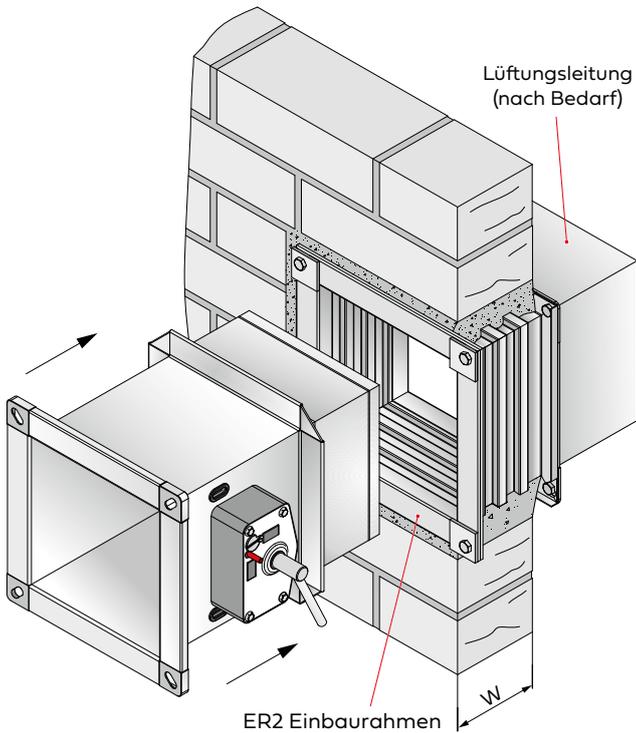
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Setzfugen oberhalb nicht tragender massiver Wände und unter Decken werden bauseits mit z. B. Mineralwolle gefüllt. Dargestellt ist der Einbau von FK90 Brandschutzklappen unmittelbar unter solchen Setzfugen.
- Zur Vermeidung späterer Rissbildungen sollte eine Bewehrung in das Mörtelbett oder ein statisch bemessener Sturz eingesetzt werden. Stürze sollten  $\geq 50$  mm hoch sein. In das 120 mm tiefe Mörtelbett eine Bewehrung aus mindestens 3 Stück Betonstabstählen B500B,  $\varnothing 8$  mm einsetzen.

#### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	FK90 Brandschutzklappe	6	Nichttragende Massivwand
2	Massive Decke	7	Sturz $\geq 50$ mm Höhe
3	Setzfuge	8	Mörtel
4	Überdeckung	9	Bewehrung
5	Einbauöffnung		

Alle Maße in mm

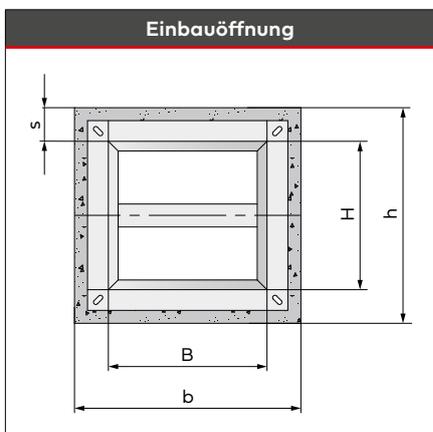
### 5.3.2 Nasseinbau in Kurzlänge mit ER2 Einbaurahmen



Beschreibung der Wand und Decke	Mindestdicken W, D [mm]	
	30 min 60 min	30 min 60 min 90 min
Massive Wand	70	95
Massive Decke	-	100

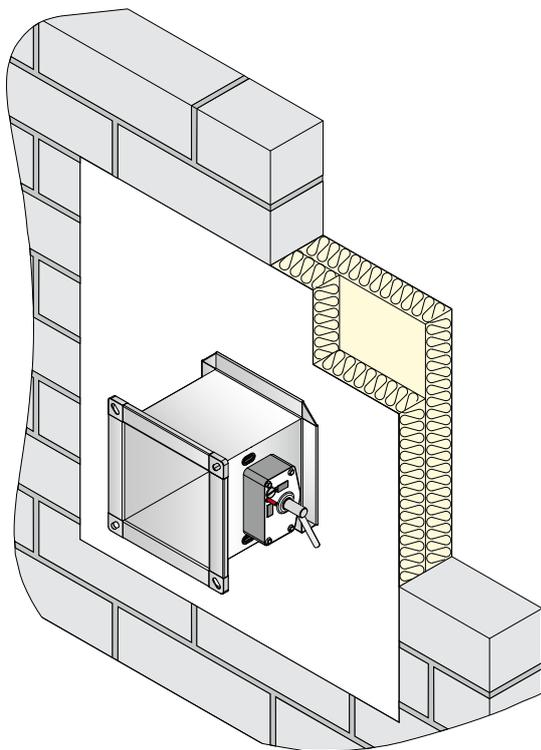
**i** Bauarten massiver Wände und Decken ▶ [Seite 19](#).

- FK90 Brandschutzklappe in Kurzlänge  $L = 355$  mm mit ER2 Einbaurahmen.
- Der Einbau ist in Höhen  $H$  bis 800 mm möglich.
- Besonders geeignet für **nachträglichen Einbau**.
- Einbaurahmen mit Mörtel wie vorstehend in massive Wände oder Decken einsetzen.
- Brandschutzklappe einschieben und mit den zugehörigen Laschen befestigen.



- **Einbauöffnung:**  $b \times h = (B + 75 \dots 150 \text{ mm}) \times (H + 75 \dots 150 \text{ mm})$
- Ein Einbau beim Erstellen der Wand oder Decke erfordert keine spezifische Einbauöffnung.

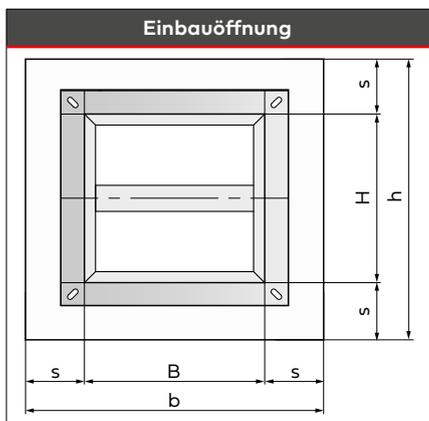
### 5.3.3 Trockeneinbau mit Weichschott



Mindestdicken W, D [mm]	
Beschreibung der Wand und Decke	Feuerwiderstandsdauer
	30 min
	60 min
	90 min
	120 min
Massive Wand / Decke	100

**i** Bauarten massiver Wände und Decken ▶ [Seite 19](#).

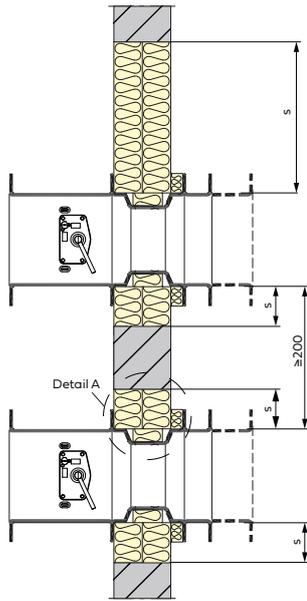
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Längen L von 400 mm oder 500 mm möglich.
- Die Abhängung der Brandschutzklappe erfolgt beidseitig über die Abhängung der angeschlossenen Lüftungsleitung. Spezielle brandschutztechnische Befestigungen bzw. Abhängungen der Brandschutzklappe sind nicht erforderlich.
- Das Gewicht der Brandschutzklappe (größenabhängige Gewichtstabelle ▶ [Seite 76](#)) ist durch die angeschlossene Lüftungsleitung mit aufzunehmen.
- Bei Verwendung mit elastischen Stützen oder ohne Lüftungsleitungsanschluss kann die Abhängung auch direkt an der Brandschutzklappe z. B. über Lüftungsleitungswinkel erfolgen.



- Einbauöffnung:  $b \times h = (B + 100 \dots 1200 \text{ mm}) \times (H + 100 \dots 1200 \text{ mm})$
- Spaltmaß s siehe Folgeseite

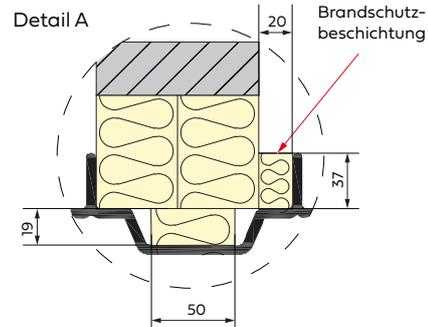
#### Einbau

Das Plattenmaterial ist entsprechend der Einbauöffnung und Kontur der Brandschutzklappe zuzuschneiden, sodass dieses nach dem Einbau stramm anliegt. Beschichtete Kanten sind anzufasen. Die Schnittflächen des Plattenmaterials und die Laibung in der Einbauöffnung sind mit dem Beschichtungskitt oder der systemabhängigen Spachtelmasse einzustreichen. Erste Lage Plattenmaterial einsetzen, darauf achten, dass die werkseitig beschichtete Oberfläche nach außen zeigt. Zweite Lage Plattenmaterial einsetzen, hier ebenfalls die beschichtete Oberfläche nach außen zeigen lassen und die Stoßfugen versetzt zueinander anordnen. Alle Stoßfugen, auch an Tragkonstruktion und Brandschutzklappe vollständig auf beiden Seiten der Wand mit dem Beschichtungskitt oder Spachtel abdichten und mit der Brandschutzbeschichtung einstreichen.



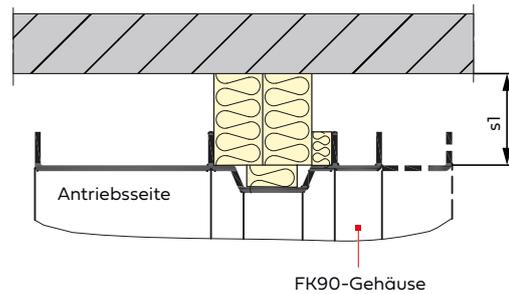
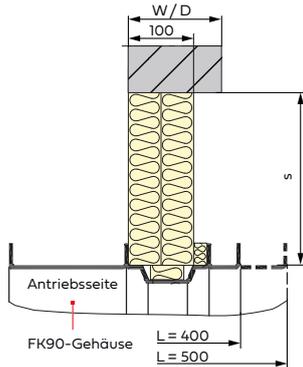
- Pro Weichschott darf jeweils nur eine Brandschutzklappe verbaut werden.
- Abstandsmaß zwischen FK90 Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Österreich:  $\geq 100$  mm gemäß ÖNORM H 6025).

s	s1	s1 (Österreich)
50 ... 600 mm	75 ... 600 mm	40 ... 600 mm



Einbau direkt an Wänden oder Decken

Einbaubeispiel für Wände und Decken mit W/D  $\geq 100$  mm (dargestellt W/D = 150 mm und Weichschott = 100 mm)



Alle Maße in mm

### Übersicht Weichschottsysteme

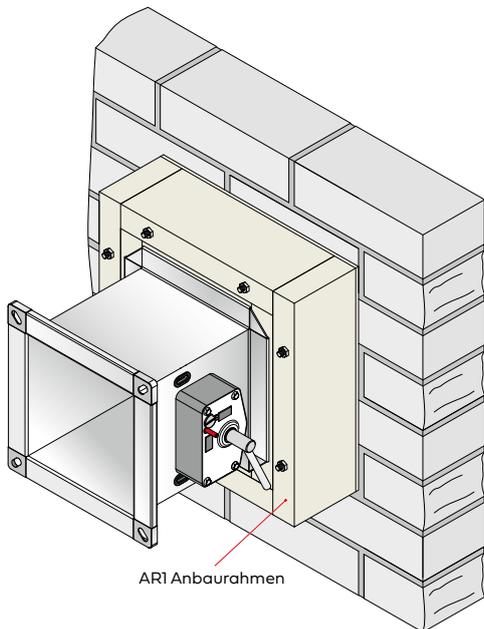
Hersteller	Brandschutzbeschichtung	Brandschutzdichtmasse	Plattenmaterial
FLAMRO®	Flammotect®-A Farbe	Flammotect®-A Spachtel	Flammotect®-A vorbeschichtete Mineralfaserplatte
	Flamro® BML / BMA	Flamro® BMS	Beschichtete Mineralfaserplatte (BMA)
Hensel®	Hensomastik® 5 KS Viskos	Hensomastik® 5 KS Viskos	Hensomastik® 5 KS vorbeschichtete Mineralfaserplatte
Hilti®	Hilti® CFS-CT	Hilti® CFS-S ACR	Hilti® CFS-CT B
	Hilti® CP 673	Hilti® CP 673	Hilti® CP 673
OBO Bettermann®	Pyrocoat® ASX Farbe	Pyrocoat® ASX Spachtel	nach Herstellerangaben
Promat®	Promastop® -CC	Promastop® -CC	Promat® Mineralwollplatte, vorbeschichtet, Typ CC
	Promastop® -CA	Promastop® -CA	Promat® Mineralwollplatte, vorbeschichtet, Typ CC
SVT®	Pyro-Safe® Flammotect®-A Farbe	Pyro-Safe® Flammotect®-A Spachtel	Pyro-Safe® Flammotect®-A Mineralfaserplatte
	BML / BMA	BMS	BMA beschichtete Mineralfaserplatte
Würth®	Würth® Ablationsbeschichtung I	Würth® Ablationsbeschichtung I	Würth® Mineralfaserplatte AB vorbeschichtet

Das vom jeweiligen Hersteller vorgegebene Material ist zu verwenden.

Es können des Weiteren alle Weichschottsysteme mit ablativen Beschichtungen verwendet werden, wenn diese folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Plattenmaterial nicht brennbar, Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C, Dicke mindestens 50 mm
- Dichte des Plattenmaterials mindestens 140 kg/m<sup>3</sup>
- Ablative Beschichtung, Brandverhalten mindestens Klasse E gemäß EN 13501-1
- Prüfnachweis nach EN 1366-3 (die Vorlage einer gültigen ETA ist als Eignungsnachweis ausreichend, sofern die geforderten Angaben enthalten sind). Die Prüfung der Eignung der Weichschottsysteme hinsichtlich des Feuerwiderstands erfolgt bauseits

### 5.3.4 Anbau in Kurzlänge mit AR1 Anbaurahmen



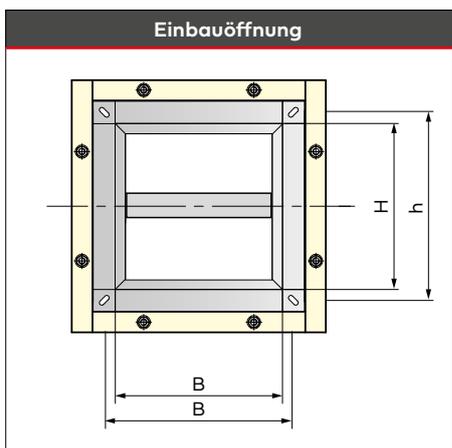
Mindestdicken W, D [mm]	
Beschreibung der Wand und Decke	Feuerwiderstandsdauer
	30 min
	60 min
Massive Wand / Decke	90 min
	100

**i** Bauarten massiver Wände und Decken ▶ [Seite 19](#).

Alle Darstellungen gelten sinngemäß auch für den Anbau auf oder unter massiven Decken.

- FK90 Brandschutzklappe in Kurzlänge L = 346 mm mit AR1 Anbaurahmen.
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- **Befestigung:**
  - Zur Befestigung sind Schrauben oder Gewindestangen M10, Scheiben und Muttern zu verwenden.
  - Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis können in dafür geeigneten Wänden und Decken verwendet werden.
  - Ansonsten sind durchgehende Befestigungen auszuführen.
  - Werkseitige Bohrungen in den Rahmen geben die Anzahl und Lage der Befestigungen vor.
  - Schrauben, Gewindestangen, Scheiben, Muttern, Dübel sind bauseits beizustellen.
- **Lüftungsleitungen:**

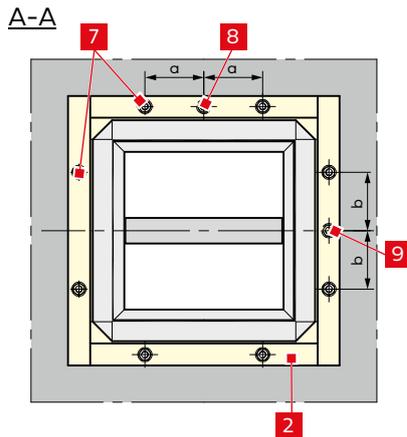
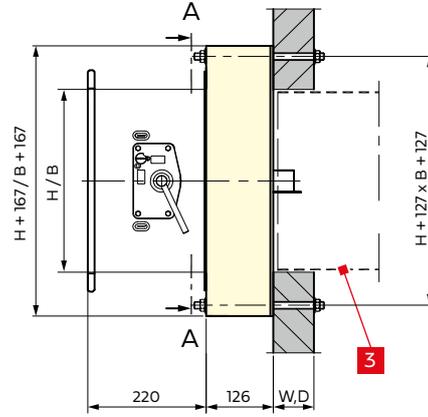
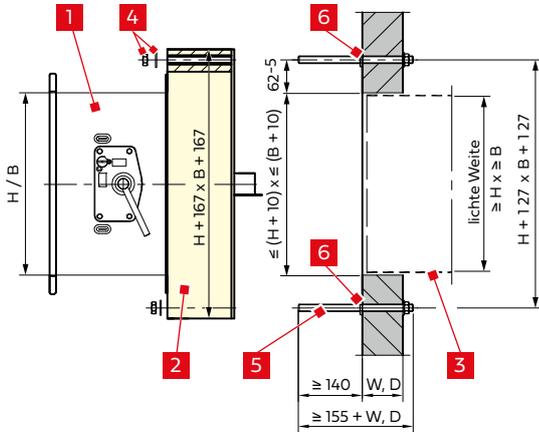
An der Nichtantriebsseite der FK90 Brandschutzklappe können Lüftungsleitungen bis in die Laibung der zu schützenden Wand oder Decke geführt sein. Sie müssen bündig abschließen und gegen Einbeulen befestigt oder abgestützt sein. Der Freilauf des Klappenblatts muss sichergestellt sein (▶ [Seite 18](#) und ▶ [Seite 12](#)).
- AR1 Anbaurahmen können direkt aneinander und an angrenzende Wände bzw. Decken und in Ecken eingebaut werden.
- **Einbauöffnung:**  $b \times h \leq (B + 10 \text{ mm}) \times (H + 10 \text{ mm})$



#### Sanierung:

Die Lüftungsleitungen können Gehäuse „alter“ Brandschutzklappen sein. An deren Vermörtelung in der Wand oder Decke werden keine Anforderungen gestellt. Alternativ kann die Lüftungsleitung vor die zu schützende Wand oder Decke geschraubt sein.

### Anbau an massiver Wand / Decke



### Anzahl der Befestigungen pro Seite

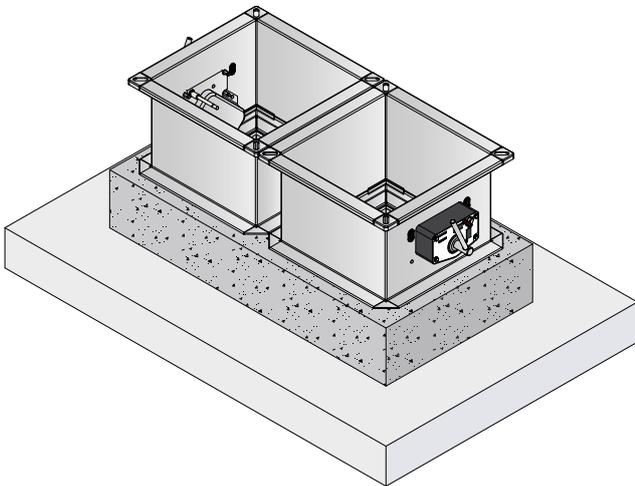
B / H [mm]	Anzahl B / H
bis 495	1 / 1
500 bis 945	2 / 2
950 bis 1500	3 / 2

### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	FK90 Brandschutzklappe	6	Flache Fixiermuttern zum erleichterten Einbau. Im Lieferumfang enthalten. Nur an der in der Zeichnung dargestellten Position auf den Gewindestangen verwenden
2	AR1 Anbaurahmen	7	Befestigung
3	Lüftungsleitung, falls vorhanden	8	Für B < 500 und ab B ≥ 950
4	Mutter DIN EN 24032 und Scheibe DIN 9021	9	Für H < 500
5	Durchgehender Gewindebolzen M10 oder Dübel		

### 5.3.5 Nasseinbau in Sockel auf massiven Decken

#### Einbaubeispiel mit zwei FK90 Brandschutzklappen



Mindestdicken D [mm]	
Beschreibung der Decke	Feuerwiderstandsdauer
	30 min
	60 min
	90 min
Massive Betondecke	<b>100</b>

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Herstellung nach allgemeinen bautechnischen Regeln. Dimensionierung nach DIN 1045 und DIN 4102-4.
  - Mantel aus Beton C 20/25,  $\geq 100$  mm dick,  $\leq 750$  mm hoch.
  - Bewehrung aus Betonstahl  $\varnothing \geq 8$  mm. Abstand senkrecht  $\leq 150$  mm, waagrecht umlaufend geschlossen  $\leq 150$  mm. Alternativ Betonstahlmatten Q 335 A.
  - Betonstahlüberdeckung  $C_{nom} \geq 35$  mm für Umgebungen mit bis zu mäßiger Feuchte (Expositionsklasse XC3).
  - Zum Betonverbund ist im Allgemeinen ein Aufräumen der Betondecke und gegebenenfalls der Laibung erforderlich.

Einbau entfernt und oberhalb massiver Decken in aus Beton hergestellter Lüftungsleitung	Schnitt A-A	Anbau mit ARI Anbaurahmen auf aus Beton hergestellter Lüftungsleitung
Längen 400 mm und 500 mm		346 mm Anbaulänge
<p>Betondecke im Bereich der Arbeitsfuge aufräumen</p>		<p>Betondecke im Bereich der Arbeitsfuge aufräumen</p>
		Details zum Anbaurahmen ▶ <a href="#">Seite 25.</a>

### 5.4 Metallständerwände

Wände, Schachtwände, Vorsatzschalen, Brandwände usw. sind entsprechend den Vorgaben der Hersteller und einschlägigen Normen herzustellen. In Deutschland sind allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse (abP) zu beachten.

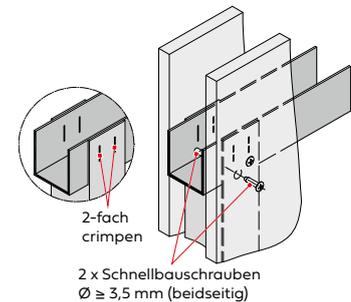
Zu berücksichtigen sind Vorgaben zur Ausführung, Feuerwiderstandsdauer und brandschutztechnischen Klassifizierung, vorgegebene Wandbreiten, Wandhöhen und Wanddicken, ferner Dimensionierungen zum Ständerwerk und zur Bekleidung.

- Leichte Trennwände in der Bauart Metallständerwände können einseitig oder beidseitig bekleidet sein. Abhängig von der Feuerwiderstandsdauer können die Bekleidungen einlagig oder mehrlagig sein. Im Allgemeinen sind Schachtwände und Vorsatzschalen einseitig bekleidet. Schachtwände ohne Metallständer sind nur seitlich befestigt ▶ [Seite 44 ff.](#)
- Brandwände und Sicherheitstrennwände sind beidseitig mehrlagig bekleidete Metallständerwände und können Einlagen aus Stahlblech enthalten. Die Wände müssen EI 60-M nach DIN EN 13501-2 oder höher klassifiziert sein oder nach einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) ausgeführt werden. Statisch bedingt können für Wandhöhen > 5000 mm weitere Aussteifungen erforderlich sein.

**i** Die in den folgenden Abschnitten angegebenen Details zum Einbau gelten auch für Brand- und Sicherheitstrennwände. Für Brand- und Sicherheitstrennwände können an FK90 Brandschutzklappen angrenzende Ständer, Riegel und Aussteifungen aus UA-Profilen bestehen. Die Vorgaben des Herstellers hierzu sind zu beachten.

- Metalständerwände können mit und ohne Mineralwolle zwischen den Metallständern ausgeführt sein.
- Bekleidungen aus Gipsplatten DF nach EN 520 oder aus gleichwertigen Platten (GKF-Platten, zementgebundene Platten, Kalziumsilikatplatten usw.) sind wandspezifisch zu befestigen. Bekleidungen im Umlaufbereich der FK90 Brandschutzklappen sind in  $\leq 200$  mm bzw.  $\leq 150$  mm Abstand mit Schnellbauschrauben geeigneter Länge und  $\varnothing \geq 3,9$  mm zu befestigen ▶ [Seite 30.](#)
- Profile für Metallständerwände beschreiben DIN 18182 und EN 14195, Konstruktionen DIN 18183.
- FK90 Brandschutzklappen dürfen in Metallständerwänden mit bis 1000 mm Metallständerabstand (Stützweite) eingebaut werden, entsprechend sind sie geprüft.

- Zum Einbau der FK90 Brandschutzklappen in Metallständerwänden erforderliche Riegel und Aussteifungen sind so einzusetzen, dass umlaufende Rahmen entstehen. Kreuzungspunkte sind mit zwei Blindnieten aus Stahl  $\varnothing 4 \dots 5$  mm oder mit Schnellbauschrauben  $\varnothing \geq 3,5$  mm und Länge  $\geq 10$  mm zu verbinden.



Optional ist eine Vorfizierung durch das im Trockenbau übliche Durchsetzfügen (Crimpen) möglich. Die Fügepunkte sollten zweifach gesetzt werden. Weiterhin sind in Kreuzungspunkten die üblichen Schraubbefestigungen der Bekleidungen mit dem Metallständerwerk zweifach anzubringen.

- Einbauöffnungen ohne Verwendung von Einbaurahmen können auf folgende Weise verfüllt werden:

Füllungen können mit Mörtel der Gruppen II oder III nach DIN 1053 oder den Klassen M2.5, M5, M10 oder M20 nach EN 998-2 bzw. mit entsprechendem Brandschutzmörtel oder mit Gipsmörtel erfolgen. Maschinelles Verfüllen ist aufgrund der konstruktiv umlaufenden Spalte möglich.

Verwendet werden kann Mineralwolle als ca. 120 mm breite Plattenstreifen aus „Conlit® Steelprotect Board“ oder „Knauf Insulation TPD“, mit ca. 60 mm Gesamtdicke. Die Mineralwolle kann aus mehreren Lagen zusammengesetzt sein. Verwendbar ist auch Stopfwole mit  $\geq 180$  kg/m<sup>3</sup> Dichte und  $\geq 1000$  °C Schmelzpunkt ▶ [Seite 33.](#)

Neben den genannten Mörtelarten können Füllkörper aus Wandbaustoffen mit zugehörigem Fugenfüller verwendet werden. Beispielsweise Streifen aus Gipsplatten gemäß EN 520.

- Für eine „Teilweise Ausmörtelung“ sind 120 mm breite Streifen Mineralwolle zu verwenden; z. B. „Conlit® Steelprotect Board“, „Knauf Insulation TPD“ oder Stopfwole mit  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup> Dichte und  $\geq 1000$  °C Schmelzpunkt. Spalte sind mit  $\leq 50$  mm auszuführen. Die Dicke der Mineralwolle beträgt  $s + 5$  mm plus 20 mm zum Ausfüllen der Sicken.

Mindestdicken <sup>1)</sup> W [mm] von Metallständerwänden für den Einbau von FK90 Brandschutzklappen				
Beschreibung der Wand		Feuerwiderstandsdauer		
		30 min 60 min	30 min 60 min 90 min	30 min 60 min 90 min 120 min
Beidseitig bekleidete Metallständerwände	$\geq 1$ -lagig bekleidet	70	-	-
	$\geq 2$ -lagig bekleidet	-	94	94
Schachtwände aus Plattenbaustoffen, mindestens 2-lagig	mit Metallständer	-	90	-
	ohne Metallständer	-	40	-

<sup>1)</sup> Je nach Einbausituation können die Mindestdicken von den Werten in dieser Tabelle abweichen.

Einbauöffnungen für FK90 Brandschutzklappen erfordern Ausschnitte in den Bekleidungen. In den Metallständern können Wechsel oder besondere Anordnungen erforderlich sein.

Unterkonstruktionen der Metallständerwände bestehen aus CW-Profilen als Stützen. Diese sind am Fußboden und an der Decke in daran befestigte UW-Profile einzustellen. An massive Wände angrenzende Stützen sind daran zu befestigen.

Einbauöffnungen für FK90 Brandschutzklappen sind als umlaufend geschlossene Rahmen aus Profilen wie vorstehend herzustellen. Bei Bedarf sind geschlossene Profilstege durch eine kastenförmige Schachtelung möglich. Daran grenzen die Füllungen aus Mineralwolle oder Mörtel bzw. ER1 oder ER3 Einbaurahmen der Brandschutzklappen an. Ausnahmen sind bei passgenauen Einbauöffnungen möglich.

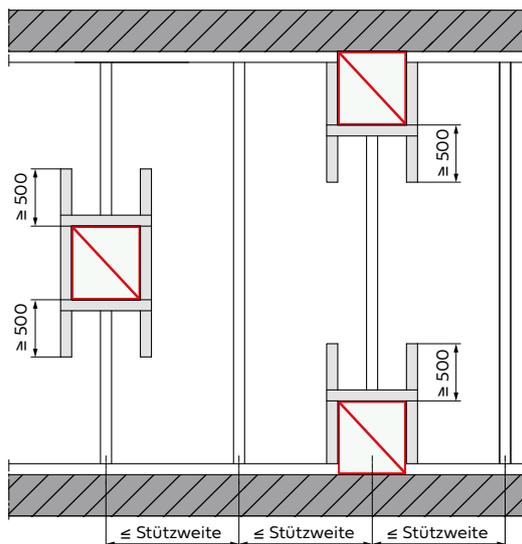
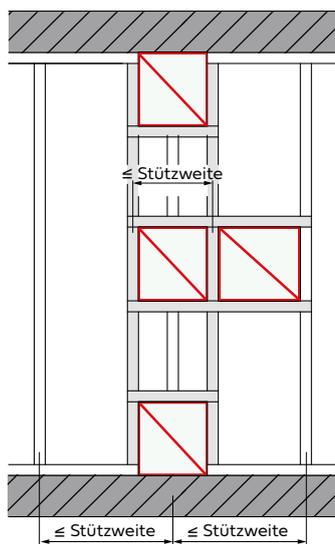
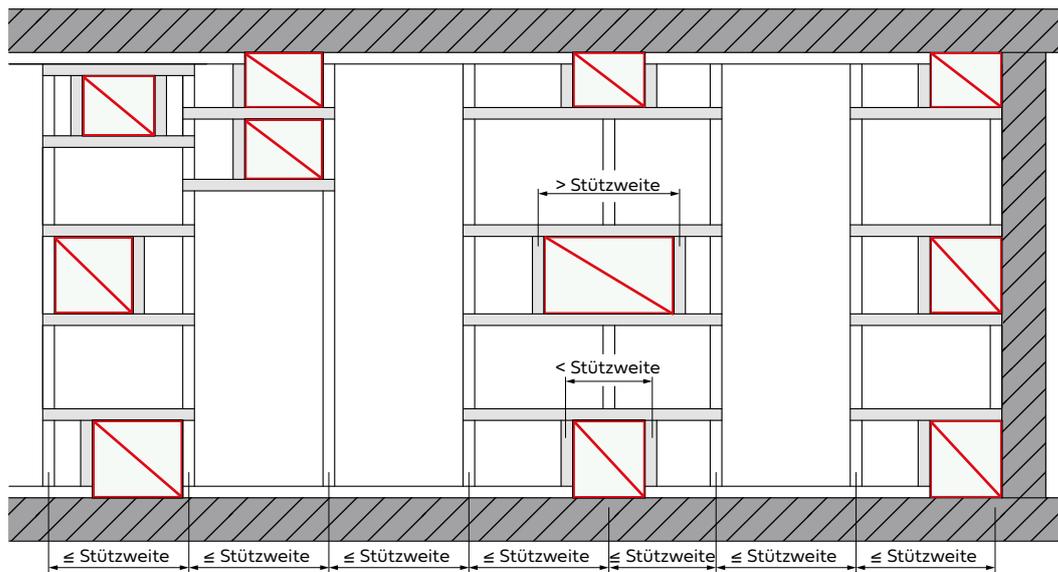
Ein Durchtrennen der Stützen erfordert Wechsel, die gleichzeitig Rahmen der Einbauöffnungen sein können.

Erforderlich sind Wechsel für Einbauöffnungen mit Breiten größer als die Stützweiten.

Ein Einbau ohne Wechsel von zwei Brandschutzklappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung ist in beidseitig bekleideten Wänden möglich

► [Seite 38 ff.](#)

Unterbrechungen der Profile an Decken und Fußböden zum Einbau der FK90 Brandschutzklappen sind wandabhängig mit geeigneten Anschlüssen möglich ► [Seite 31 ff.](#)

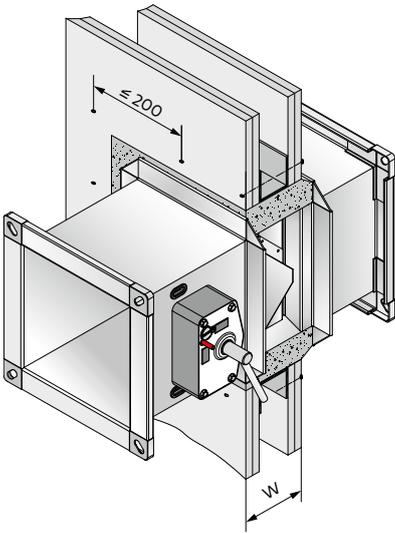


Wechsel, die wie dargestellt nachträglich eingebaut werden, erfordern links und rechts zusätzliche Metallständer. Sie sind am Fußboden und an der Decke in die dortigen Profile einzustellen.

Dazu kann die Wand aufgeschnitten und mit neuen Öffnungen versehen werden. Neue Bekleidungen sind mit den erforderlichen Überlappungen an die ergänzten Ständer und an die vorhandenen anzubringen. Überzählige Ständer können entfernt werden, sofern vorgesehene Stützweiten nicht überschritten werden.

Für H-Wechsel mit waagerechten Profilen ober- und unterhalb der Einbauöffnung und mit senkrechten Profilen am rechten und linken Rand müssen nicht angrenzende, senkrechte Profile  $\geq 500$  mm länger sein. Bekleidungen sind in  $\leq 200$  mm Abstand daran zu verschrauben.

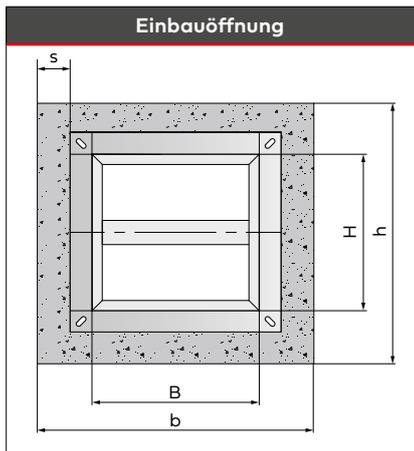
### 5.4.1 Nasseinbau mit Mörtel



Minstdicken W [mm]	Feuerwiderstandsdauer
Beschreibung der Wand	30 min
	60 min
	90 min
	120 min
Beidseitig $\geq$ 2-lagig bekleidete Metallständerwand	94

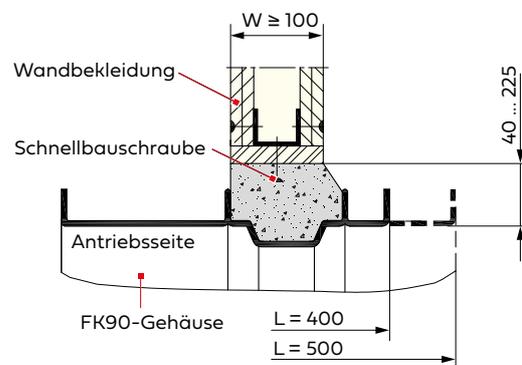
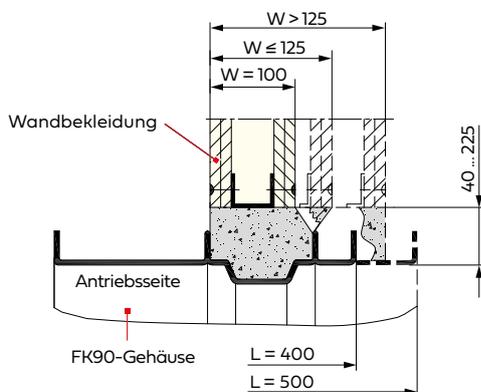
**i** Weitere Informationen zu: Wänden und Wandaufbau ▶ [Seite 28 ff.](#)  
 Mörtelfüllung ▶ [Seite 28.](#)  
 Crimpen der Metallständer ▶ [Seite 28.](#)

- Der Einbau ist in Höhen H bis 1000 mm möglich.
- **Statik:**  
Statische Anforderungen an die Wände sind bauseits zu erfüllen.
- **Vorbereitung:**  
Lochungen in den umlaufenden Profilen zur Einfassung der Einbauöffnungen können mit Folie abgedeckt werden.
- **Schubsicherung:**  
Gegen Herausschieben erfordern Mörtelfüllungen einen Verbund mit den Wandprofilen, z. B. über die Sicken in CW-Profilen oder mit Mörtelankern aus z. B. Lochband. In Laibungen genügen Schnellbauschrauben im Abstand von 200 mm, die etwa 5 mm vorstehen.
- **Doppelständerwerk:**  
Wände mit auf Abstand eingebautem Doppelständerwerk (z. B. Installationswände) erfordern geeignete Laibungen aus Wandbaustoffen. Große Wanddicken ermöglichen so eine Minderung der Tiefe der Vermörtelung auf 100 mm bis 120 mm und somit eine Gewichtsersparnis.
- **Einbauöffnung:**  $b \times h = (B + 80 \dots 450 \text{ mm}) \times (H + 80 \dots 450 \text{ mm})$
- **Spaltmaß (umlaufend):**  $s = 40 \dots 225 \text{ mm}$



**Einbau in Öffnung ohne Laibungen**  
 Vermörtelung über die Wanddicke W

**Einbau in Öffnung mit Laibungen**  
 Vermörtelung 100 mm bis 120 mm tief

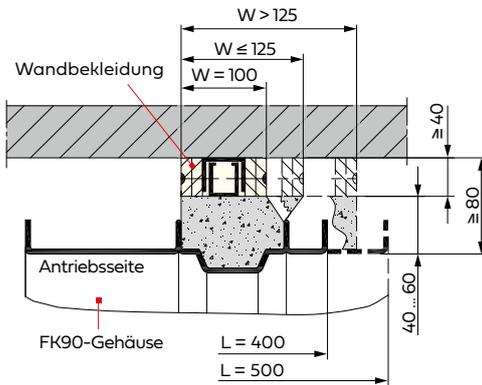


Alle Maße in mm

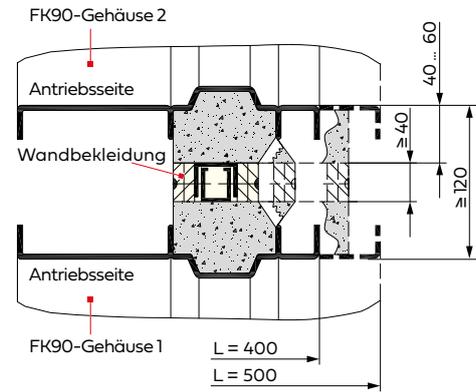
# Einbau

## FK90 Brandschutzklappe

### Anschlüsse direkt an massiven Wänden, Decken oder Fußböden

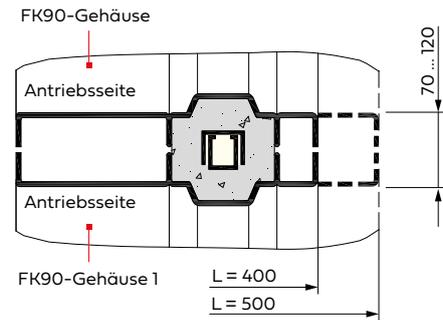
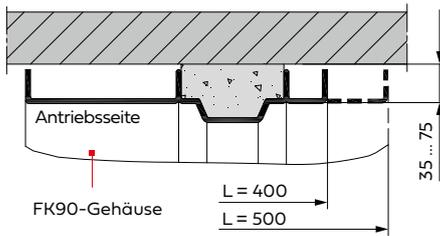


### Einbau neben- oder übereinander



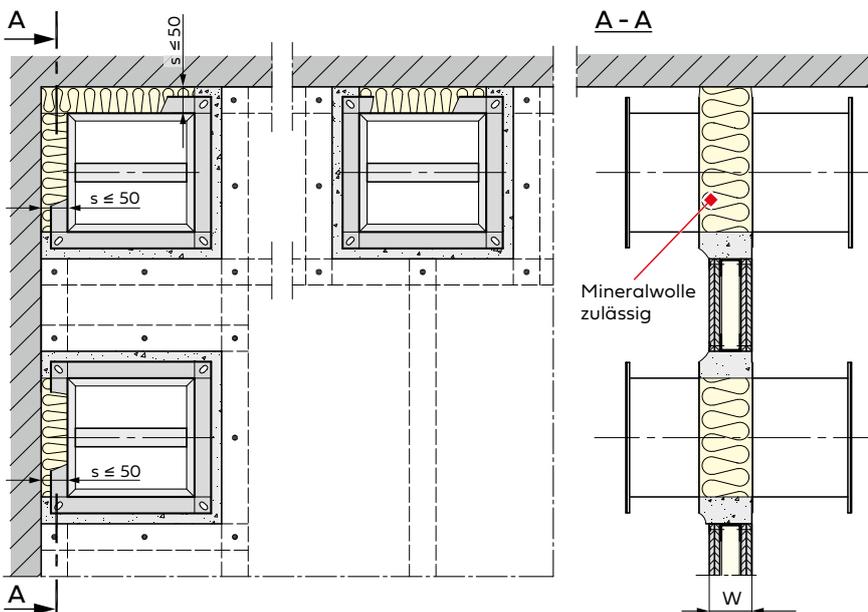
### Alternative Einbauvarianten

in 100 mm bis 125 mm dicken Wänden ohne Laibungen oder in  $\geq 100$  mm dicken Wänden mit 2- bzw. 3-seitigen Laibungen.



### Teilweise Ausmörtelung (bis Feuerwiderstandsdauer 90 min) - Einbau $H \leq 800$ mm

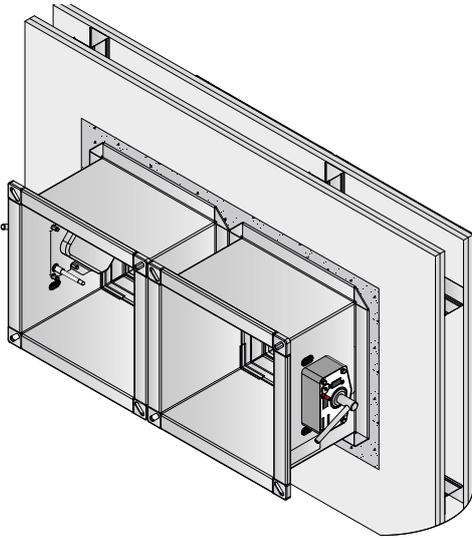
in Ecken und unmittelbar an massiven Wänden und Decken



- 120 mm breite Streifen aus Mineralwolle verwenden, nähere Angaben ▶ [Seite 28](#).
- Spalte mit  $s \leq 50$  mm ausführen.
- Dicke der Mineralwolle  $s + 5$  mm plus 20 mm zum Ausfüllen der Sicken. Weitere Informationen zur Mineralwolle ▶ [Seite 28](#).

Alle Maße in mm

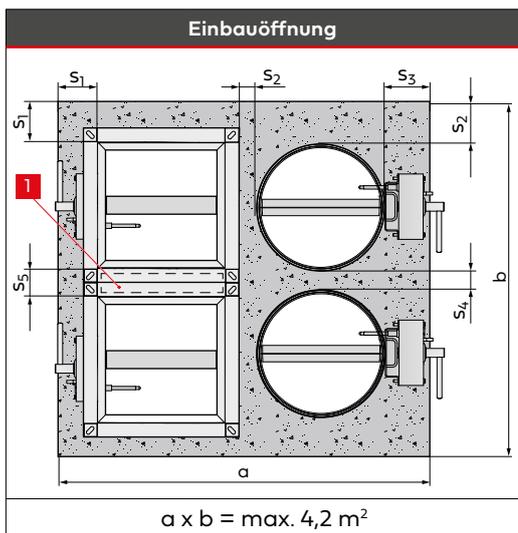
### 5.4.2 Mehrfacheinbau mit Mörtel



Mindestdicken W [mm]	Feuerwiderstandsdauer
Beschreibung der Wand	30 min
	60 min
	90 min
	120 min
Beidseitig $\geq$ 2-lagig bekleidete Metallständerwand	94

**i** Weitere Informationen zu Wänden und Wandaufbau ▶ [Seite 28 ff.](#)

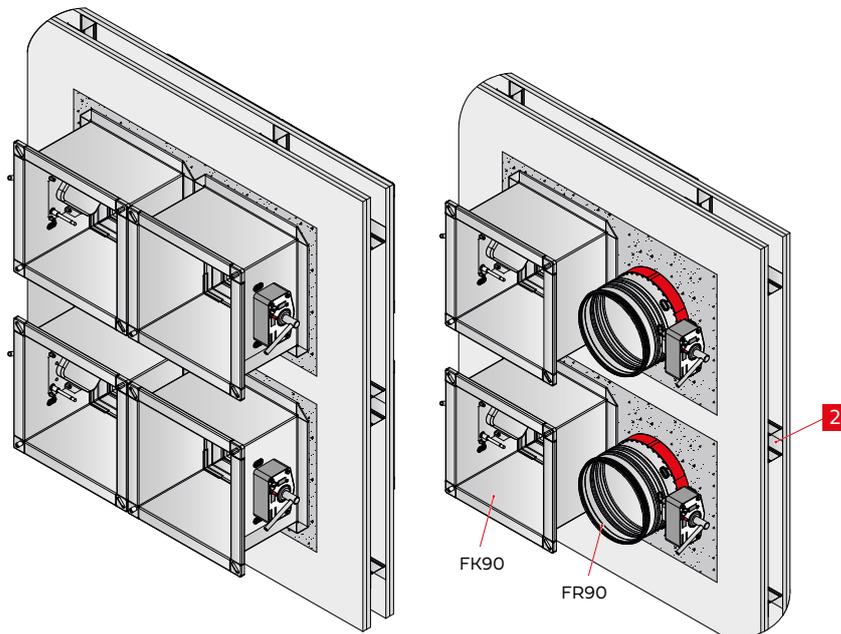
- Mehrfacheinbau von bis zu 4 Stück FK90 Brandschutzklappen gleicher Größe ist nebeneinander, übereinander oder kombiniert mit FR90 Brandschutzklappen möglich.
- Statische Anforderungen an Wände sind bauseits zu erfüllen. Dabei sind die Vorgaben der Hersteller der Wände und die allgemeinen bautechnischen Regeln zu beachten.
- **Spaltmaße**  
Umlaufender Spalt bezogen auf alle verbauten Brandschutzklappen = max. 225 mm



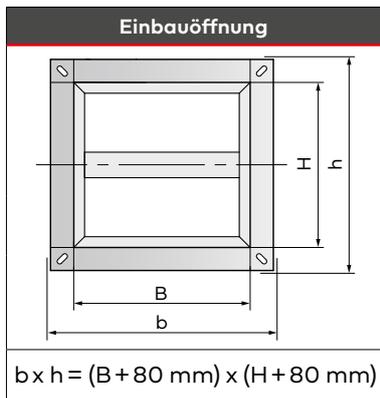
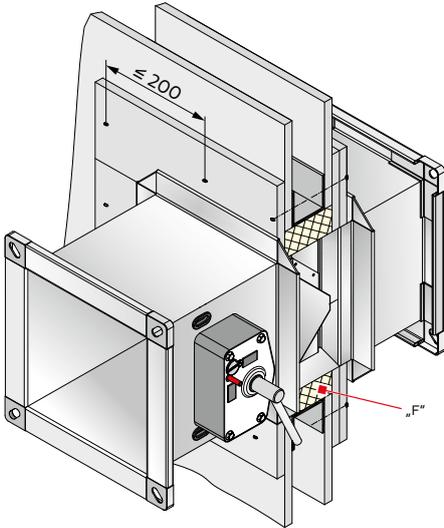
Beschreibung	Spaltmaß
$s_1$ Mindestabstand FK90 - Einbauöffnung	$\geq 40 \text{ mm}$
$s_2$ Mindestabstand um FR90	$\geq 15 \text{ mm}$
$s_3$ Mindestabstand Antriebsseite FR90 - Einbauöffnung	$\geq 50 \text{ mm}$

- Zwischen übereinander eingebauten FK90 Brandschutzklappen wird ein **verschachteltes Profil 1** eingesetzt (▶ [Seite 31](#)).
- Zwischen den oberen und unteren Brandschutzklappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung muss ein **Querriegel 2** verwendet werden, wenn folgende Spaltmaße überschritten werden:
  - vertikaler Spalt zwischen FR90 und FR90  $s_4 > 30 \text{ mm}$  oder
  - vertikaler Spalt zwischen FK90 und FK90  $s_5 > 120 \text{ mm}$

#### Einbaubeispiele



### 5.4.3 Trockeneinbau mit Füllungen

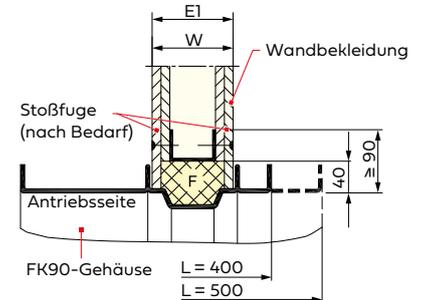


Mindestdicken W [mm]		Feuerwiderstandsdauer	
		30 min 60 min	30 min 60 min 90 min
Beschreibung der Wand	$\geq 1$ -lagig bekleidet	70	-
	$\geq 2$ -lagig bekleidet	-	100

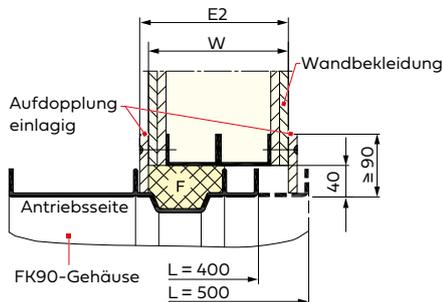
**i** Weitere Informationen zu Wänden, Wandaufbau, Crimpen der Metallständer und Füllmaterial „F“ siehe ▶ [Seite 28 ff.](#)  
Hinweise zu Brand- und Sicherheitstrennwänden ▶ [Seite 28.](#)

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Längen L von 400 mm oder 500 mm möglich.
- Ausführung:
  - Wanddicken W bis 120 mm:  
W < 110 mm auf E1  $\approx$  120 mm aufdoppeln, mindestens auf E1 = 110 mm.
  - Wanddicken W > 120 mm überbrücken die Mittelsicke auf der Nichtantriebsseite. Bei Bedarf sind die Wände auf E2  $\geq$  130 mm aufzudoppeln; Sonderbeispiel für W = 125 mm.
  - Metallständer in Wänden > 125 mm Wanddicke vorzugsweise mit Laibungen aus Wandbaustoffen ausführen.
  - Wände anderer Dicken sind sinngemäß auszuführen.
- Stoßfugen und Aufdopplungen der Bekleidungen sind möglich, auch als Kombinationen.

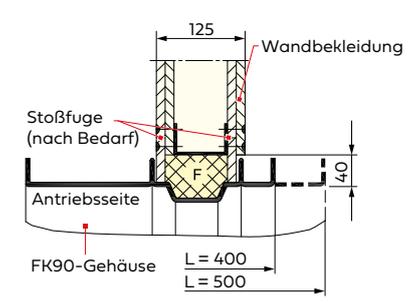
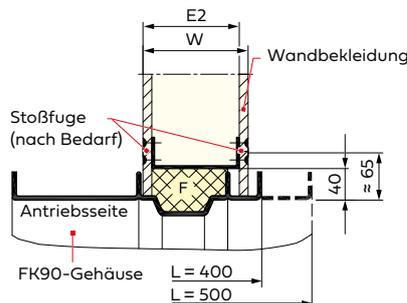
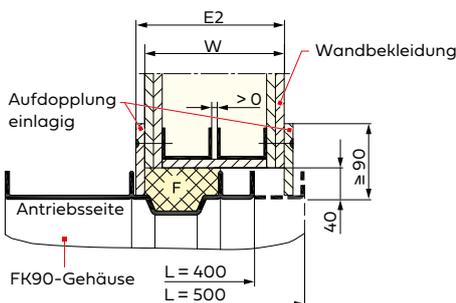
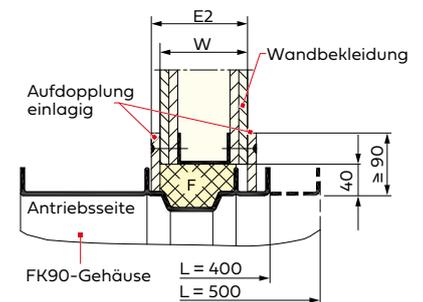
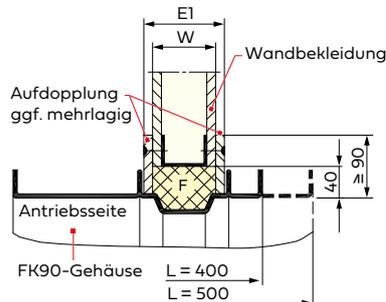
#### Wandbekleidung (zwei- und mehrlagig)



#### Doppelständerwände (Installationswände)

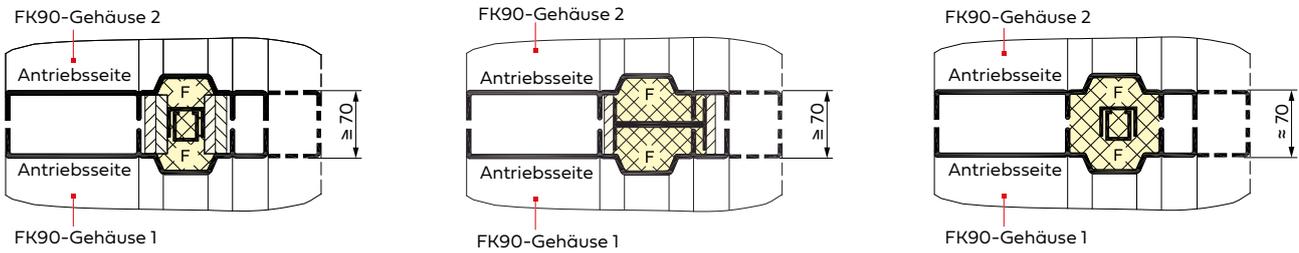


#### Wandbekleidung (einlagig)

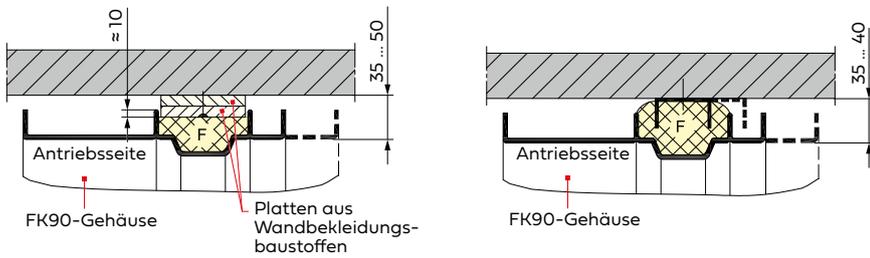


Alle Maße in mm

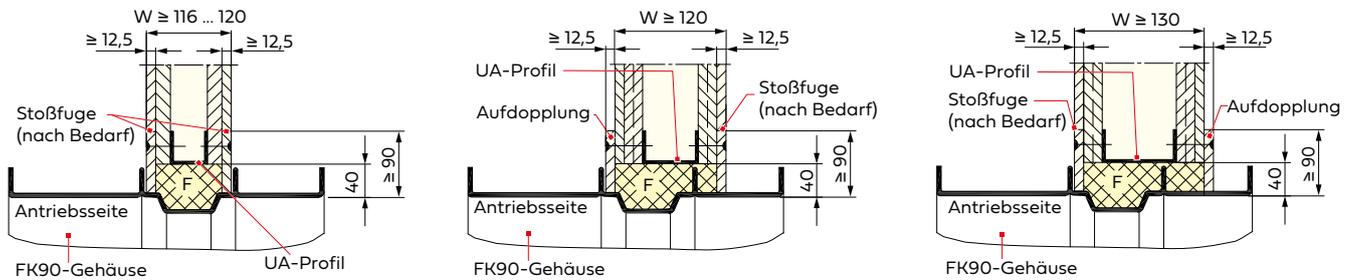
### Einbau mit geringen Abständen



### Anschlüsse direkt an massiven Wänden, Decken (Fußböden)



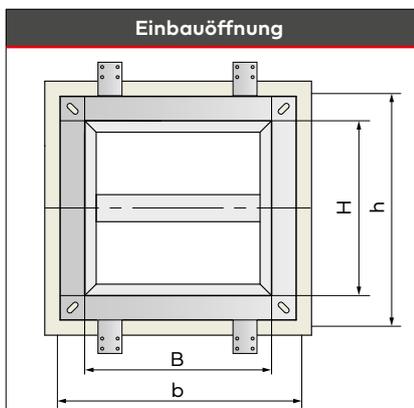
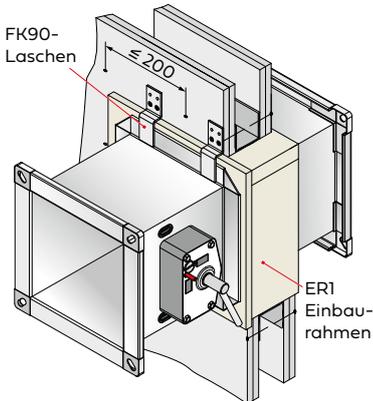
### Einbau in Brandwände und Sicherheitstrennwände



- Füllbereiche „F“ in Brandwänden und Sicherheitstrennwänden müssen mit Baustoffen der Wandbekleidung und mit Fugenfüller ausgefüllt werden, ▶ [Seite 28 ff.](#)

Alle Maße in mm

### 5.4.4 Trockeneinbau mit ER1 und ER3 Einbaurahmen

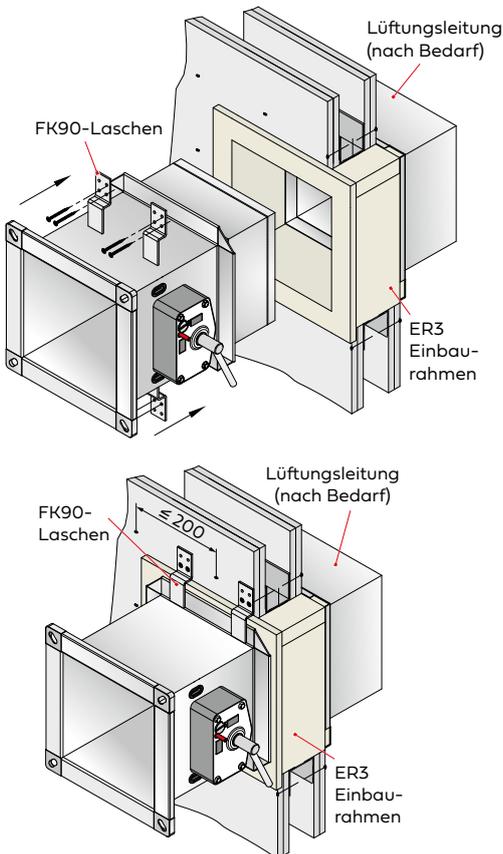


Beschreibung der Wand		Einbaurahmen	Feuerwiderstandsdauer	
			30 min 60 min	30 min 60 min 90 min
Beidseitig bekleidete Metallständerwand	≥ 1-lagig bekleidet	ER1	70	-
	≥ 2-lagig bekleidet	ER1	-	94
	≥ 2-lagig bekleidet	ER3	-	100

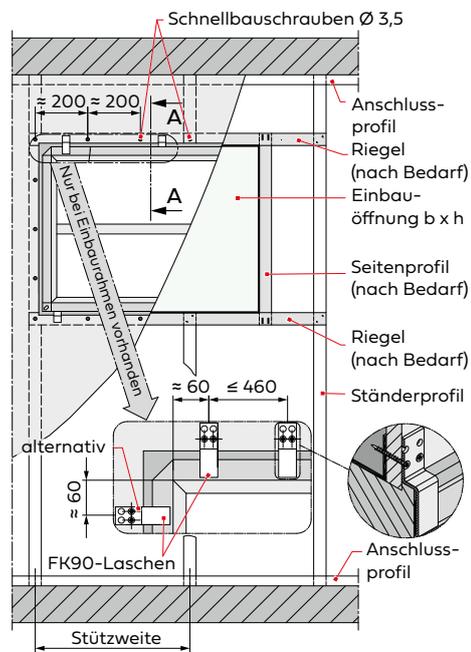
**i** Weitere Informationen zu Wänden und Wandaufbau ▶ [Seite 28 ff.](#)

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Längen L = 400 mm oder 500 mm (ER1) bzw. L = 355 mm (ER3) möglich.
- Dargestellt sind 2-lagige Bekleidungen, für 1-lagige und andere sinngemäß anwenden.
- Dort, wo ein Laibungsschutz erforderlich ist, sollte die Dicke der Laibungen mindestens einer Bekleidungs Lage entsprechen, ▶ [Seite 36.](#)
- Einbauöffnung:  $b \times h = (B + 80^{+3} \text{ mm}) \times (H + 80^{+3} \text{ mm})$

#### Einbaubeispiel mit ER3 Einbaurahmen



#### Befestigung

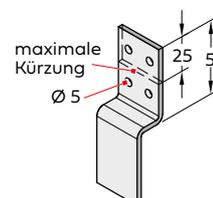


- Querschnitte A-A sind je nach Wandart und Anschluss auszuführen, siehe ▶ [Seite 28.](#)
- FK90-Laschen sind einseitig der Wand ausreichend und werden oberhalb und unterhalb der Brandschutzklappe in das umlaufende Profil um den Rahmen herum angeschraubt (in gleicher Anzahl je oberhalb und unterhalb. Alternativ können die Laschen auch seitlich angebracht werden).

Anzahl der Laschen nach Breite B der FK90 Brandschutzklappe:

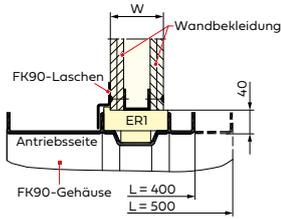
≤ 580	≤ 1040	> 1040
4	6	8

- FK90-Laschen sind bauseits maximal 25 mm kürzbar.

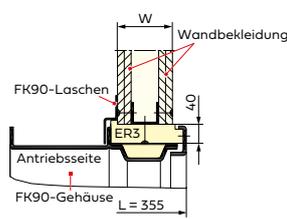


Alle Maße in mm

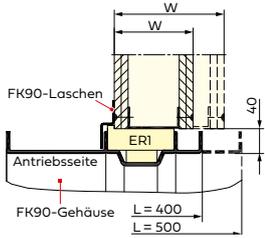
**ER1: Wanddicken  $W \leq 120$  mm ohne Laibung**



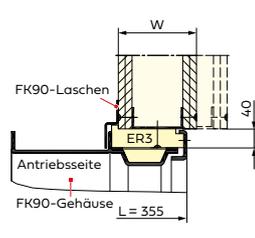
**ER3: Wanddicken  $W \leq 120$  mm ohne Laibung**



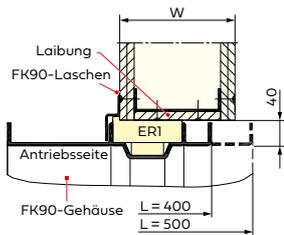
**ER1: Wanddicken  $W > 120$  mm ohne Laibung**



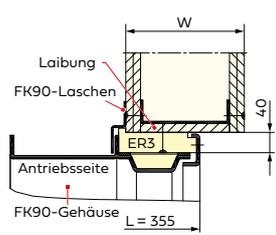
**ER3: Wanddicken  $W > 120$  mm ohne Laibung**



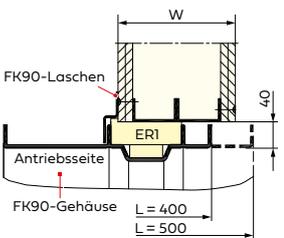
**ER1 Wanddicken  $W > 120$  mm mit Laibung**



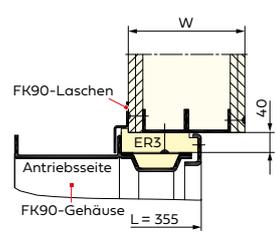
**ER3 Wanddicken  $W > 120$  mm mit Laibung**



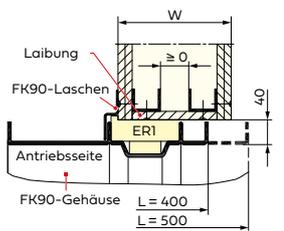
**ER1 Wanddicken  $W > 120$  mm Doppelständerwand ohne Laibung**



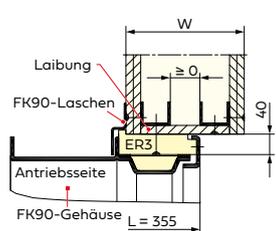
**ER3 Wanddicken  $W > 120$  mm Doppelständerwand ohne Laibung**



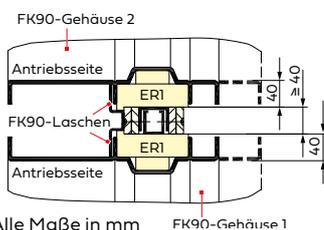
**ER1 Wanddicken  $W > 120$  mm Doppelständerwand mit Laibung**



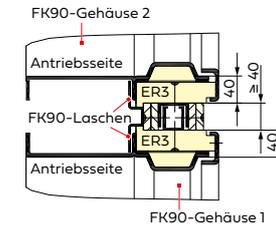
**ER3 Wanddicken  $W > 120$  mm Doppelständerwand mit Laibung**



**ER1: Einbau mit geringen Abständen**



**ER3: Einbau mit geringen Abständen**

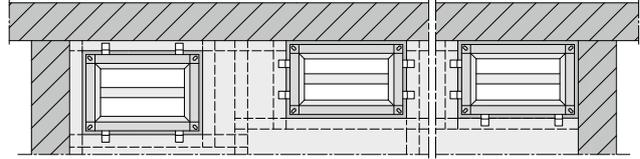


Alle Maße in mm

FK90-Gehäuse 1

FK90-Gehäuse 1

### Anschlüsse direkt an massiven Wänden, Decken (Fußböden)

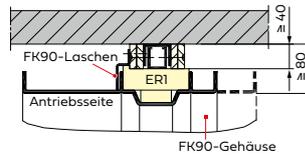


FK90-Laschen oben und unten

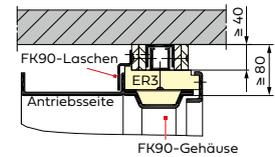
FK90-Laschen seitlich

FK90-Laschen seitlich und unten

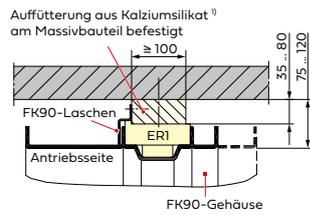
**ER1: Direkt an massiven Wänden, Decken (Fußböden)**



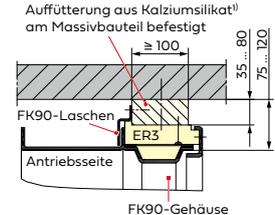
**ER3: Direkt an massiven Wänden, Decken (Fußböden)**



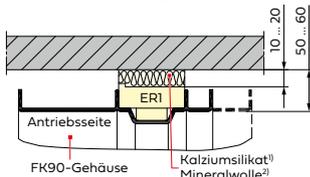
**ER1: Direkt an massiven Wänden, Decken (Fußböden) mit Auffütterung**



**ER3: Direkt an massiven Wänden, Decken (Fußböden) mit Auffütterung**



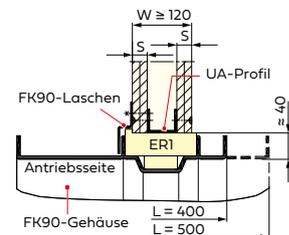
**ER1: Direkt an massiven Wänden, Decken (Fußböden) mit Auffütterung**



- 1) Kalziumsilikatplatten  $\geq 500$  kg/m<sup>3</sup>
- 2) Füllung aus Mineralwolle ▶ Seite 33

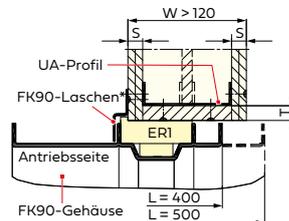
### Einbau in Brandwänden und Sicherheitstrennwänden

**ER1: Einbau in Brand- und Sicherheitstrennwänden  $W \leq 120$**

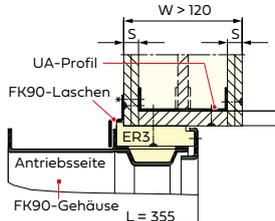


- Laibungen in Brand- und Sicherheitstrennwänden sind mit  $T \geq 20$  mm dicken Platten aus Kalziumsilikat oder mit  $T \geq S$  dicken Platten aus Wandbekleidungsbaustoffen auszukleiden.

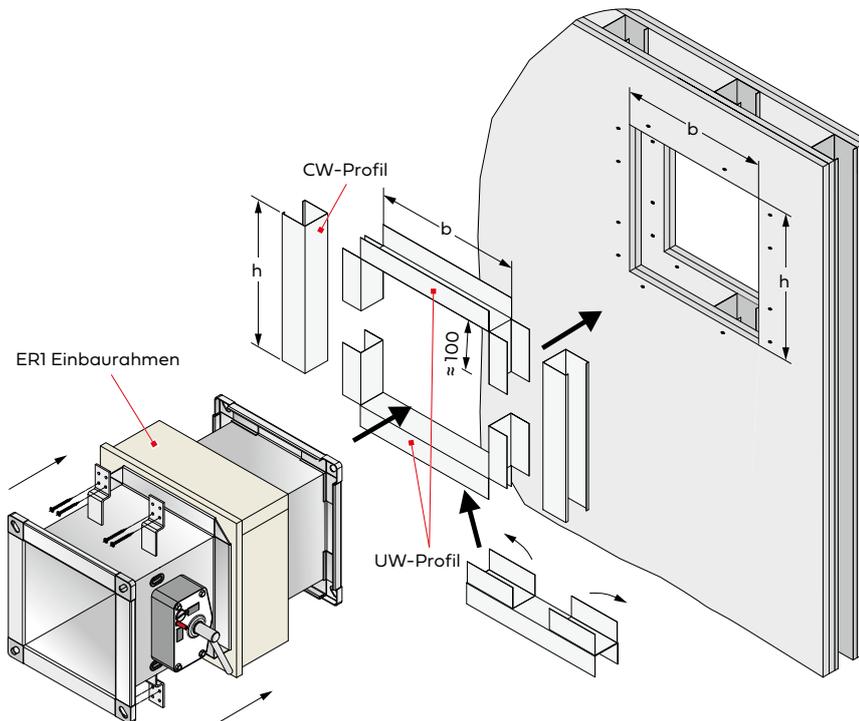
**ER1: Einbau in Brand- und Sicherheitstrennwänden  $W > 120$**



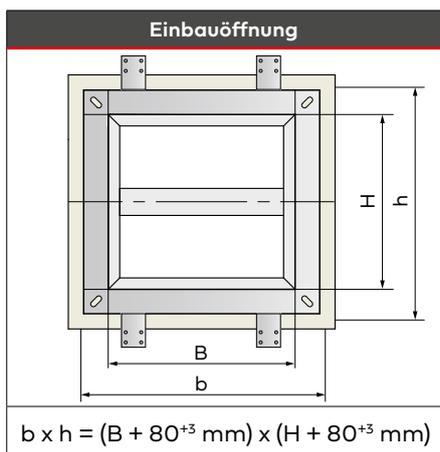
**ER3: Einbau in Brand- und Sicherheitstrennwänden  $W > 120$**



### 5.4.4.1 Einbau mit ERI Einbaurahmen in nachträglich hergestellte Einbauöffnungen



Mindestdicken W [mm]	
Beschreibung der Wand	Feuerwiderstandsdauer
	30 min
	60 min
	90 min
Beidseitig $\geq$ 2-lagig bekleidete Metallständerwand	94

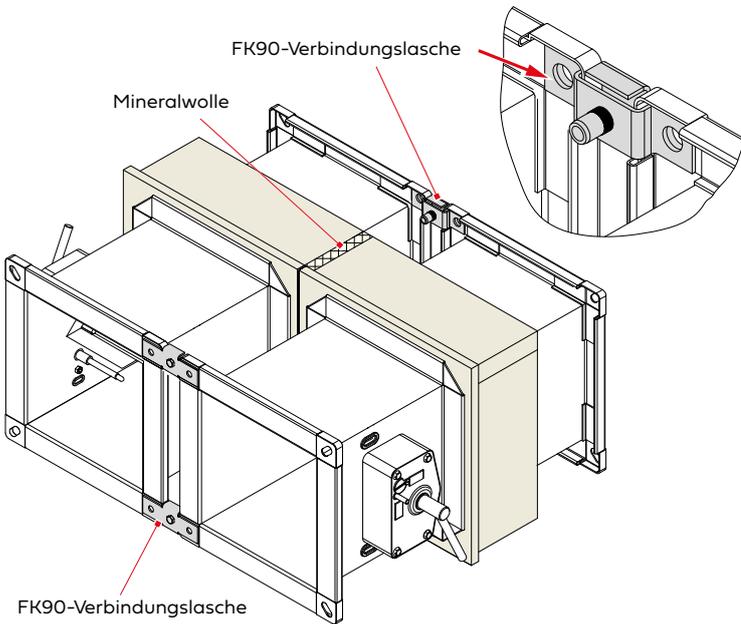


**i** Weitere Informationen zu Wänden und Wandaufbau ▶ [Seite 28 ff.](#)

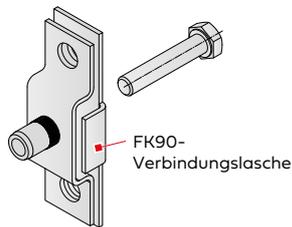
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Längen L von 400 mm oder 500 mm möglich.
- Für Wände  $W \geq 94$  mm dick und mit 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer.
- **Einbauöffnung:** Einbauöffnung in die Wand schneiden. Dazu dürfen zwei benachbarte Metallständer durchtrennt und entfernt werden ▶ [Seite 29](#).
- **Aussteifung:**
  - In die Einbauöffnung sind Aussteifungsrahmen gleicher Größe einzubauen. Seitlich einzubauen und mit der Wandbekleidung zu verschrauben sind zwei CW-Profile der Zuschnittslänge „h“. Anschließend sind zwei UW-Profile der Zuschnittslänge „b“ + 2 x 100 mm einzusetzen und zu verschrauben. Vorheriges Abknicken der Profildenden um 180° ermöglicht das.
  - Die Enden durchtrennter Metallständer müssen in die UW-Profile der Aussteifungsrahmen eingeschoben und gemeinsam mit den Bekleidungen verschraubt werden.
- **Verschraubung:** Verschrauben mit den Wandbekleidungen in  $\leq 200$  mm Abstand mit Schnellbauschrauben geeigneter Länge und  $\geq 3,5$  mm  $\varnothing$ , ▶ [Seite 28](#). Überlappungen der Wandprofile mindestens zweifach verschrauben.
- **Einsetzen der Brandschutzklappe:** FK90 Brandschutzklappe mit ERI Einbaurahmen in die Einbauöffnung einschieben und mit FK90-Laschen wie vorgegeben sichern, ▶ [Seite 35](#).

Alle Maße in mm

### 5.4.4.2 Zweifach-Einbau in einer gemeinsamen Einbauöffnung



- Einbauöffnung  $b \times h$  herstellen (▶ [Seite 28](#)) oder nachträglich in die Wand schneiden (▶ [Seite 37](#)).
- Informationen zu den Rahmen um die Einbauöffnungen ▶ [Seite 35 ff.](#) und zu Aussteifungsrahmen ▶ [Seite 37](#).
- FK90 Brandschutzklappen mit 4 Stück FK90-Verbindungslaschen zusammenbauen. Der Abstand zwischen den beiden ER1 Einbaurahmen ist mit Mineralwolle, 20 mm dick, 100 mm breit und einer Länge entsprechend den Maßen  $b$  bzw.  $h$  auszufüllen. Nähere Angaben zur Mineralwolle ▶ [Seite 28](#).
- Im Paket zusammengebaute Brandschutzklappen sind wie eine einzige Brandschutzklappe einzubauen. Die Rahmen werden entsprechend eingeschoben und mit den mitgelieferten FK90-Laschen an der Wand befestigt. Weitere Angaben zur Montage siehe ▶ [Seite 35](#).



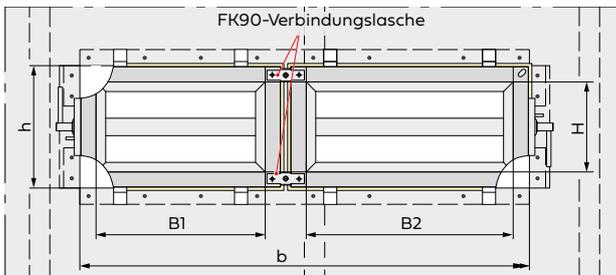
FK90-Verbindungslasche zum Zusammenbau gleicher Höhen nebeneinander und gleicher Breiten übereinander.

#### Gleiche Höhen $H$ nebeneinander:

$$b \times h = (B1 + B2 + 175^{+3} \text{ mm}) \times (H + 80^{+3} \text{ mm})$$

Begrenzung:

- (Breite  $B1$  + Breite  $B2$ )  $\leq 920$  mm

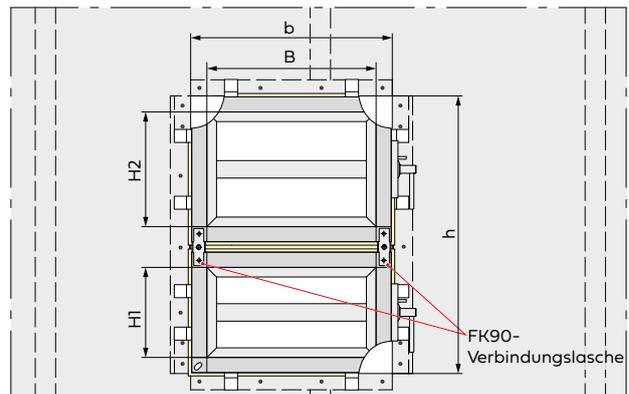


#### Gleiche Breiten $B$ übereinander:

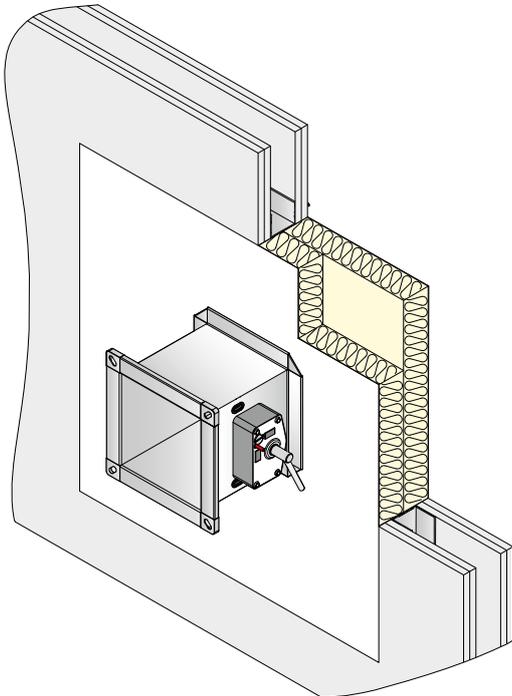
$$b \times h = (H1 + H2 + 175^{+3} \text{ mm}) \times (B + 80^{+3} \text{ mm})$$

Begrenzungen:

- (Höhe  $H1$  + Höhe  $H2$ )  $\leq 920$  mm
- Breite  $B \leq 1020$  mm



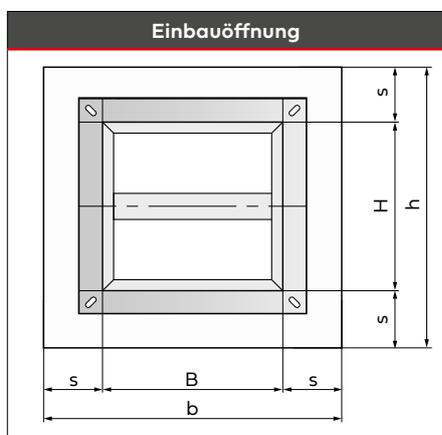
### 5.4.5 Trockeneinbau mit Weichschott



Mindestdicken W [mm]	Feuerwiderstandsdauer
Beschreibung der Wand	30 min
	60 min
	90 min
	120 min
Beidseitig $\geq$ 2-lagig bekleidete Metallständerwand	100

**i** Weitere Informationen zu Wänden und Wandaufbau ▶ [Seite 28 ff.](#)

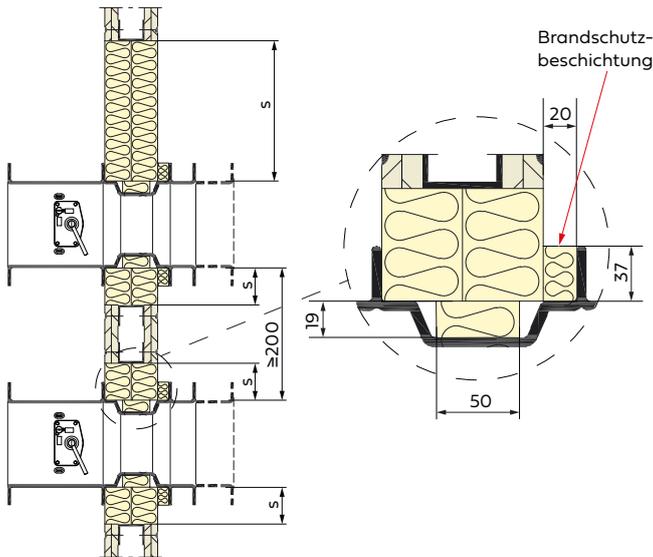
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Längen L von 400 mm oder 500 mm möglich.
- Die Abhängung der Brandschutzklappe erfolgt beidseitig über die Abhängung der angeschlossenen Lüftungsleitung. Spezielle brandschutztechnische Befestigungen bzw. Abhängungen der Brandschutzklappe sind nicht erforderlich.
- Das Gewicht der Brandschutzklappe (größenabhängige Gewichtstabelle ▶ [Seite 76](#)) ist durch die angeschlossene Lüftungsleitung mit aufzunehmen.
- Bei Verwendung mit elastischen Stützen oder ohne Lüftungsleitungsanschluss kann die Abhängung auch direkt an der Brandschutzklappe z. B. über Lüftungsleitungswinkel erfolgen.



- Einbauöffnung:  $b \times h = (B + 100 \dots 1200 \text{ mm}) \times (H + 100 \dots 1200 \text{ mm})$
- Spaltmaß s siehe Folgeseite

#### Einbau

Das Plattenmaterial ist entsprechend der Einbauöffnung und Kontur der Brandschutzklappe zuzuschneiden, sodass dieses nach dem Einbau stramm anliegt. Beschichtete Kanten sind anzufasen. Die Schnittflächen des Plattenmaterials und die Laibung in der Einbauöffnung sind mit dem Beschichtungskitt oder der systemabhängigen Spachtelmasse einzustreichen. Erste Lage Plattenmaterial einsetzen, darauf achten, dass die werkseitig beschichtete Oberfläche nach außen zeigt. Zweite Lage Plattenmaterial einsetzen, hier ebenfalls die beschichtete Oberfläche nach außen zeigen lassen und die Stoßfugen versetzt zueinander anordnen. Alle Stoßfugen, auch an Tragkonstruktion und Brandschutzklappe vollständig auf beiden Seiten der Wand mit dem Beschichtungskitt oder Spachtel abdichten und mit der Brandschutzbeschichtung einstreichen.

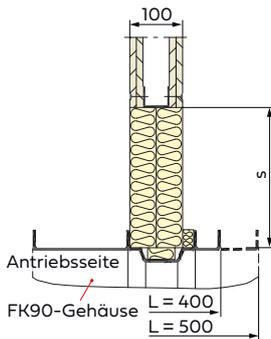


- Pro Weichschott darf jeweils nur eine Brandschutzklappe verbaut werden.
- Abstandsmaß zwischen FK90 Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Österreich:  $\geq 100$  mm gemäß ÖNORM H 6025).

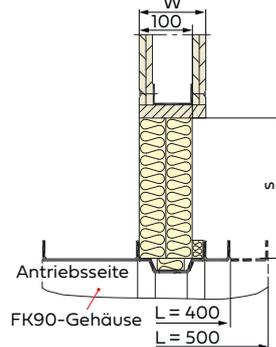
s	s1	s1 (Österreich)
50 ... 600 mm	75 ... 600 mm	40 ... 600 mm

### Einbaubeispiele

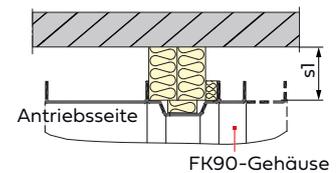
Wand  $W = 100$  mm,  
Weichschott = 100 mm



Wand  $W \geq 100$  mm  
(dargestellt  $W = 125$  mm, Weichschott = 100 mm)



Einbau direkt an  
Wänden oder Decken



### Übersicht Weichschottsysteme

Hersteller	Brandschutzbeschichtung	Brandschutzdichtmasse	Plattenmaterial
FLAMRO®	Flammotect®-A Farbe	Flammotect®-A Spachtel	Flammotect®-A vorbeschichtete Mineralfaserplatte
	Flamro® BML / BMA	Flamro® BMS	Beschichtete Mineralfaserplatte (BMA)
Hensel®	Hensomastik® 5 KS Viskos	Hensomastik® 5 KS Viskos	Hensomastik® 5 KS vorbeschichtete Mineralfaserplatte
Hilti®	Hilti® CFS-CT	Hilti® CFS-S ACR	Hilti® CFS-CT B
	Hilti® CP 673	Hilti® CP 673	Hilti® CP 673
OBO Bettermann®	Pyrocoat® ASX Farbe	Pyrocoat® ASX Spachtel	nach Herstellerangaben
Promat®	Promastop® -CC	Promastop® -CC	Promat® Mineralwollplatte, vorbeschichtet, Typ CC
	Promastop® -CA	Promastop® -CA	Promat® Mineralwollplatte, vorbeschichtet, Typ CC
SVT®	Pyro-Safe® Flammotect®-A Farbe	Pyro-Safe® Flammotect®-A Spachtel	Pyro-Safe® Flammotect®-A Mineralfaserplatte
	BML / BMA	BMS	BMA beschichtete Mineralfaserplatte
Würth®	Würth® Ablationsbeschichtung I	Würth® Ablationsbeschichtung I	Würth® Mineralfaserplatte AB vorbeschichtet

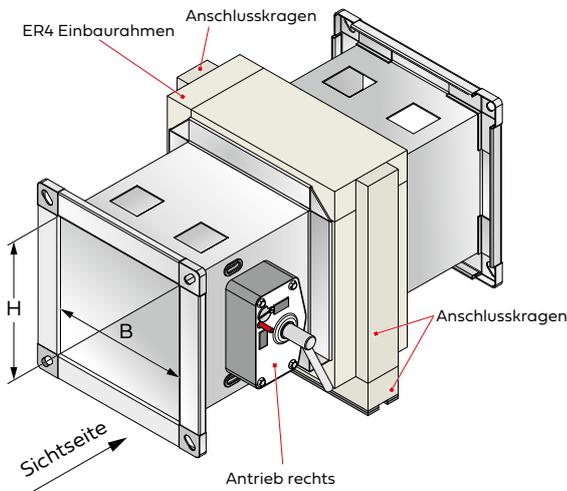
Das vom jeweiligen Hersteller vorgegebene Material ist zu verwenden.

Es können des Weiteren alle Weichschottsysteme mit ablativen Beschichtungen verwendet werden, wenn diese folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Plattenmaterial nicht brennbar, Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C, Dicke mindestens 50 mm
- Dichte des Plattenmaterials mindestens 140 kg/m<sup>3</sup>
- Ablative Beschichtung, Brandverhalten mindestens Klasse E gemäß EN 13501-1
- Prüfnachweis nach EN 1366-3 (die Vorlage einer gültigen ETA ist als Eignungsnachweis ausreichend, sofern die geforderten Angaben enthalten sind). Die Prüfung der Eignung der Weichschottsysteme hinsichtlich des Feuerwiderstands erfolgt bauseits

Alle Maße in mm

### 5.4.6 Einbau mit gleitendem Deckenanschluss



Mindestdicken W [mm]	
Beschreibung der Wand	30 min
	60 min
	90 min
Beidseitig $\geq$ 2-lagig bekleidete Metallständerwand	
<b>95</b>	

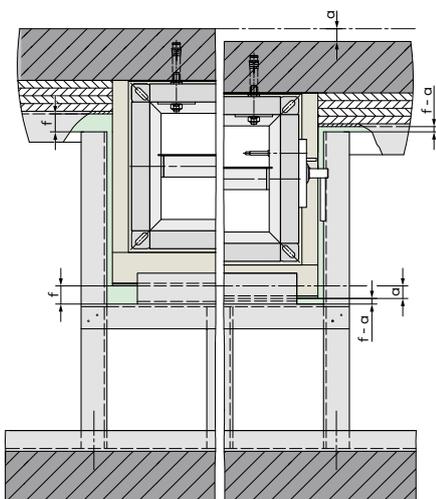
**i** Weitere Informationen zu Wänden und Wandaufbau ▶ [Seite 28 ff.](#)

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Länge L = 500 mm möglich.
- Bei zu erwartenden Deckenabsenkungen von  $f \geq 10$  mm ist es erforderlich, einen gleitenden Deckenanschluss für die Metallständerwand herzustellen.
- Die Ausführungen der Bewegungsfugen für Absenkungen  $f \leq 20$  mm sind in DIN 4102-4 beschrieben. Ausführungen für  $f \leq 40$  mm sind beispielsweise in allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP) enthalten. Der konventionelle Einbau von Brandschutzklappen kann nur im Wandbereich weit unterhalb der bis zu 200 mm hohen Deckenanschlüsse erfolgen.
- In beidseitig bekleideten Metallständerwänden können FK90 Brandschutzklappen mit einem ER4 Einbaurahmen direkt oder mit 30 ... 80 mm Abstand unterhalb massiver Decken eingebaut werden. Der ER4 Einbaurahmen leitet den gleitenden Deckenanschluss um die FK90 Brandschutzklappe herum. Diese wird so befestigt, dass sie sich gemeinsam mit der Decke und den Lüftungsleitungen absenkt.
- FK90 Brandschutzklappen bis Breite B = 800 mm können auch stehend mit „Antrieb unten“ eingebaut werden.
- Bei Bestellung müssen folgende Angaben gemacht werden:
  - Antriebslage: links oder rechts (wie dargestellt) oder unten
  - Steghöhen S = 50, 60, 75, 85, 100, 125 mm

#### Funktion des gleitenden Deckenanschlusses

##### Einbau ohne Auffütterung

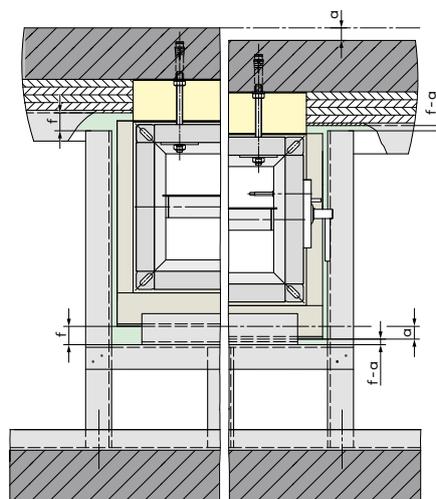
##### Funktion und Einbauprinzip



Einbauzustand  
Abgesenkter Zustand  
 $a \leq f \leq 40$  mm

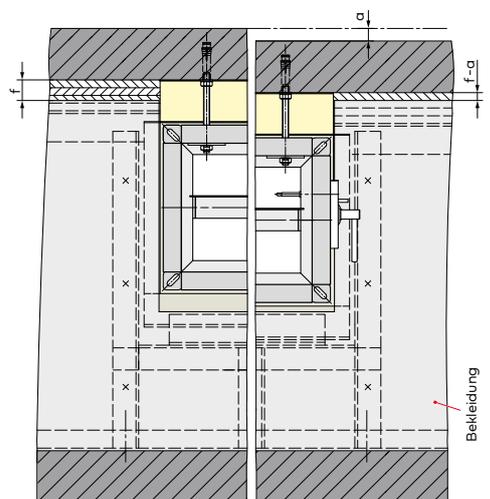
##### Einbau mit Auffütterung $k \leq 80$ mm

##### Ohne Wandbekleidung



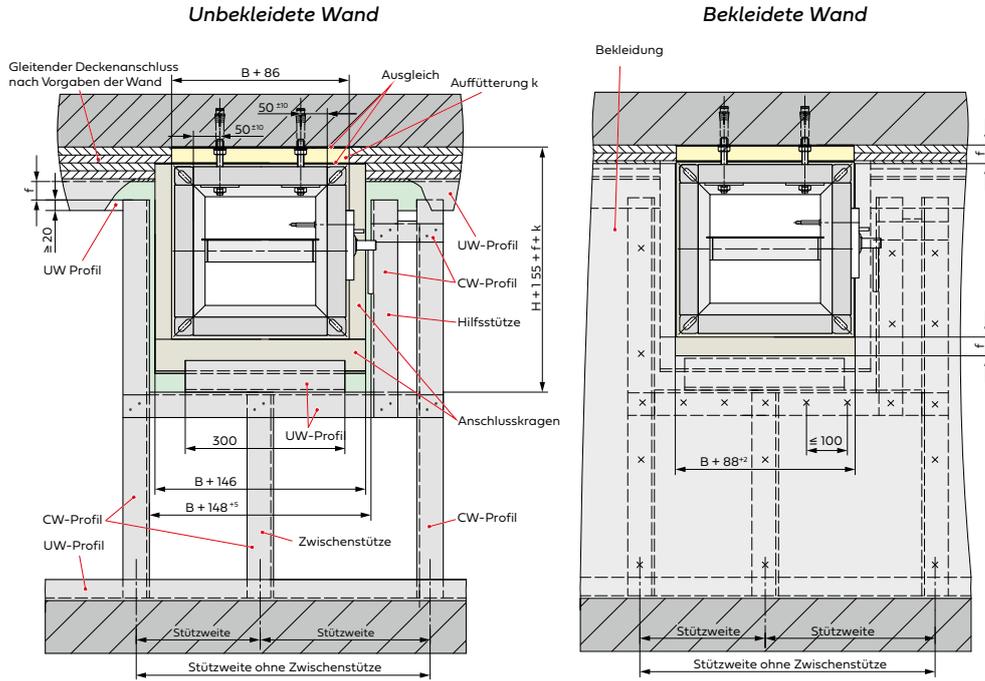
Einbauzustand  
Abgesenkter Zustand  
 $a \leq f \leq 40$  mm

##### Mit Wandbekleidung



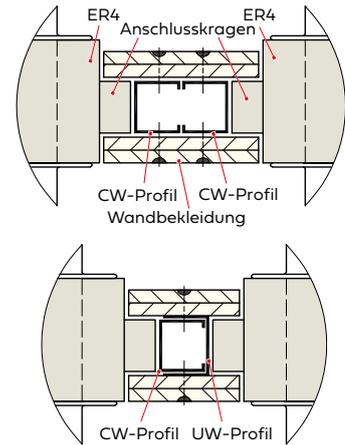
Einbauzustand  
Abgesenkter Zustand  
 $a \leq f \leq 40$  mm

### Einbau und Anordnung der Metallständer

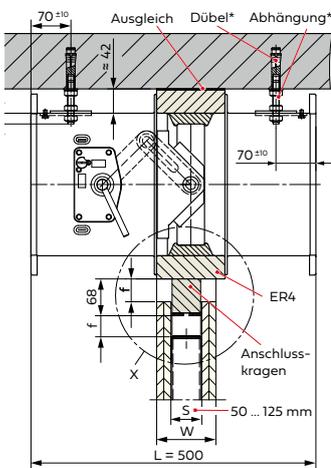


### Beispiele zum Einbau von zwei FK90 Brandschutzklappen nebeneinander

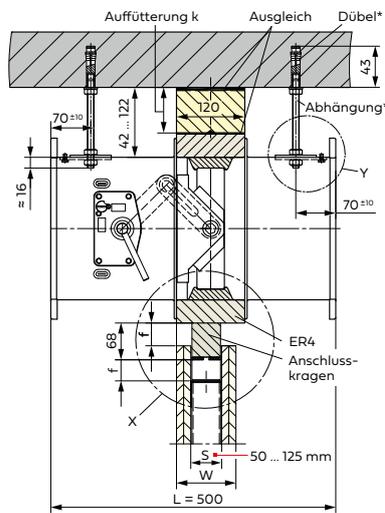
- für jede Brandschutzklappe ist eine Einbauöffnung erforderlich.
- Die jeweiligen Profile können ineinander verschachtelt werden



### Einbau ohne Auffütterung

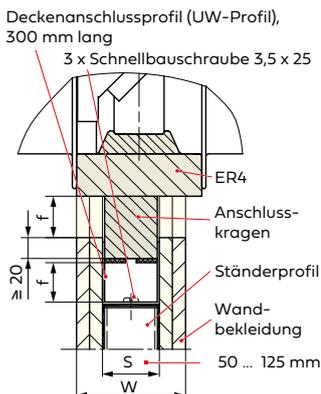


### Einbau mit Auffütterung k = 30 ... 80 mm (einschließlich Ausgleich)

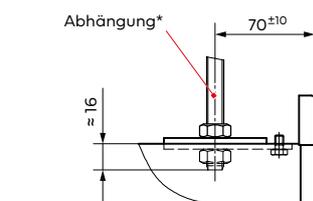


- ER4 Einbaurahmen müssen zur Steghöhe S der Metallständer passen.
- ER4 Einbaurahmen können direkt unterhalb von massiven Decken montiert werden oder mit 30 ... 80 mm Abstand. Dieser ist mit einer an der Decke befestigten Auffütterung k aus 120 mm breiten Streifen aus Kalziumsilikatplatten  $\geq 500 \text{ kg/m}^3$  Rohdichte zu verschließen.
- Die Oberflächen der Decken müssen glatt und eben ausgeführt sein. Bei Bedarf sind ausgleichende Maßnahmen auszuführen (Verputzen, Glätten usw.). Spalte und Fugen zwischen dem ER4 Einbaurahmen, der Auffütterung k und der Decke sind wandspezifisch auszugleichen und abzudichten. Eventuell in der Laibung zwischen Anschlusskragen und Deckenanschlussprofilen verbleibende Öffnungen sind zu verschließen. Dies erfolgt entweder mit Streifen aus Wandbauplatten und / oder Gipsputz oder mit Mineralwollestreifen (Schmelzpunkt  $\geq 1000 \text{ °C}$  und  $\geq 80 \text{ kg/m}^3$  Rohdichte) und nicht brennbarem Kleber.
- Brandschutzklappen mit ER4 Einbaurahmen sind mittels der zum Lieferumfang gehörenden M12-Abhängungen an die massive Decke zu schrauben und auszurichten.

### Detail X



### Detail Y

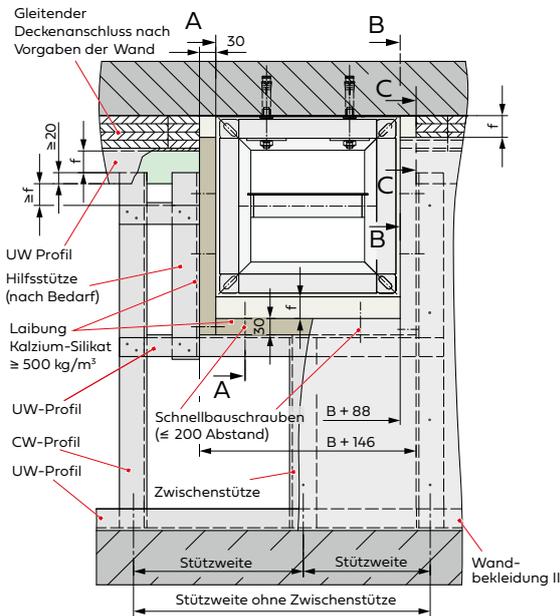


\*) Gehört zum Lieferumfang der ER4 Einbaurahmen. Montageanleitung der Dübel beachten. Die zum Einbau erforderlichen Zyklo-Bohrer mit Einschlagdorn sind optional lieferbar.

Alle Maße in mm

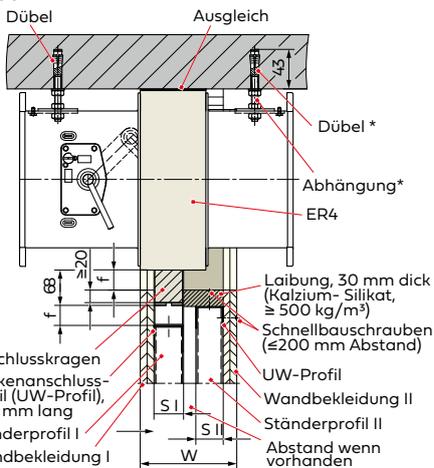
### 5.4.6.1 Gleitender Deckenanschluss in Doppelständerwänden

#### Einbau direkt unter Decken

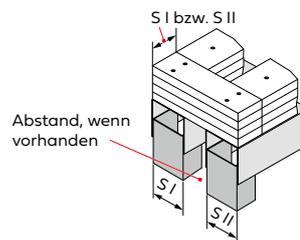


- ER4 Einbaurahmen müssen zur Steghöhe S I der Metallständer I passen, deren Profile also entsprechende Steghöhen aufweisen.
- Die Metallständer II erhalten eine mit Profilen der Wand eingerahmte Aussparung. Entsprechend werden die an der Decke befestigten Streifen aus Wandbekleidungsmaterial (z. B. Gipskarton) unterbrochen und frontseitig geschlossen (Schnitt C-C).
- Die die Aussparung der Metallständer II umrahmenden Profile erhalten eine Laibung aus 30 mm dicken Kalziumsilikatplatten. Diese werden bis auf den Abstand f der Absenkung an die Decke herangeführt (Schnitte B-B) und mit Schnellbauschrauben in  $\leq 200$  mm Abstand an den Metallständerprofilen befestigt.
- Sind die Metallständer beidseitig bekleidet, liegt die Gleitfuge für den Anschlusskragen des ER4 Einbaurahmens zwischen der Bekleidung I und der an die Bekleidung II anschließenden Laibung (Schnitte B-B).
- Fugen wandüblich verspachteln
- Weitere Details siehe ▶ [Seite 74](#).

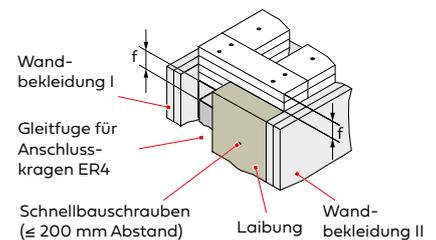
A-A



B-B (ohne Anschlusskragen)

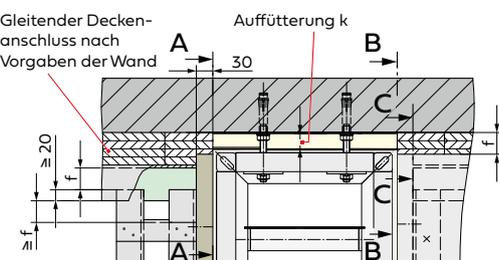


C-C

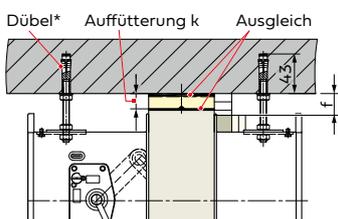


\*) Gehört zum Lieferumfang der ER6 Einbaurahmen

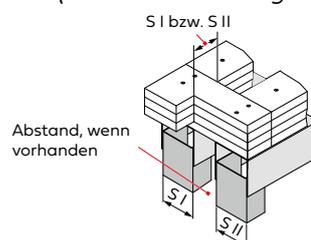
#### Einbau mit Auffütterung für $\leq 80$ mm Abstand von Decken



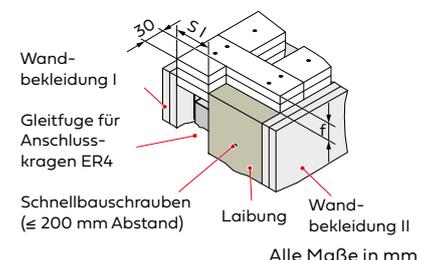
A-A



B-B (ohne Anschlusskragen)

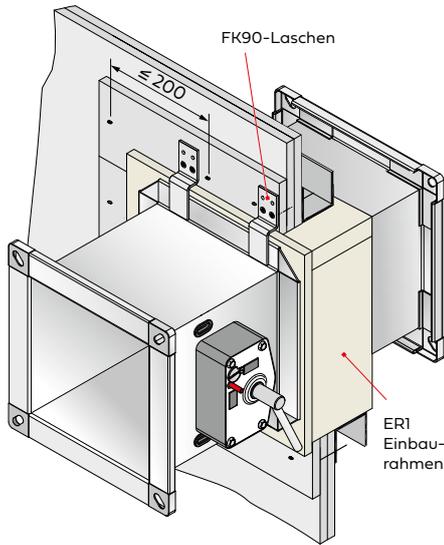


C-C



Alle Maße in mm

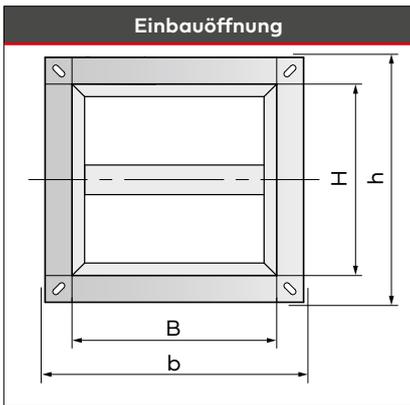
### 5.4.7 Einbau in Schachtwänden mit und ohne Metallständer



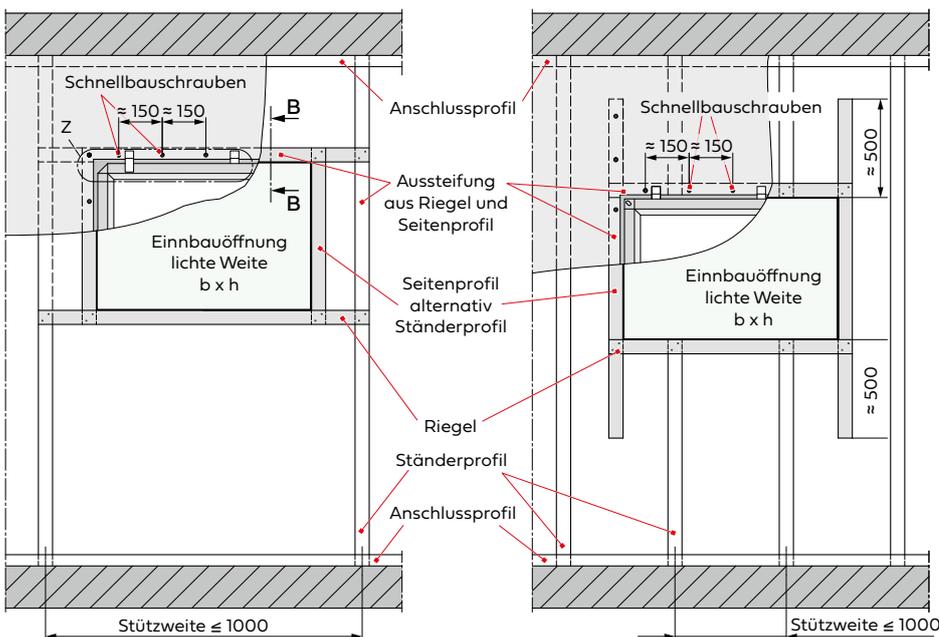
Mindestdicken W [mm]		Feuerwiderstandsdauer
Beschreibung der Wand		
Schachtwand aus Plattenbaustoffen, einseitig mindestens 2-lagig bekleidet	mit Metallständer	30 min 60 min <b>90 min</b>
	ohne Metallständer	<b>90</b>
		<b>40</b>

**i** Weitere Informationen zu Wänden und Wandaufbau ▶ [Seite 28 ff.](#)

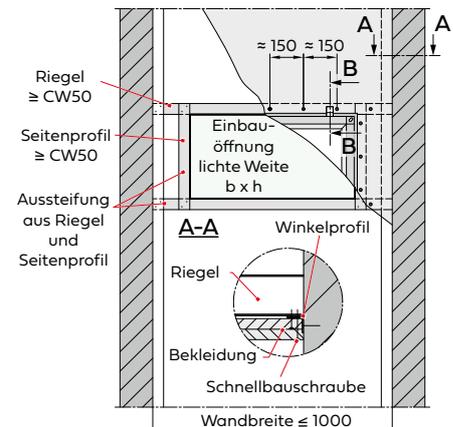
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Der Einbau erfolgt mit ER1 oder ER3 Einbauahmen in einseitig bekleideten Wänden.
- Dargestellt ist der Einbau mit ER1-Einbauahmen und Metallständer.
- Ist die Stützweite des Ständerwerks kleiner als die Brandschutzklappenbreite (bei waagerechter Achse, Höhe bei senkrechter Achse) sind die Seitenprofile mit 500 mm Überstand (Bild unten Mitte) einzubauen. Bei verfügbar geringeren Maßen sind die Seitenprofile bis an die Anschlussprofile zu führen (Bild unten links) und dort wandüblich zu befestigen. Ständerprofile (Stützen) können Seitenprofile ersetzen.
- Bei FK90 Brandschutzklappen mit Abmessungen innerhalb der Stützweiten des Ständerwerks sind die Riegel wandüblich mit den Ständerprofilen zu verbinden.
- Wände ohne Ständerwerk erfordern seitlich angrenzende massive Wände mit Winkelprofilen, an die die frei gespannte, mehrlagige Wandbekleidung und verlängerten Riegel des umlaufenden Rahmens der FK90 Brandschutzklappen zu befestigen sind.
- Fixierung durch 2-faches Crimpen ▶ [Seite 28.](#)
- **Einbauöffnung:**  $b \times h = (B + 80^{+3} \text{ mm}) \times (H + 80^{+3} \text{ mm})$
- Einbauöffnungen werden unmittelbar beim Bau der Wände hergestellt, teils können sie auch nachträglich eingeschnitten werden.



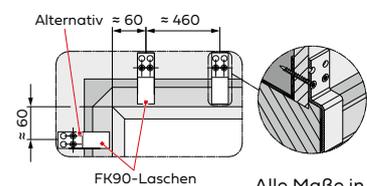
#### mit Metallständer (einseitig bekleidete Metallständerwand)



#### ohne Metallständer



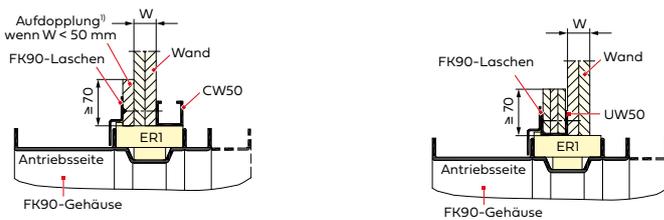
#### Detail Z (gültig für alle Einbaudarstellungen)



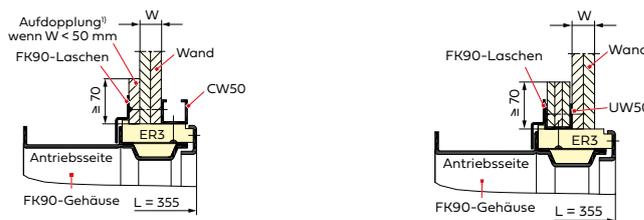
Alle Maße in mm

	Breiten	Höhen
mit Metallständer	unbegrenzt	gemäß Hersteller
ohne Metallständer	begrenzt auf $\leq 2$ m, sonst gemäß Hersteller	gemäß Hersteller

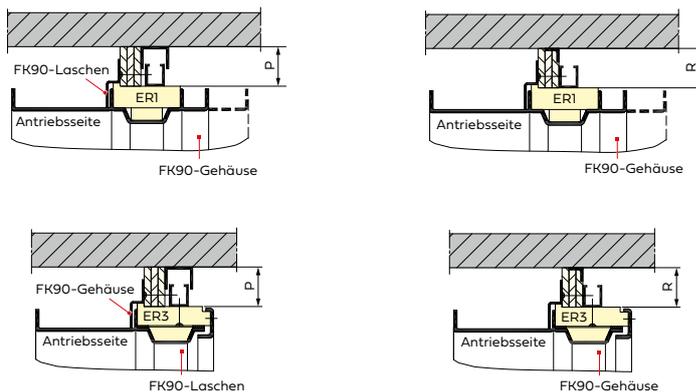
### Einbau der Längen 400 mm und 500 mm mit ER1 Einbaurahmen in einseitig bekleideten Wänden mit oder ohne Metallständer Querschnitte B-B



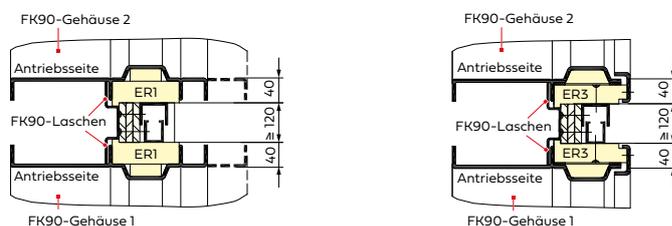
### Einbau der 355 mm Kurzlänge mit ER3 Einbaurahmen in einseitig bekleideten Wänden mit oder ohne Metallständer Querschnitte B-B



### Anschlüsse direkt an massiven Wänden und Decken (Fußböden) Querschnitte B-B



### Einbau mit geringen Abständen Querschnitte B-B



### Breiten und Höhen der Schachtwände

Begrenzte Maße sind den Vorgaben des Herstellers zu entnehmen. Sie sind von den Profilen für das Ständerwerk bzw. den Randbefestigungen abhängig und von der Art und den Dicken der Bekleidungen.

Linksseitige Querschnitte B-B zeigen den Einbau der FK90 Brandschutzklappen mit der Antriebsseite auf der Sichtseite der Wand.

Rechtsseitige Querschnitte B-B zeigen den Einbau der FK90 Brandschutzklappen mit der Antriebsseite auf der Schachtseite der Wand. Hier müssen die UW-Profile der umlaufenden Rahmen vollständig und  $\geq 70$  mm hoch mit Streifen aus Wandbekleidungsmaterial oder mit Bauplatten aus Kalziumsilikat,  $\geq 500$  kg/m<sup>3</sup> ausgefüllt werden. FK90-Laschen sind daran zu befestigen. Alle Fugen müssen wandüblich verspachtelt werden.

<sup>1)</sup> Wanddicken  $W < 50$  mm sind  $\geq 70$  mm breit und auf  $\geq 60$  mm Dicke aufzudoppeln.

### Mindestabstände:

Wanddicke	P	R
$< 50$ mm <sup>(2)</sup>	$\geq 70$ mm	$\geq 70$ mm
$\geq 50$ mm	$\geq 40$ mm	$\geq 35$ mm

<sup>(2)</sup> Wand entsprechend oben aufdoppeln.

Zur Realisierung der Mindestabstände können FK90-Laschen um maximal 25 mm gekürzt werden, siehe ▶ [Seite 35](#). Fugen müssen wandüblich verspachtelt werden.

Beim Einbau der FK90 Brandschutzklappen mit der Antriebsseite auf der unbekleideten Wandseite (Metallständerseite) ist eine Ausfüllung der rückseitig umlaufenden Profile mit Wandbekleidungsbaustoff vorzunehmen, siehe ▶ Querschnitte B-B.

### 5.5 Wände und Decken in Vollholz- und Holzrahmenbauweise

#### Wände und Decken in Holzbauweise

- **Massivholzbau** ist eine Bauweise mit im Allgemeinen großformatigen, massiven Wand- und Deckenelementen aus Holz, zumeist aus Brettsperrholz. Die Brettlagen können verleimt und mit Holzdübel oder Drahtstiften verbunden sein. Bekleidungen mit Gipsplatten sind möglich.
- **Holzrahmenbau** ist eine Bauweise mit Holzständer und Querriegel in Wänden bzw. mit Holzbalken in Decken. Bekleidungen erfolgen im Allgemeinen mit Gipsplatten, Aussteifungen mit Holzwerkstoffplatten. Zwischenräume können mit Dämmstoffen gefüllt sein.

Hergestellt werden die Wände und Decken nach europäischen technischen Zulassungen bzw. europäischen technischen Bewertungen (ETA) oder nach bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) bzw. Prüfzeugnissen (abP).

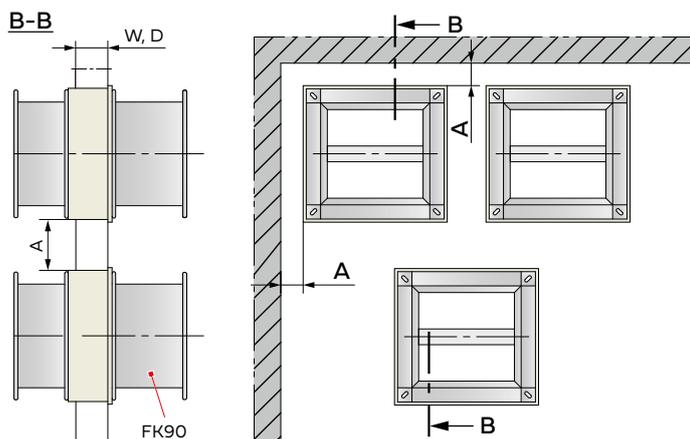
Wenn Bekleidungen erforderlich sind, werden im Allgemeinen Gipsplatten DF nach EN 520 oder GKF-Platten verwendet.

Der Einbau von Brandschutzklappen für Lüftungsleitungen erfordert Feuerwiderstandsprüfungen gemeinsam mit den Wänden und Decken in Holzbauweise. Entsprechende Prüfnachweise, Leistungserklärungen und CE-Kennzeichnungen liegen für FK90 Brandschutzklappen, Baureihe FK92 vor.

Möglich sind Trockeneinbau mit Einbaurahmen in der Wand oder Decke, Trockeneinbau mit Rahmen und Brandschutzschaum für große Einbautoleranzen sowie Nasseinbau mit Mörtel. Damit sind die Laibungen der Einbauöffnungen vor erhöhten Abbrand geschützt. Zusätzlicher Laibungsschutz in Wänden und Decken ist möglich, jedoch nur bei bestimmtem Bedarf erforderlich (z. B. in Doppelständerwänden).

Die Feuerwiderstandsdauer der Brandschutzklappen beträgt bis zu 120 Minuten. Sie vermindert sich auf die Feuerwiderstandsdauer der Wand oder Decke, falls diese geringer ist. Mindestmaße gibt die nachfolgende Tabelle vor:

Wand oder Decke	Baustoff der Wand / Decke	Bekleidung der Wand / Decke	Einbauart	Mindestdicke der (bekleideten) Wand / Decke	Mindestmaß Holzständer Breite x Tiefe	Feuerwiderstandsdauer der Wand / Decke / Brandschutzklappe in Minuten
Wand	Massive Platten aus Brettsperrholz $\geq 350 \text{ kg/m}^3$	ohne	Einbaurahmen / Mörtel	90 mm	-	30 / 60
		ohne	Mörtel	95 mm	-	30 / 60 / 90
		ohne	Einbaurahmen	110 mm	-	30 / 60 / 90
		beidseitig mit 1 x 15 mm Gipsplatten	Einbaurahmen / Mörtel	124 mm	-	30 / 60 / 90
Decke		ohne	Einbaurahmen / Mörtel	100 mm	-	30 / 60
		ohne	Einbaurahmen / Mörtel	130 mm	-	30 / 60 / 90
Wand	Holzständerwerk / Holzbalkenwerk mit Dämmstofffüllungen	beidseitig mit 1 x 12,5 mm Gipsplatten	Einbaurahmen / Mörtel	85 mm	40 mm x 60 mm	30 / 60
		beidseitig mit 2 x 12,5 mm Gipsplatten	Einbaurahmen / Mörtel	110 mm	60 mm x 60 mm	30 / 60 / 90
Decke		unterseitig mit 2 x 12,5 mm Gipsplatten	Einbaurahmen	100 mm	60 mm x 60 mm	30 / 60 / 90

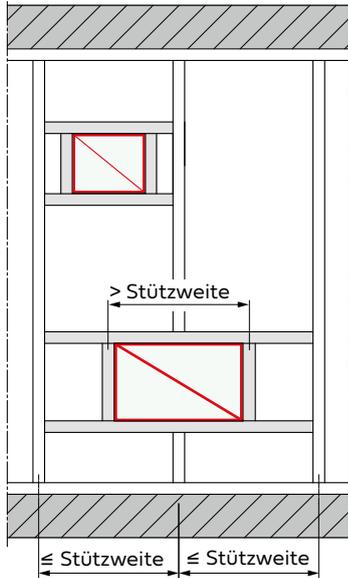


- Abstände „A“ zwischen FK90 Brandschutzklappen und zu angrenzenden Wänden und Decken sind nur bei Bedarf erforderlich, beispielsweise zur Montage der Befestigungen.
- Bauseits ist sicherzustellen, dass die Wände und Decken die statischen und brandschutztechnischen Anforderungen erfüllen. Einbauöffnungen sind entsprechend anzuordnen.

# Einbau

## FK90 Brandschutzklappe

### Details zum Holzrahmenbau für Wände und Decken



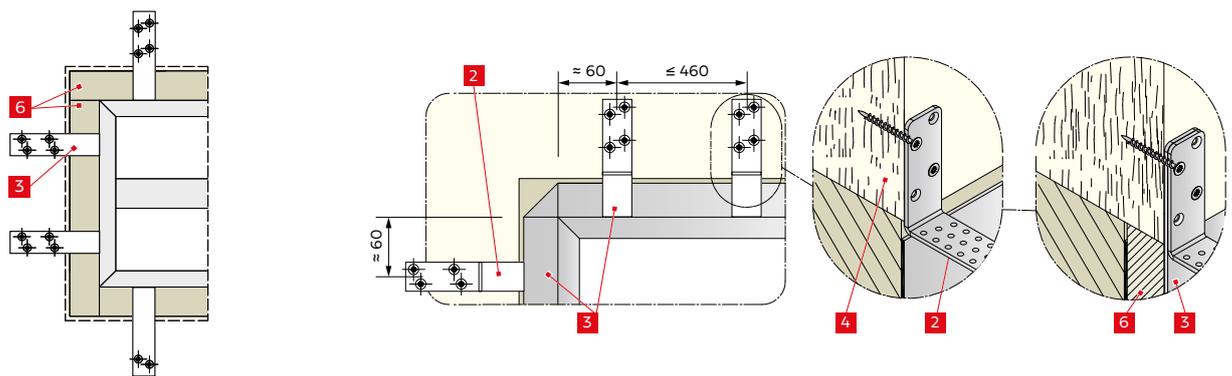
- Ständerabstand in Wänden bzw. Balkenabstand in Decken  $\leq 625$  mm (Stützweite), siehe Beispiel für Einbauöffnungen links.
- Mindestmaße für Ständer und Balken ▶ [Tabelle auf Seite 46](#).
- Einbau der FK90 Brandschutzklappen mit ER8 Einbaurahmen ▶ [Seite 49 ff.](#)
- Einbauöffnungen sind mit umlaufenden Rahmen aus Holzbaustoffen erforderlich.
- Einbauöffnungen können zusätzlich mit Laibungen aus Wandbaustoffen versehen sein, z. B. wenn die Klassifizierung der Wand dies erfordert oder wenn die Einbauöffnung nachträglich verkleinert werden soll. Gegen ein Hinausschieben der Laibung ist ein geeigneter Verbund mit dem Rahmen herzustellen.
- Wände dürfen mit Einfach- und Doppelständerwerk erstellt werden.
- Weitere Angaben ▶ [Seite 46](#).

### Laschen und Winkel für den Einbau des ER8 Einbaurahmens



- Laschen, Winkel und Anschlagbleche können bei Bedarf bauseits eingekürzt werden.

### Befestigung mit ER8-Winkeln und Anordnung der ER8-Anschlagbleche



Anschlagblechanordnung

Nichtantriebsseite (Rückseite)

$W \leq 115$  mm

$W > 115$  mm

ER8 Einbaurahmen werden auf der Seite der Wand / Decke, auf der sich der Antrieb der Brandschutzklappe befindet, mit FK90-Laschen und auf der anderen Seite mit der gleichen Anzahl an FK90-Winkeln befestigt (Breite  $B \leq 580$ : 2 x 2 Stück,  $B \leq 1040$ : 2 x 3 Stück,  $B > 1040$ : 2 x 4 Stück).

### Legende

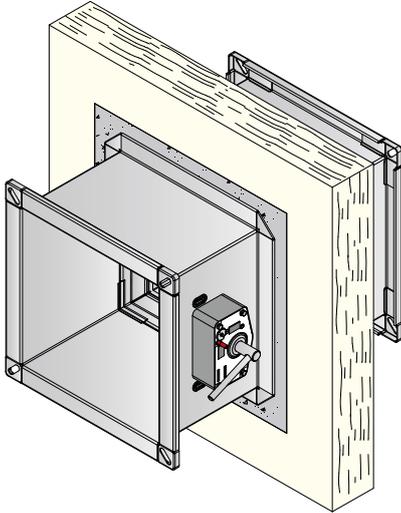
Alle Maße in mm

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
2	ER8-Winkel für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	4	Schnellbauschraube 3,9 x 45 DIN 18182-2 <sup>1)</sup>
3	ER8-Anschlagblech für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	6	Füllung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzplatten oder aus 2 x 18 mm Gips-Feuerschutzplatten

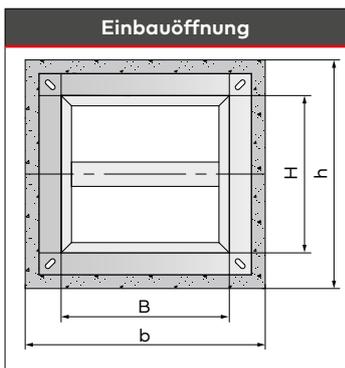
<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der Brandschutzklappe mit ER8 Einbaurahmen. Es könnte daher abhängig von der Einbausituation Befestigungsmaterial überzählig sein.

### 5.5.1 Wände und Decken in massiver Holzbauweise

#### 5.5.1.1 Nasseinbau mit Mörtel



- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Längen L = 400 mm oder 500 mm möglich.
- Füllungen oder Spalte müssen mit Mörtel der Gruppen II oder III nach DIN 1053 oder den Klassen M2.5, M5, M10 oder M20 nach EN 998-2 bzw. mit entsprechendem Brandschutzmörtel oder mit Gipsmörtel erfolgen.
- Bei Deckeneinbau erfordern Mörtelfüllungen gegen Herausschieben einen Verbund mit dem Brettsperrholz mit 1 Mörtelanker pro Seite des Ausschnitts.

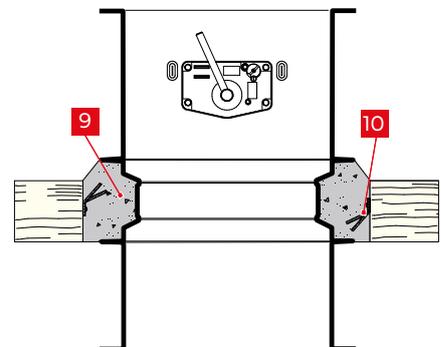
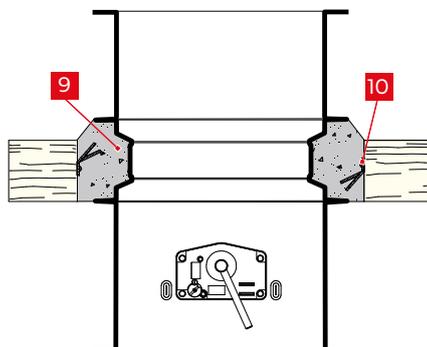
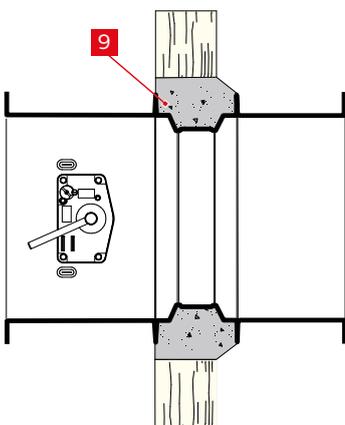


- Einbauöffnung:  $b \times h = (B + 90 \dots 300 \text{ mm}) \times (H + 90 \dots 300 \text{ mm})$
- Mörtelspalt: 45 ... 150 mm

Einbaubeispiel Wand 90 mm,  
Mörteltiefe 90 mm, Spaltbreite 65 mm

Einbaubeispiel Decke 100 mm, Antrieb unten  
Mörteltiefe 100 mm, Spaltbreite 65 mm

Einbaubeispiel Decke 100 mm, Antrieb oben  
Mörteltiefe 100 mm, Spaltbreite 65 mm



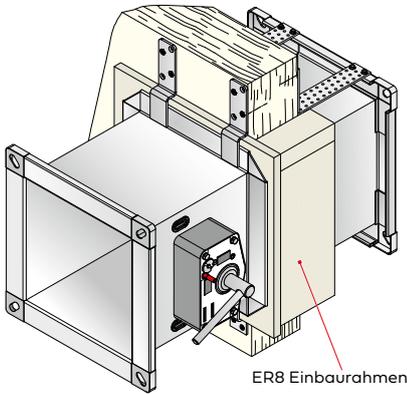
#### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
9	Mörtel	10	Mörtelanker

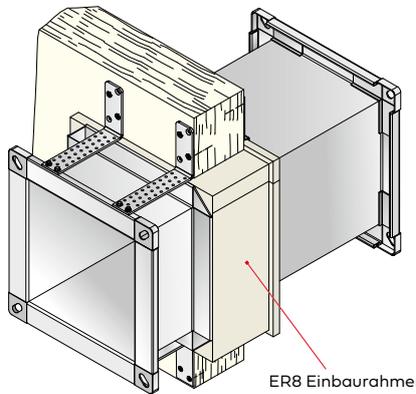
### 5.5.1.2 Trockeneinbau mit Einbaurahmen

#### Einbau der Längen 400 mm und 500 mm mit ER8 Einbaurahmen in unbekleidete Wände und Decken

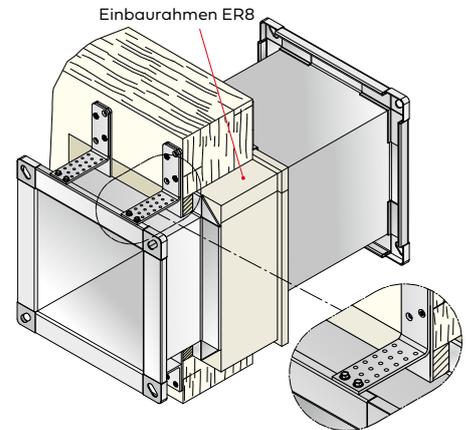
Einbaubeispiel Wand = 95 mm  
Antriebsseite



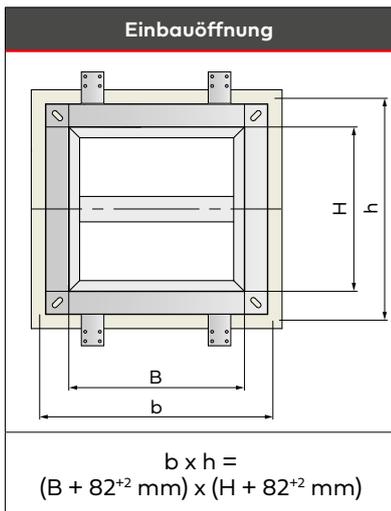
Einbaubeispiel Wand = 95 mm  
Nichtantriebsseite (Rückseite)



Einbaubeispiel Wand = 145 mm  
Nichtantriebsseite (Rückseite)

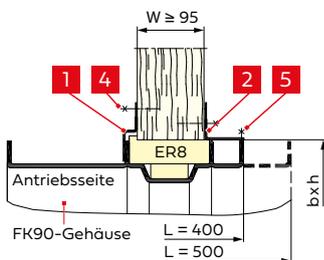


Laschenanordnung und Befestigung ▶ Seite 47

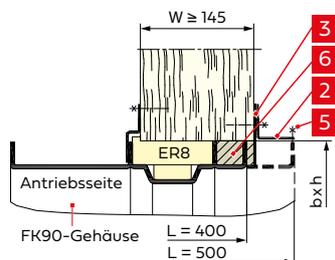


- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- FK90 Brandschutzklappen, Baureihe FK92, sind zum Trockeneinbau in massiven Holzwänden und Holzdecken geeignet.
- Die Befestigung erfolgt beidseitig der Wand bzw. der Decke in  $\leq 460$  mm Abstand mit speziellen Laschen (▶ Seite 47). Diese sind als Beipack im Lieferumfang der Brandschutzklappen mit ER8 Einbaurahmen für  $B \leq 580$  mm bzw. für  $B > 580$  mm enthalten.
- Laschen können auf die H-Seiten umverteilt werden, besonders wenn  $H > B$ .
- Antriebsseitig sind ER8-Laschen **1** zu verwenden. Ist die Tiefe der Rahmen kleiner als die Wanddicke, kann auf der Nichtantriebsseite ein Schutz freiliegender Laibungen notwendig sein, besonders bei bekleideten Wänden und Decken.
- Füllungen **6** dazu auf der Nichtantriebsseite werden B- und H-seitig von je zwei ER8-Anschlagblechen **3** gehalten. Sie werden gemeinsam oder einzeln mit den ER8-Winkeln **2** verschraubt.
- Für ER8-Laschen **1** und ER8-Winkel **2** sind Schnellbauschrauben **4** zu verwenden.
- ER8-Winkel **2** auf der Nichtantriebsseite sind auf die benötigte Länge zu kürzen und mit je zwei Bohrschrauben **5** am Flansch des Brandschutzklappengehäuses zu befestigen.

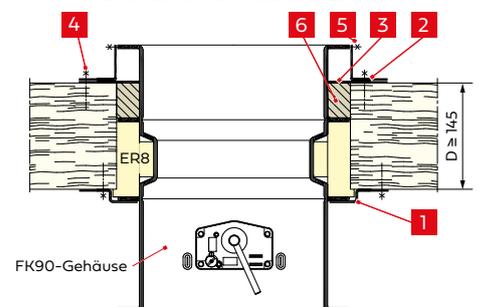
Einbaubeispiel Wand  $W \geq 95$  mm  
Dargestellt ist  $W = 95$  mm



Einbaubeispiel Wand  $W \geq 145$  mm  
Dargestellt ist  $W = 200$  mm



Einbaubeispiel Decke  $D \geq 145$  mm  
Dargestellt ist  $D = 200$  mm,  
Antrieb unterhalb der Decke



Alle Maße in mm

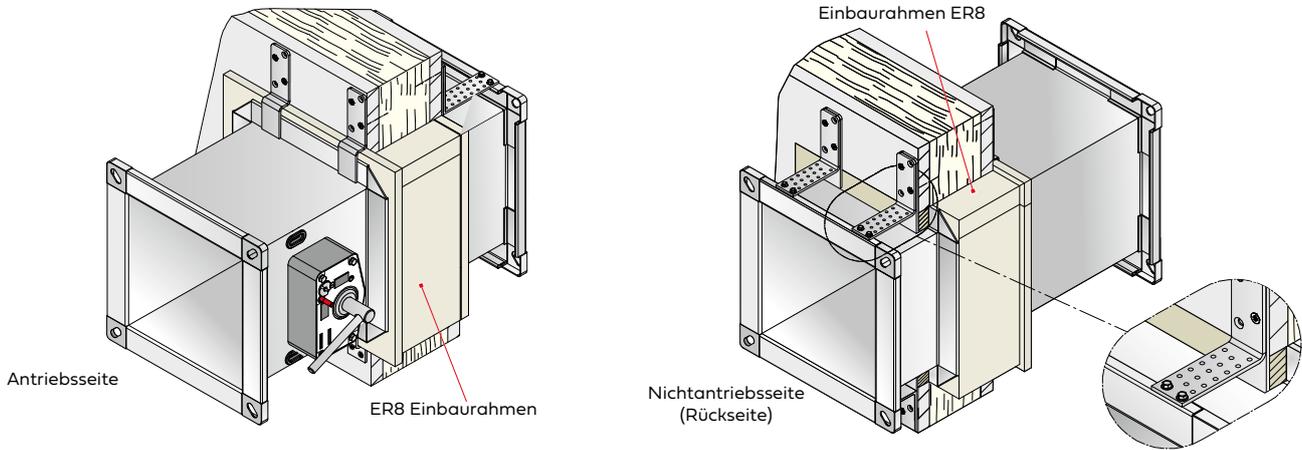
#### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
<b>1</b>	ER8-Lasche für die Antriebsseite <sup>1)</sup>	<b>4</b>	Schnellbauschraube 3,9 x 45 DIN 18182-2 <sup>1)</sup>
<b>2</b>	ER8-Winkel für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	<b>5</b>	Bohrschraube 3,9 x 25 DIN 7504 Form K <sup>1)</sup>
<b>3</b>	ER8-Anschlagblech für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	<b>6</b>	Füllung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzplatten oder aus 2 x 18 mm Gips-Feuerschutzplatten

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der Brandschutzklappe mit ER8 Einbaurahmen. Es könnte daher abhängig von der Einbausituation Befestigungsmaterial überzählig sein.

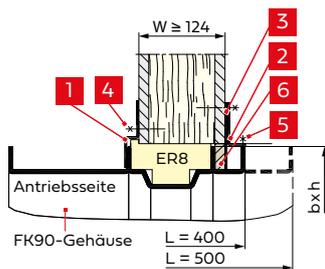
Einbau der Längen 400 mm und 500 mm mit ER8 Einbaurahmen in bekleidete Wände und Decken

Einbaubeispiel für Wand  $\geq 124$  mm, dargestellt ist  $W = 124$  mm

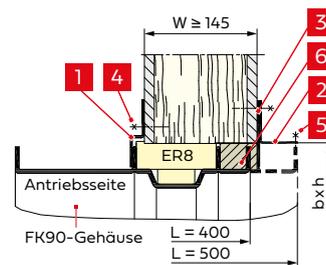


- Laschenanordnung und Befestigung ▶ [Seite 47](#).
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Angaben zur Befestigung der Rahmen ▶ [Seite 49](#).
- Bekleidungen der Holzwände und Holzdecken müssen fachgerecht befestigt sein. Normal erfolgen diese in  $\leq 250$  mm Abstand mit  $\geq 35$  mm langen Schnellbauschrauben  $\varnothing \geq 3,5$  mm.

Einbaubeispiel für Wand  $\geq 124$  mm  
Dargestellt ist  $W = 124$  mm



Einbaubeispiel für Wand  $\geq 145$  mm  
Dargestellt ist  $W = 200$  mm



### Legende

Alle Maße in mm

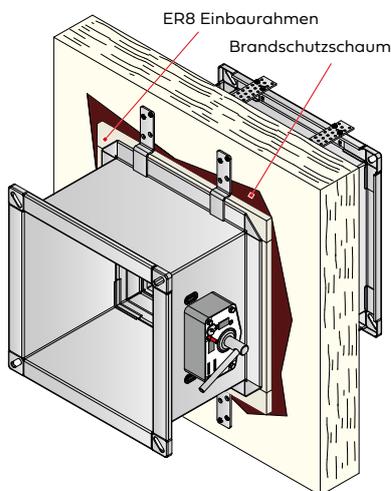
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	ER8-Lasche für die Antriebsseite <sup>1)</sup>	4	Schnellbauschraube 3,9 x 45 DIN 18182-2 <sup>1)</sup>
2	ER8-Winkel für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	5	Bohrschraube 3,9 x 25 DIN 7504 Form K <sup>1)</sup>
3	ER8-Anschlagblech für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	6	Füllung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzplatten oder aus 2 x 18 mm Gips-Feuerschutzplatten

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der Brandschutzklappe mit ER8 Einbaurahmen. Es könnte daher abhängig von der Einbausituation Befestigungsmaterial überzählig sein.

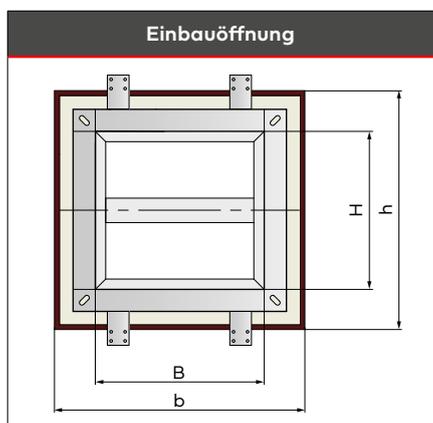
# Einbau

## FK90 Brandschutzklappe

### 5.5.1.3 Trockeneinbau mit ER8 Einbaurahmen und Brandschutzschaum



- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Längen L= 400 mm oder 500 mm möglich.
- Durch den Einsatz von Brandschutzschaum lassen sich auch ungleichmäßige und nicht gradlinige Spalte um den ER8 Einbaurahmen vollständig verschließen.
- Die Spalte müssen mindestens so weit, dass die gesamte Tiefe des Einbaurahmens verfüllt ist, und gemäß den Herstellerangaben mit Brandschutzschaum gefüllt werden.

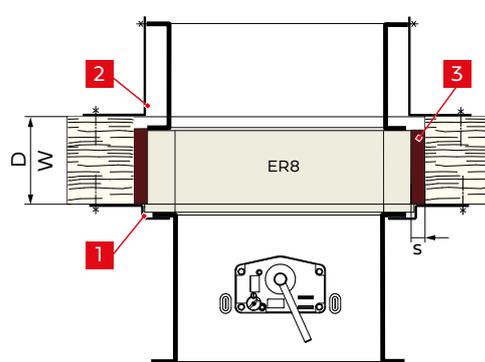
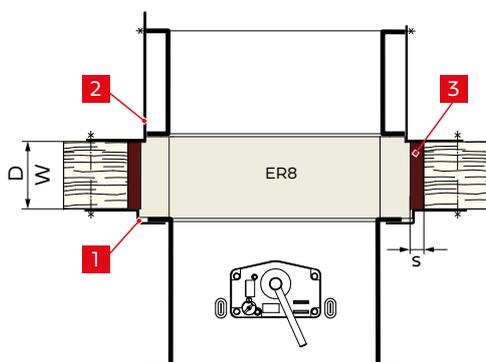
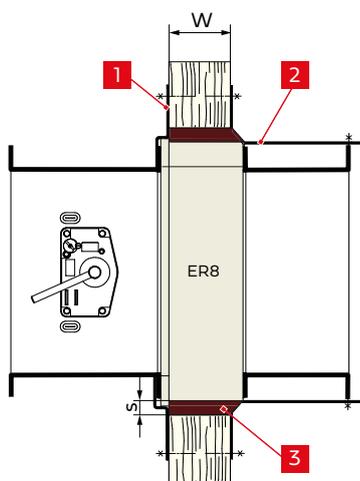


- Einbauöffnung bei Spaltfüllung mit Brandschutzschaum:  
 $b \times h = (B + 88 \dots 168 \text{ mm}) \times (H + 88 \dots 168 \text{ mm})$
- Spaltmaß zwischen Wand / Decke und Rahmen: 5 ... 45 mm

Einbaubeispiel Wand W = 90 mm,  
Spaltbreite Schaum s = 20 mm

Einbaubeispiel Decke D = 100 mm,  
Spaltbreite Schaum s = 20 mm

Einbaubeispiel Decke D = 130 mm,  
Spaltbreite Schaum s = 20 mm



#### Legende

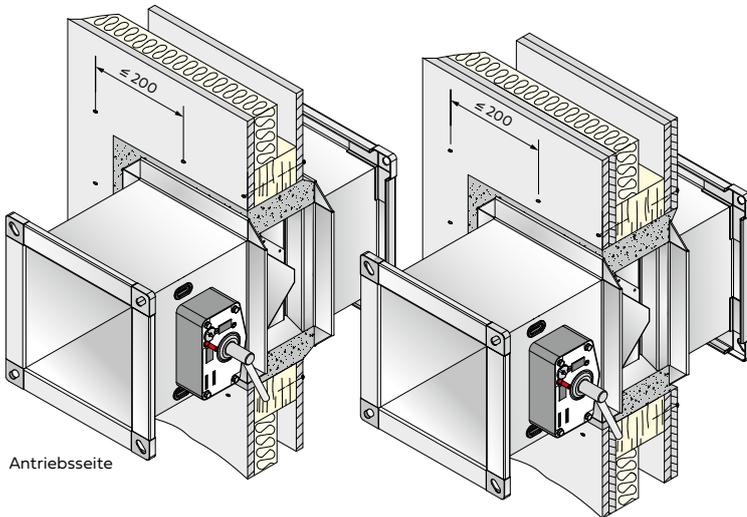
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	ER8-Lasche <sup>1)</sup>	3	Brandschutzschaum (Hilti® - Brandschutzschaum CFS-F FX, Würth® - Brandschutzschaum Kombi oder Zapp Zimmermann - ZZ® 330 Brandschutzschaum)
2	ER8-Winkel <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der Brandschutzklappe mit ER8 Einbaurahmen. Es könnte daher abhängig von der Einbausituation Befestigungsmaterial überzählig sein.

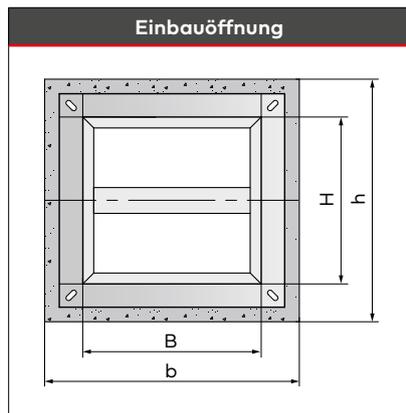
### 5.5.2 Wände und Decken in Holzrahmenbauweise

#### 5.5.2.1 Nasseinbau mit Mörtel

##### Einbau der Längen 400 mm und 500 mm mit Mörtel in bekleidete Wände

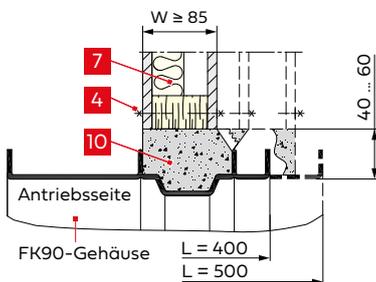


- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Füllungen der Spalte müssen mit Mörtel der Gruppen II oder III nach DIN 1053 oder den Klassen M2.5, M5, M10 oder M20 nach EN 998-2 bzw. mit entsprechendem Brandschutzmörtel oder mit Gipsmörtel erfolgen.
- Mörtelfüllungen erfordern einen Verbund mit der Holzlaibung. Gegebenenfalls sind Unterstützungsmaßnahmen wie beispielsweise Mörtelanker bauseits vorzusehen.
- Wände mit auf Abstand eingebautem Doppelständerwerk erfordern geeignete Laibungen aus Wandbaustoffen. Größere Wanddicken ermöglichen so eine Minderung der Tiefe der Vermörtelung auf 100 mm bis 120 mm und somit eine Gewichtersparnis.

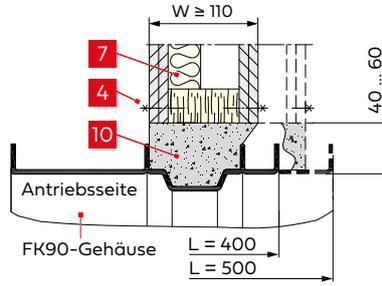


- **Einbauöffnung:**  
 $b \times h = (B + 80^{+40} \text{ mm}) \times (H + 80^{+40} \text{ mm})$

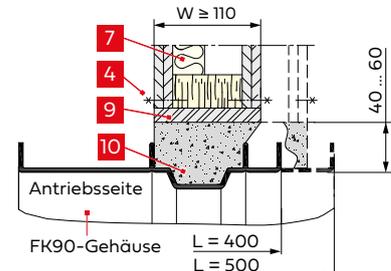
Einbaubeispiel Wand  $\geq 85 \text{ mm}$   
Dargestellt ist  $W = 85$



Einbaubeispiel Wand  $\geq 110 \text{ mm}$   
Dargestellt ist  $W = 130$



Einbaubeispiel Wand  $\geq 110 \text{ mm}$   
Dargestellt mit zusätzlicher Laibung aus Wandbaustoffen



#### Legende

Alle Maße in mm

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
4	Schnellbauschraube 3,9 x 45 DIN 18182-2 <sup>1)</sup>	9	Laibung aus Wandbaustoffen
7	Dämmstoff (wandspezifisch)	10	Mörtel

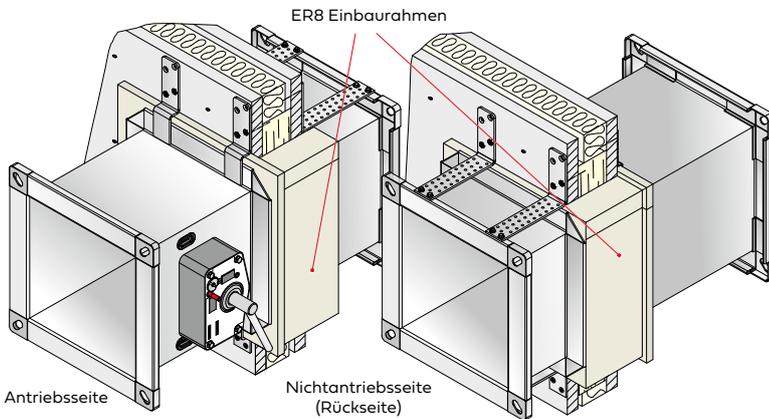
<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der Brandschutzklappe mit ER8 Einbaurahmen. Es könnte daher abhängig von der Einbausituation Befestigungsmaterial überzählig sein.

### 5.5.2.2 Trockeneinbau mit Einbaurahmen

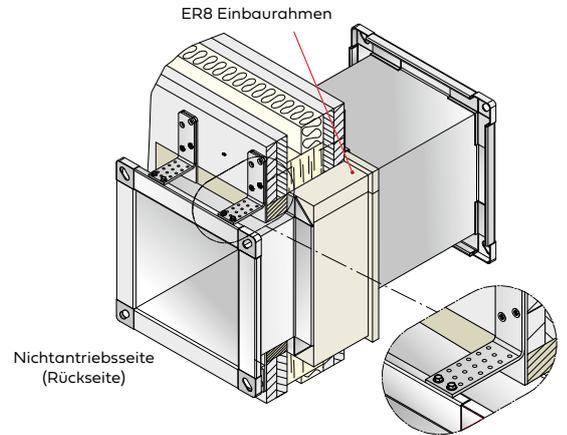
#### Einbau der Längen 400 mm und 500 mm mit ER8 Einbaurahmen in bekleidete Wände und Decken

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.

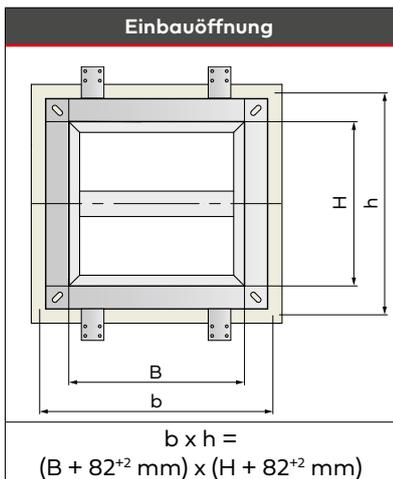
*Einbaubeispiel Wand = 85 mm  
Antriebsseite und Nichtantriebsseite (Rückseite)*



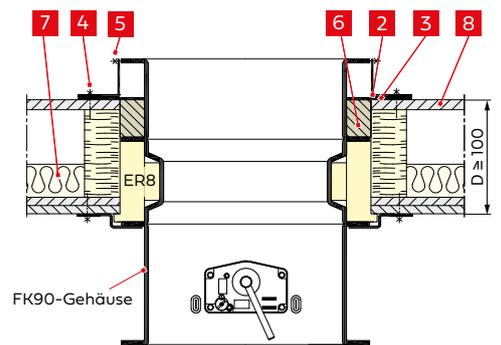
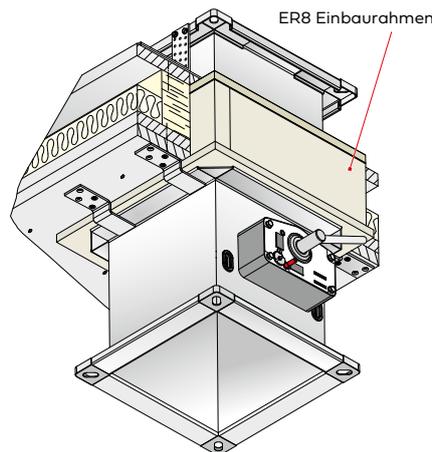
*Einbaubeispiel Wand = 145 mm  
Nichtantriebsseite (Rückseite)*



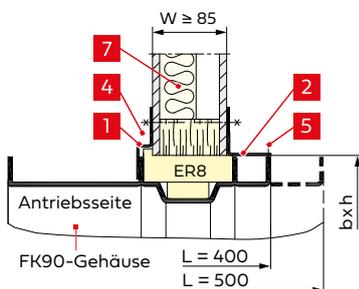
Laschenanordnung und Befestigung ▶ [Seite 47](#)



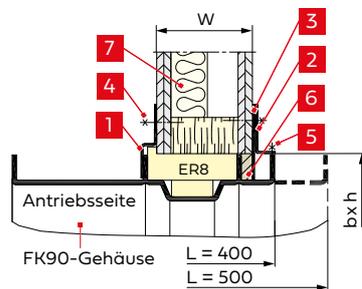
*Einbaubeispiel Holzdecke = 200 mm, Antrieb unterhalb der Decke*



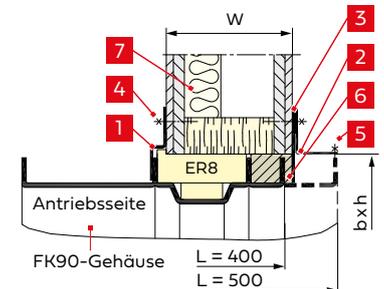
*Einbaubeispiel Wand  $W \geq 85$  mm  
Dargestellt ist  $W = 85$  mm*



*Einbaubeispiel Wand  $W = 125$  mm*



*Einbaubeispiel Wand  $W = 200$  mm*



- Optional können die Laibungen mit Wandbaustoffen ausgekleidet sein.

Alle Maße in mm

#### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	ER8-Lasche für die Antriebsseite <sup>1)</sup>	5	Bohrschraube 3,9 x 25 DIN 7504 Form K <sup>1)</sup>
2	ER8-Winkel für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	6	Füllung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten oder aus 2 x 18 mm Gips-Feuerschutzplatten
3	ER8-Anschlagblech für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	7	Dämmstoff (wand- / deckenspezifisch)
4	Schnellbauschraube 3,9 x 45 DIN 18182-2 <sup>1)</sup>	8	Holzwerkstoffplatte Dichte $\geq 600$ kg/m <sup>3</sup> oder wand- bzw. deckenspezifisch gleichwertig

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der Brandschutzklappe mit ER8 Einbaurahmen. Es könnte daher abhängig von der Einbausituation Befestigungsmaterial überzählig sein.

### 5.6 Wände in Holzständerbauweise mit Bekleidung aus Lehmplatten und Holzfaserdämmung

Wände in Holzständerbauweise mit Bekleidung aus Lehmplatten müssen entsprechend den Vorgaben der Hersteller hergestellt werden. Zu berücksichtigen sind Vorgaben zur Ausführung, Feuerwiderstandsdauer und brandschutztechnischen Klassifizierung, Wandhöhen und Wanddicken.

Liegt die Einbaulage der Brandschutzklappe im Bereich von Stützen innerhalb der Wand, müssen in diesen Bereichen der Wand Wechsel eingebaut werden. Erforderlich sind Wechsel bei Einbauöffnungen, die breiter als die Stützweite der Wand sind. Die Statik der Wand ist bauseits zu prüfen.

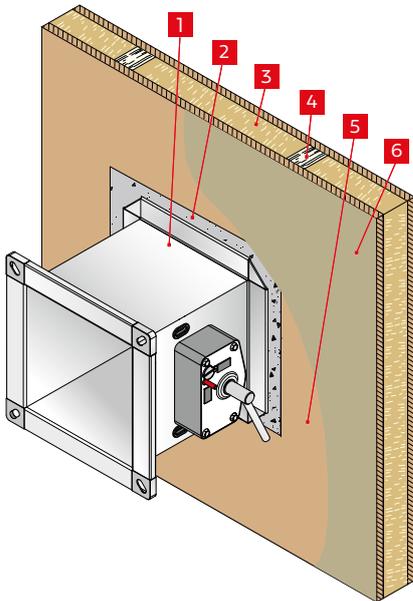
Die Unterkonstruktionen der Wände bestehen aus Kanthölzern als Stützen im Format 60 x 60 mm bzw. 80 x 60 mm. Diese werden mit einer Stützweite  $\leq 625$  mm aufgestellt. Einbauöffnungen für FK90 Brandschutzklappen sind als umlaufend geschlossene Rahmen aus Kanthölzern herzustellen. Daran grenzen die Füllungen aus Holzfaserplatten mit einer Rohdichte von  $\geq 50$  kg/m<sup>3</sup>. Die beidseitig zur Bekleidung angebrachten 22 mm dicken Lehmplatten sind nach Herstellerangaben wandspezifisch zu befestigen.

Wandoberflächen und Übergänge zur Mörtelabschottung können mit Armierungsgewebe abgedeckt und anschließend mit Lehmfeinputz nach DIN 18947 verputzt werden.

Die Feuerwiderstandsdauer der Brandschutzklappen beträgt bis zu 90 Minuten. Sie vermindert sich auf die Feuerwiderstandsdauer der Wand, falls diese geringer ist. Mindestmaße gibt die nachfolgende Tabelle vor:

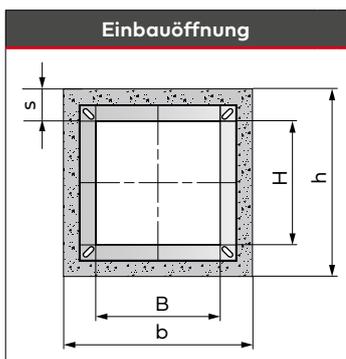
Baustoff der Wand	Bekleidung der Wand	Ausfuchung der Wand	Einbauart	Mindestdicke der bekleideten Wand	Mindestmaß Holzständer Breite x Tiefe	Feuerwiderstandsdauer der Wand / Brandschutzklappe in Minuten
Holzständerwerk mit Dämmstoff-füllung aus Holzfaserplatten	beidseitig mit 1x22 mm Lehmplatten	Holzfaserdämmplatte, Rohdichte $\geq 50$ kg/m <sup>3</sup>	Mörtel	104 mm	60 mm x 60 mm	30 / 60
				124 mm	80 mm x 60 mm	30 / 60 / 90
			Lehmputz-mörtel mit Faseranteilen	104 mm	60 mm x 60 mm	30 / 60
				124 mm	80 mm x 60 mm	30 / 60 / 90
			Einbau-rahmen	104 mm	60 mm x 60 mm	30 / 60
				124 mm	80 mm x 60 mm	30 / 60 / 90

### 5.6.1 Nasseinbau mit Mörtel



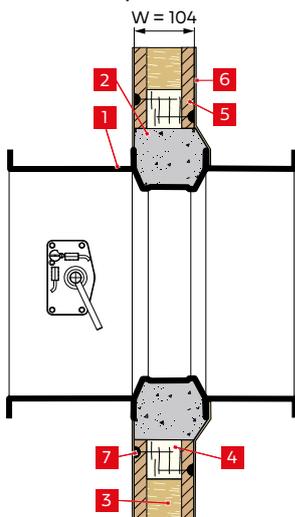
**i** Weitere Informationen zu Wandaufbau und Wandoberflächen ▶ [Seite 54](#).

- Der Einbau ist in Höhen  $H$  bis 800 mm und Längen  $L = 400$  mm oder 500 mm möglich.
- Mörtelfüllungen erfordern einen Verbund mit der Holzlaibung. Gegebenenfalls sind Unterstützungsmaßnahmen wie beispielsweise Mörtelanker bauseits vorzusehen.
- Füllungen oder Spalte müssen mit Mörtel der Gruppen II oder III nach DIN 1053 oder den Klassen M2,5, M5, M10 oder M20 nach EN 998-2 bzw. mit entsprechendem Brandschutzmörtel oder mit Gipsmörtel erfolgen.

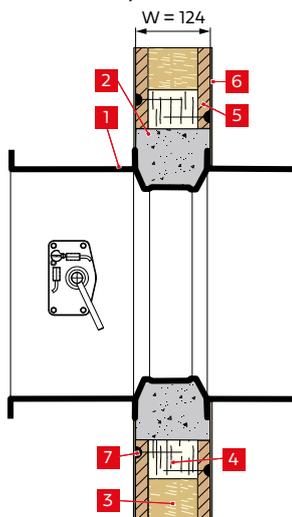


- Einbauöffnung:  $b \times h = (B + 80 \dots 450 \text{ mm}) \times (H + 80 \dots 450 \text{ mm})$
- Spaltmaß:  $s = 40 \dots 225 \text{ mm}$

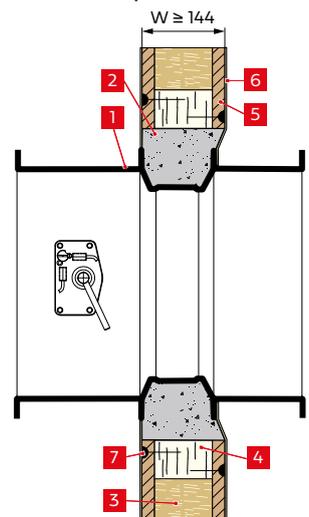
Einbaubeispiel Wand = 104



Einbaubeispiel Wand = 124



Einbaubeispiel Wand  $\geq 144$

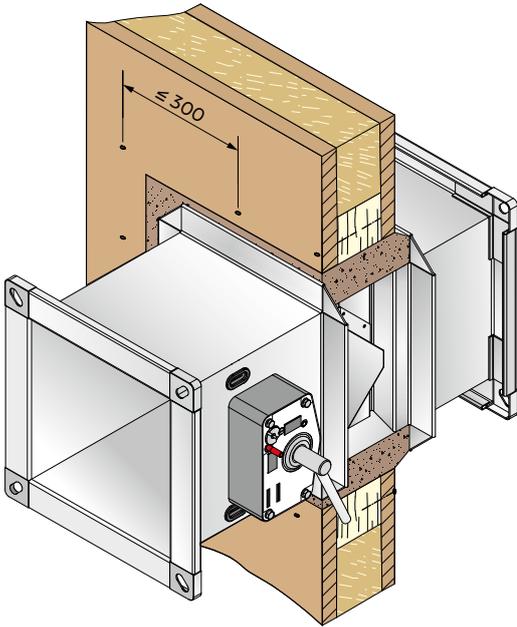


#### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	FK90 Brandschutzklappe	5	Lehmplatte nach DIN 18948
2	Mörtel	6	Lehmfeinputz nach DIN 18947 (nach Bedarf mit Armierungsgewebe)
3	Holzfaserdämmplatte, Rohdichte $\geq 50 \text{ kg/m}^3$	7	Lehmplattenschrauben, 5 x 60 mm
4	Holzständerkonstruktion		

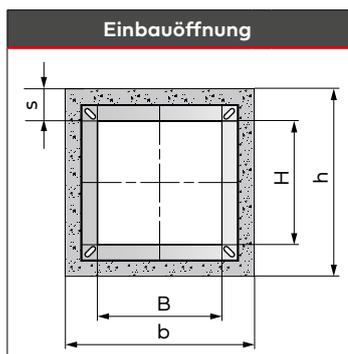
Alle Maße in mm

### 5.6.2 Nasseinbau mit Lehmputzmörtel



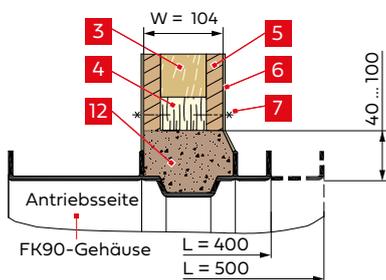
**i** Weitere Informationen zu Wandaufbau und Wandoberflächen ▶ [Seite 54](#).

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Längen L = 400 mm oder 500 mm möglich.
- Mörtelfüllungen erfordern einen Verbund mit der Holzlaibung. Gegebenenfalls sind Unterstützungsmaßnahmen wie beispielsweise Mörtelanker bauseits vorzusehen.
- Füllungen der Spalte müssen mit Lehmputzmörtel mit Faseranteil gemäß DIN 18947 - LPM 0/4 f - S II - 1,8 erfolgen. Dieser besteht aus Baulehm, Sand und einem Faseranteil wie beispielsweise Stroh.
- Die Übergänge zwischen Lehmputzmörtel und Lehmplatte werden mit Lehmfeinputz gemäß DIN 18947 - LPM 0/1 f - S II-1,8 verspachtelt. Dieser besteht aus Baulehm, Sand und pflanzlichen Fasern.

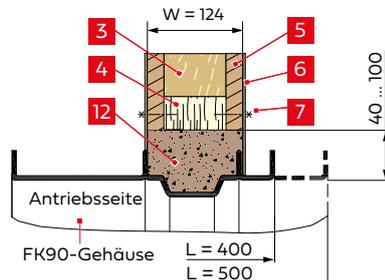


- Einbauöffnung:  $b \times h = (B + 80 \dots 200 \text{ mm}) \times (H + 80 \dots 200 \text{ mm})$
- Spaltmaß:  $s = 40 \dots 100 \text{ mm}$

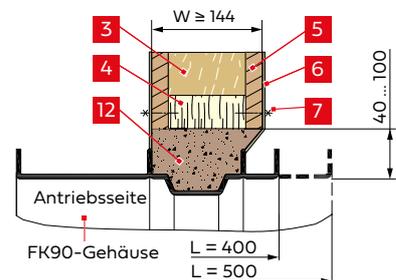
Einbaubeispiel Wand = 104



Einbaubeispiel Wand = 124



Einbaubeispiel Wand ≥ 144

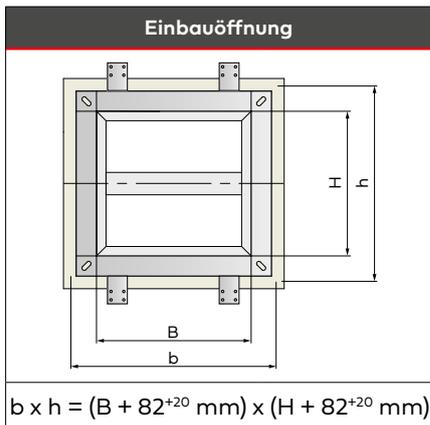
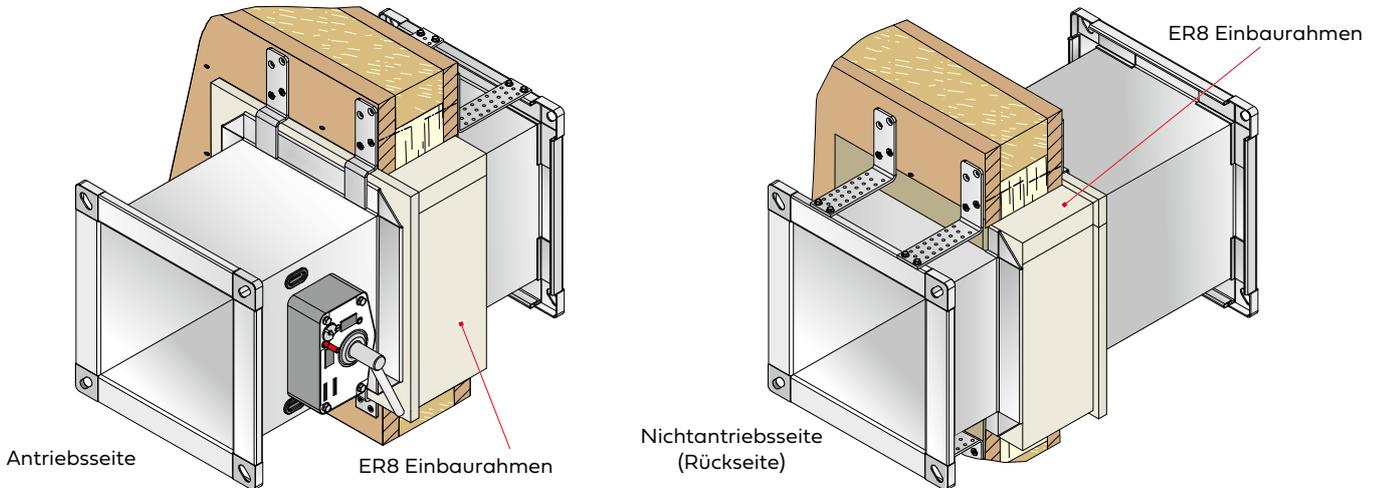


#### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
3	Holzfaserdämmplatte, Rohdichte $\geq 50 \text{ kg/m}^3$	6	Lehmfeinputz nach DIN 18947 (nach Bedarf mit Armierungsgewebe)
4	Holzständerkonstruktion	7	Lehmplattenschrauben, 5 x 60 mm
5	Lehmplatte nach DIN 18948	12	Lehmputzmörtel mit Faseranteil nach DIN 18947

Alle Maße in mm

### 5.6.3 Trockeneinbau mit ER8 Einbaurahmen



**i** Weitere Informationen zu Wandaufbau und Wandoberflächen ▶ [Seite 54](#).

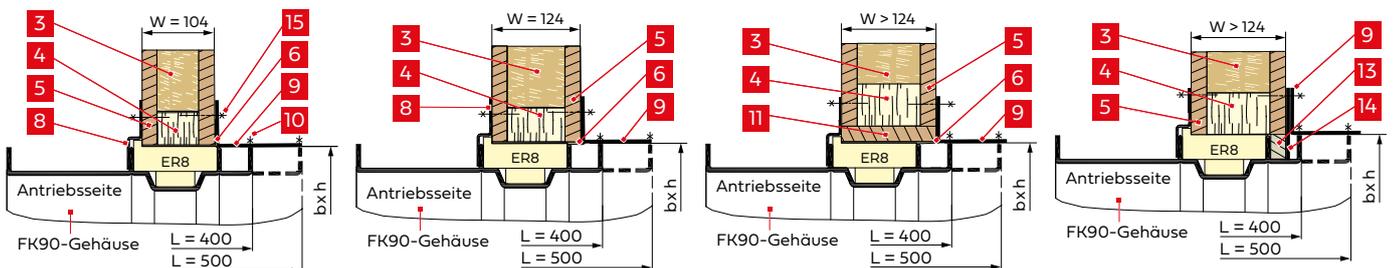
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm und Längen L = 400 mm oder 500 mm möglich.
- Spalte zwischen ER8 Einbaurahmen und Tragkonstruktion dürfen maximal 10 mm betragen und werden mit Lehmfeinputz gemäß DIN 18947 - LPM 0/1 f - S II-1,8 verspachtelt.
- Die Befestigung des ER8 Einbaurahmens erfolgt wie beim Einbau in bekleidete Wände in Holzrahmenbauweise ▶ [Seite 49](#).
- Zum Schutz des Holzrahmens ist bei Wanddicken > 124 mm die Laibung mit Lehmplatten auszukleiden oder eine Füllung aus Brandschutzbauplatten vorzusehen.

Einbaubeispiel Wand = 104

Einbaubeispiel Wand = 124

Einbaubeispiel Wand > 124 mit Laibungsschutz

Einbaubeispiel Wand > 124 mit Füllung



#### Legende

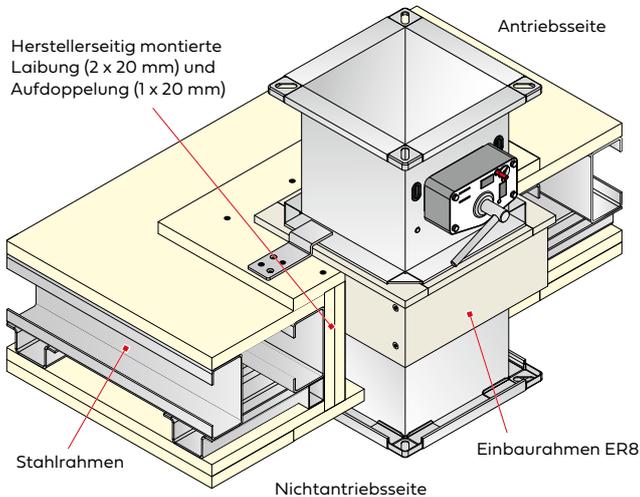
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
3	Holzfaserdämmplatte, Rohdichte $\geq 50 \text{ kg/m}^3$	10	Bohrschraube 3,9 x 25 DIN 7504 Form K <sup>1)</sup>
4	Holzständerkonstruktion	11	Laibungsschutz aus Lehmplatte <b>9</b> nach DIN 18948
5	Lehmplatte nach DIN 18948	13	Füllung aus Promatec® LS Brandschutzbauplatten oder Streifen aus Lehmplatten nach DIN 18948
6	Lehmfeinputz nach DIN 18947		
8	ER8-Lasche für die Antriebsseite <sup>1)</sup>	14	ER8-Anschlagblech für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>
9	ER8-Winkel für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	15	Schnellbauschraube 3,9 x 45 DIN 18182-2 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der Brandschutzklappe mit ER8 Einbaurahmen. Es könnte daher abhängig von der Einbausituation Befestigungsmaterial überzählig sein.

Alle Maße in mm

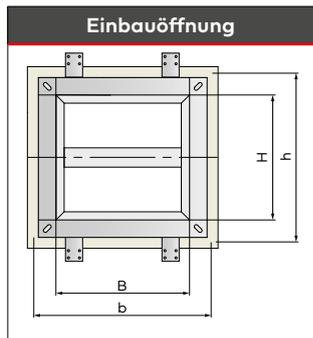
### 5.7 Decken mit Stahlrahmen

#### 5.7.1 Trockeneinbau in Decken- und Dachkonstruktionen



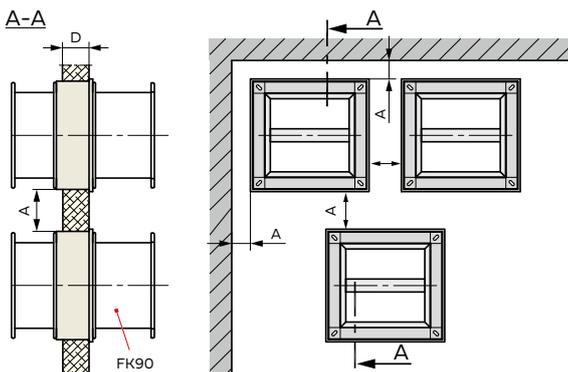
Mindestdicken D [mm]	Feuerwiderstandsdauer
Beschreibung der Decke	30 min
	60 min
	90 min
Deckenkonstruktion aus bekleideten Stahlrahmen	222

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Das Modulbausystem der Firma KLEUSBERG besteht aus bekleideten Stahlrahmen und wird als Gebäude montiert.
- Eingebaut werden können FK90 Brandschutzklappen der Längen 400 mm oder 500 mm mit ER8 Einbaurahmen. Sie werden in mit Laibungen aus Brandschutzbauplatten umlaufend ausgekleidete Einbauöffnungen eingesetzt und mit ER8-Laschen **1** und ER8-Winkeln **2** befestigt.
- Die Antriebsseite der Brandschutzklappen kann ober- oder unterhalb der Decken angeordnet sein.



- **Hersteller:**  
KLEUSBERG GmbH & Co. KG,  
06184 Kabelsketal-Dölbau
- **Klassifizierungsbericht:**  
KB 3.2/17-006-2

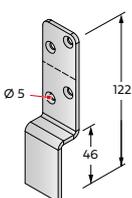
- **Einbauöffnung:**  $b \times h = (B + 80^{+4} \text{ mm}) \times (H + 80^{+4} \text{ mm})$



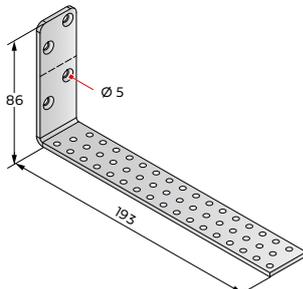
#### Abstände

- Einbauabstände „A“ zwischen FK90 Brandschutzklappen und zu angrenzenden Wänden sind nur bei Bedarf erforderlich, beispielsweise zur Montage der Laibungen und der Befestigungen.
- Bauseits ist sicherzustellen, dass die Decken die statischen und brandschutztechnischen Anforderungen erfüllen. Einbauöffnungen sind entsprechend anzuordnen.

#### Antriebsseitige ER8-Lasche **1**



#### Nichtantriebsseitiger ER8-Winkel **2**



#### Befestigung

Der Einbaurahmen wird auf der Antriebsseite der Brandschutzklappe mit ER8-Laschen und auf der Nichtantriebsseite mit ER8-Winkeln an der Decke befestigt. ER8-Laschen und ER8-Winkel werden mit Schnellbauschrauben in vorgegebener Anzahl verschraubt:

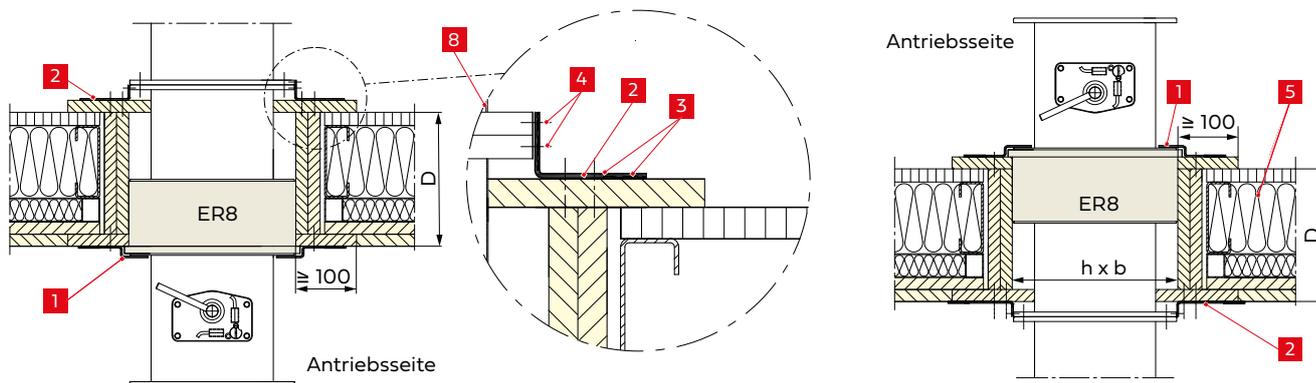
- $B \leq 580$ : 2 x 2 Stück,
- $B \leq 1040$ : 2 x 3 Stück
- $B > 1040$ : 2 x 4 Stück

Alle Maße in mm

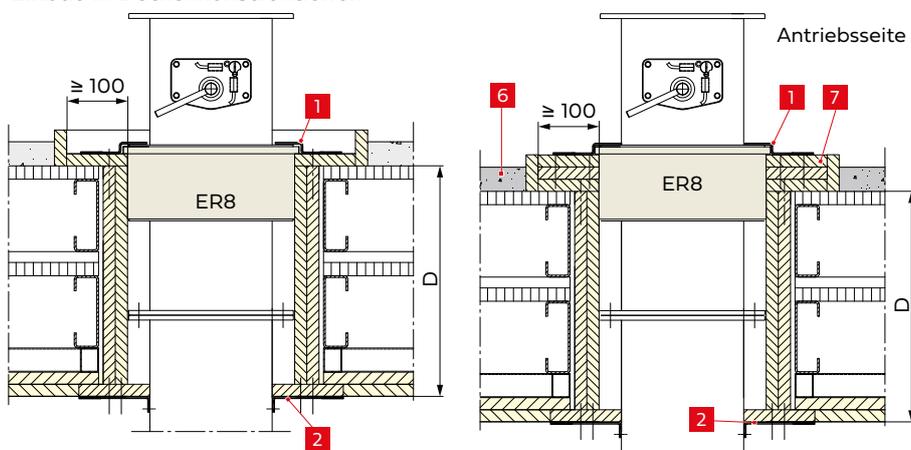
# Einbau

## FK90 Brandschutzklappe

### Einbau in Dachkonstruktionen



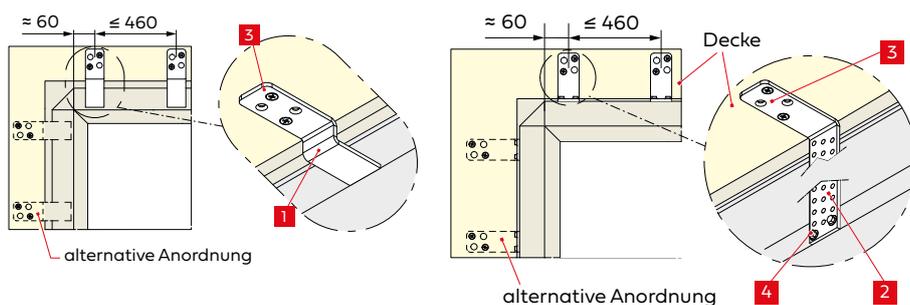
### Einbau in Deckenkonstruktionen



### Einbauhinweise

- Befestigungen müssen beidseitig der Decken- und Dachkonstruktionen erfolgen.
- Überstände mechanischer und elektrischer Bauteile sind zu beachten.
- In oder auf Dachkonstruktionen eingebaute Brandschutzklappen erfordern einen Wetterschutz, der auch eine Zugänglichkeit gewährleistet.

Darstellung oben: FK90 Brandschutzklappe auf einer Decke, auf deren Oberseite ein Fußboden und eine Schalungshilfe (in zwei unterschiedlichen Ausführungen) aus Brandschutzbauplatten für den Estricheinbau angebracht wurden.



ER8-Laschen **1** an der Antriebsseite mit Schnellbauschrauben **3** an den Deckenbekleidungen befestigen.

ER8-Winkel **2** an der Nichtantriebsseite mit Bohrschrauben **4** am Flansch des Brandschutzklappengehäuses oder an der Lüftungsleitung befestigen. Dazu können ER8-Winkel auf benötigte Längen gekürzt werden.

ER8-Laschen und ER8-Winkel müssen in  $\leq 460$  mm Abständen angeordnet werden. Bevorzugt sollten Befestigungen B-seitig erfolgen. H-seitig dann, wenn  $H > B$  ist. Gemischte B- und H-seitige Anordnungen sind ebenfalls möglich. An Deckenbekleidungen muss die Befestigung mit Schnellbauschrauben  $\varnothing 3,9 \times 45$  mm erfolgen, am Flansch des Brandschutzklappengehäuses mit Bohrschrauben  $\varnothing 3,9 \times 25$  mm, ebenso an Lüftungsleitungen.

### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
<b>1</b>	ER8-Lasche für die Antriebsseite <sup>1)</sup>	<b>5</b>	Dämmstoff für Dachkonstruktion
<b>2</b>	ER8-Winkel für die Nichtantriebsseite <sup>1)</sup>	<b>6</b>	Estrich
<b>3</b>	Schnellbauschraube $\varnothing 3,9 \times 45$ , DIN 18182-2 <sup>1)</sup>	<b>7</b>	Schalungshilfe aus Brandschutzbauplatten
<b>4</b>	Bohrschraube $\varnothing 3,9 \times 25$ , DIN 7504 Form K <sup>1)</sup>	<b>8</b>	Lüftungsleitung

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der Brandschutzklappe mit ER8 Einbaurahmen. Es könnte daher abhängig von der Einbausituation Befestigungsmaterial überzählig sein.

Alle Maße in mm

### 5.8 Historische Holzbalkendecken

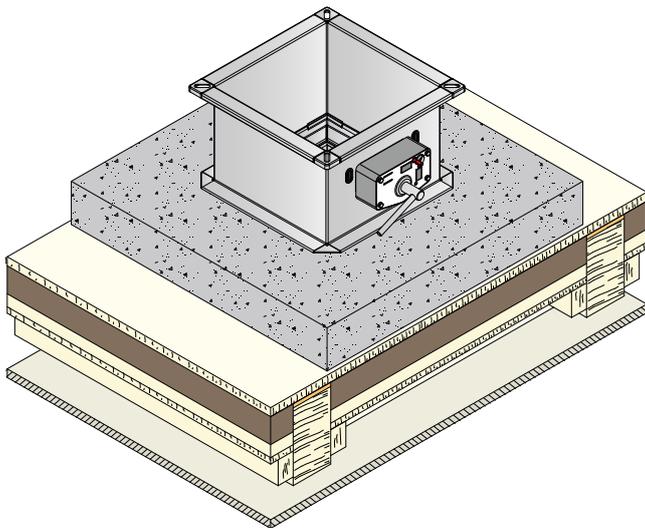
Der Aufbau historischer Holzbalkendecken besteht in der Regel aus den Holzbalken mit einem dazwischenliegenden Einschubboden aus gesäumten Brettern. Auf den Einschubböden befindet sich eine Ausfachung aus Lehmverstrich, Lehm- oder Strohlehmschüttung, Sandauffüllung oder ähnlichem. Abschließend werden Holzdielen auf die Holzbalken gelegt.

Der Einbau von Brandschutzklappen ist im Vorfeld mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. dem Brandschutzsachverständigen abzustimmen. Der Sachverständige muss in seiner Beurteilung Aspekte wie zum Beispiel den Deckenaufbau, Anbindungen, Auswechslungen, Dämmungen sowie die Einbindung der Auswechslungen in die historische Decke berücksichtigen. Für nachträglich eingesetzte Neukonstruktionen der Holzbalken gelten die Mindestanforderungen für den Holzdeckeneinbau gemäß „5.5 Wände und Decken in Vollholz- und Holzrahmenbauweise“ auf [Seite 46](#).

Um eine zu hohe Gewichtsbelastung der historischen Deckenkonstruktion zu vermeiden, darf der mit Beton verfüllte Spalt zwischen der Brandschutzklappe und der Laibung in der Decke nur so groß ausgeführt werden, wie nötig. Alternativ kann der Brandschutzklappeneinbau auch mit einem ER8 Einbauahmen erfolgen. Hierzu ist der Einbau in Holzbalkendecken gemäß „5.5 Wände und Decken in Vollholz- und Holzrahmenbauweise“ auszuführen.

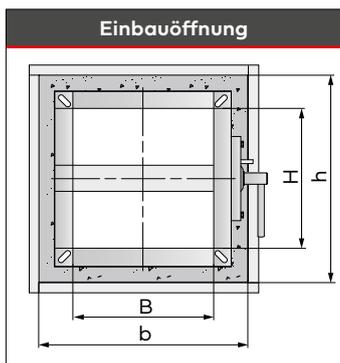
#### 5.8.1 Nasseinbau mit Mörtel

Einbaubeispiel Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten



Mindestdicken D [mm]	
Beschreibung der Decke	Feuerwiderstandsdauer
	30 min 60 min
Holzbalkendecke mit Einschubböden	100

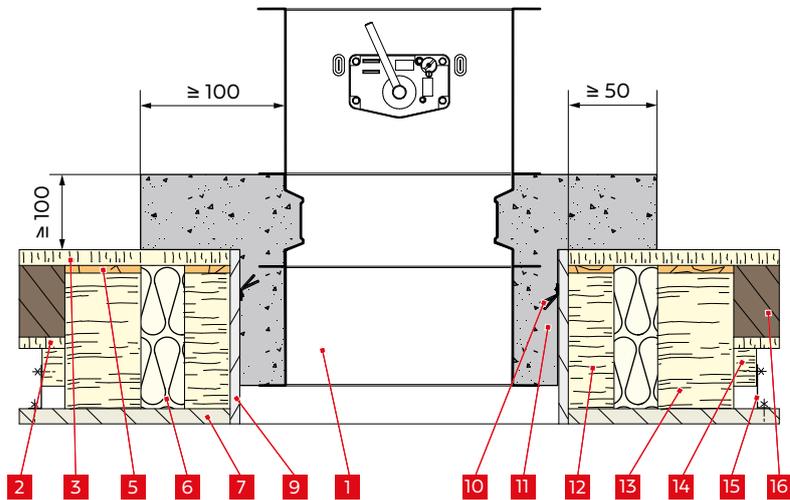
- Die Einbauöffnung wird umlaufend mit geeigneten feuerwiderstandsfähigen Bauplatten ausgekleidet.
- Im Laibungsbereich ist ein Verbund mit der Deckenkonstruktion herzustellen, z. B. über Mörtelanker.
- Der Einbau erfolgt in einen mindestens 100 mm hohen Betonsockel. Die Breite des Sockels beträgt zu allen Seiten mindestens 100 mm ab Brandschutzklappengehäuse. Die FK90 Brandschutzklappe wird nach dem Verschalen in Position gebracht und gemeinsam mit dem Betonsockel vergossen. Der Betonsockel muss um die Einbauöffnung herum mindestens 50 mm auf der Decke aufliegen. Bei der Herstellung des Betonsockels sind die allgemeinen bautechnischen Regeln zu beachten. Die Dimensionierung muss gemäß DIN 1045 und DIN 4102-4 erfolgen.
- Bauseits ist sicherzustellen, dass die Decken die statischen und brandschutztechnischen Anforderungen erfüllen.



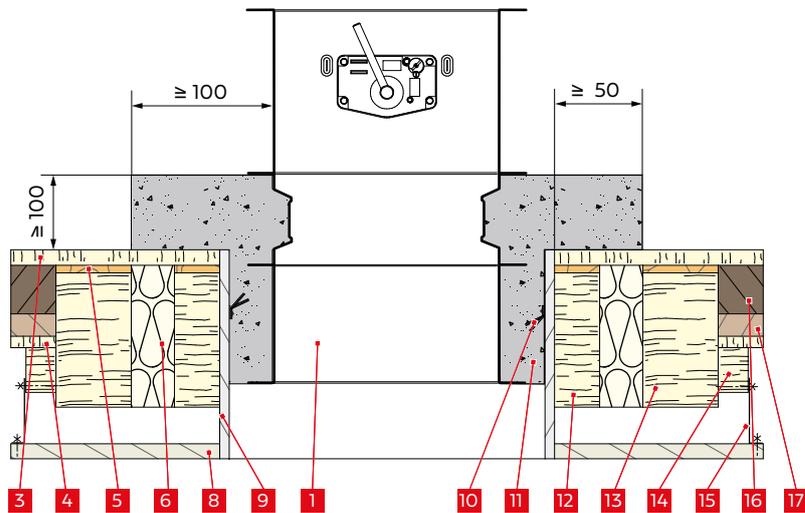
- Einbauöffnung:  $b \times h = (B + 100 \dots 450 \text{ mm}) \times (H + 100 \dots 450 \text{ mm})$

Die Darstellungen auf dieser Seite stellen einen beispielhaften Deckenaufbau dar. Die Gegebenheiten vor Ort können von diesem Aufbau abweichen.

Einbaubeispiel Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten



Einbaubeispiel Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten



### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	FK90 Brandschutzklappe	10	Mörtelanker <sup>2)</sup>
2	Zwischenboden <sup>1)</sup>	11	Beton <sup>2)</sup>
3	Hobeldielen <sup>1)</sup>	12	Holzbalken <sup>2)</sup>
4	Einschubboden <sup>1)</sup>	13	Holzbalken <sup>1)</sup>
5	Silanstreifen <sup>1)</sup>	14	Lagerholz <sup>1)</sup>
6	Mineralwolle <sup>2)</sup>	15	Abhängung <sup>1)</sup>
7	Rohrgewebe mit Kalk-Gips-Sand-Putz <sup>1)</sup>	16	Schüttung aus gegläutem Sand <sup>1)</sup>
8	Rippenstreckmetall mit Kalk-Gips-Sand-Putz <sup>1)</sup>	17	Lehmverstrich <sup>1)</sup>
9	Bekleidung aus GFK-Platten <sup>2)</sup>		

<sup>1)</sup> Vorhandener Bestandteil der historischen Decke

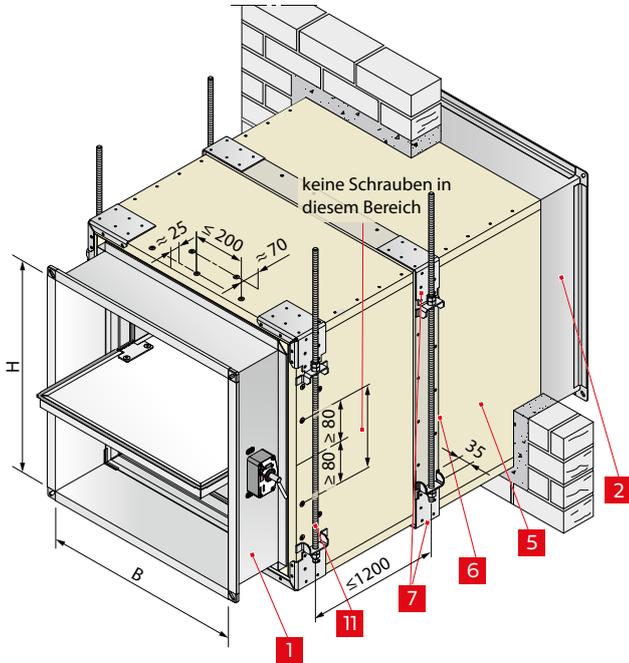
<sup>2)</sup> Bauseits einzubauen

### 5.9 Einbau entfernt von Wänden und Decken

#### 5.9.1 Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken

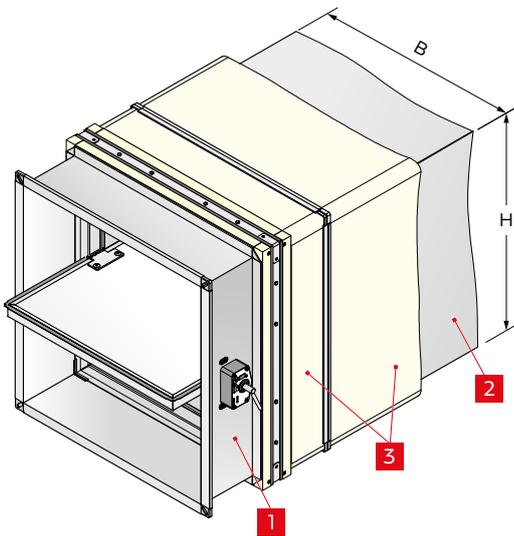
Beispiel:

Durch massive Wand geführte bekleidete Lüftungsleitung



Mindestdicken W, D [mm]	
Beschreibung der Wand und Decke	Feuerwiderstandsdauer
	Massive Wand und Decke
60 min	
90 min	
<b>100</b>	

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Entfernt von Wänden und Decken erfolgt der Einbau der FK90 Brandschutzklappe an eine bekleidete Lüftungsleitung mit AR2 Anbaurahmen. Die eingebaute FK90 Brandschutzklappe wird mithilfe von Gewindestangen abgehängt (► [Seite 63](#)).
- Optional können Stoßverbindungen der Bekleidung mit als Zubehör lieferbaren AW Abhängewinkeln hergestellt werden (siehe Darstellung links). Dazu die Aufdoppelung **7** mit Promat® Kleber K84 an der Bekleidung verkleben und mit Schnellbauschrauben verschrauben. Stoßverbindungen sind gemäß Herstellerangaben herzustellen (z. B. nach Promat® Konstruktion 478).
- Schrauben, Mörtelanker, Nieten sind allgemein in  $\leq 200$  mm Abstand einzubauen.
- Anschlussfugen sind geeignet zu verschließen.
- Details zum Aufbau der Wände und Decken ► [Seite 19](#).



Die Abbildung links zeigt eine FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen **1** an einer mit Mineralwolle **3** umwickelten Lüftungsleitung **2** - ohne Bekleidungen und Abhängung dargestellt.

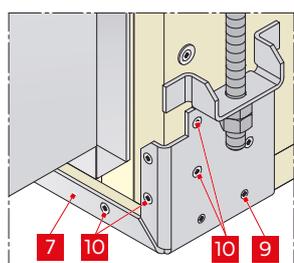
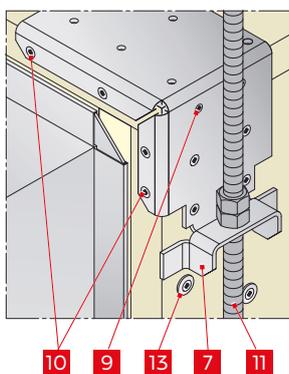
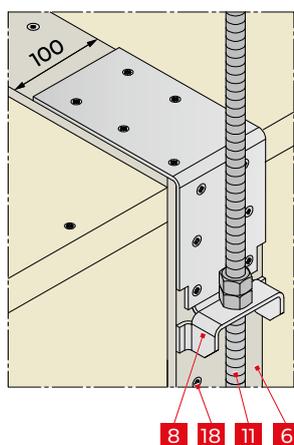
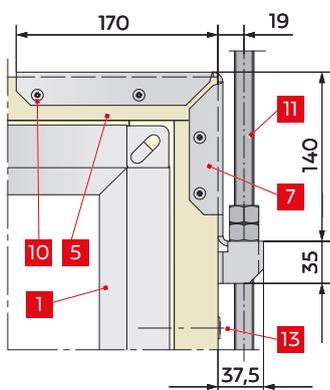
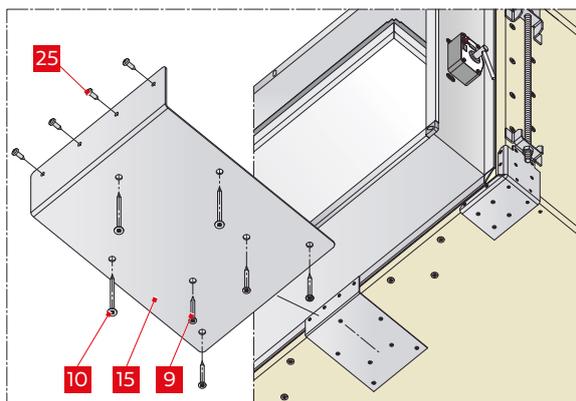
#### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
<b>1</b>	FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen	<b>6</b>	Option: 100 mm breite Aufdopplung aus Promatect® H Platten, 10 mm dick. An <b>5</b> mit Promat® Kleber K84 verkleben und mit Schnellbauschrauben 3,9 x 35 mm verschrauben
<b>2</b>	Lüftungsleitung aus Stahlblech	<b>7</b>	AW Abhängewinkel
<b>3</b>	Mineralwolle, 40 mm, $\geq 40$ kg/m <sup>3</sup> , > 1000 °C Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	<b>11</b>	Gewindestange mit gesicherten Muttern
<b>5</b>	Bekleidung aus 35 mm dicken Promatect® LS Brandschutzbauplatten. Bekleidungen sind nach dem Promat® Arbeitsblatt 478 herzustellen		

Alle Maße in mm

# Einbau

## FK90 Brandschutzklappe



### Stützwinkel

Bei waagrechttem Einbau entfernt von Wänden und einer Breite  $B \geq 740$  mm, müssen an der Unterseite der FK90 Brandschutzklappe FK90 Stützwinkel **15** montiert werden.

### Abhängung mit Gewindestangen

Die Abhängung der Brandschutzklappe erfolgt mit paarweise angeordneten Gewindestangen aus Stahl. Diese sind entsprechend der Feuerwiderstandsdauer an Decken zu befestigen. Die dafür verwendeten Muttern kontern (4 Stück M8 bei  $DN \leq 315$ , sonst 4 Stück M12) oder Ganzstahlsicherungsmuttern verwenden. Oberhalb der Decken mündende Gewindestangen können dort mit Muttern und Scheiben aus Stahl gesichert werden. Befestigungen mit Dübeln an Decken sind nach Herstellerangaben auszuführen. Mit Kopfplatten kann die an einer Gewindestange wirkende Last auf mehrere Befestigungen verteilt werden.

Gewindestangen bis 1,50 m Länge dürfen unbeschildert bleiben, darüber hinausgehende Längen sind zu beschildern (z. B. nach Promat® Konstruktion 476).

Gewichtskräfte werden bei entfernt von Decken eingebauten FK90 Brandschutzklappen über die Stahlblech-Lüftungsleitung in die Decken geleitet. Angaben zum Gewicht der FK90 Brandschutzklappe ▶ Seite 76. Gewichte der Abhängung, Lüftungsleitung, Isolierung und Bekleidung usw. sind hinzuzurechnen.

Zulässige Gewichte für Abhängungen mit Gewindestangen aus Stahl (bei 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer):

Größe	A <sub>s</sub> [mm <sup>2</sup> ] Spannungsquerschnitt nach DIN 13	Gewicht [kg]	
		1 Stück	1 Paar
M8	36,6	22	44
M10	58,0	35	70
M12	84,3	52	104
M14	115	70	140
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

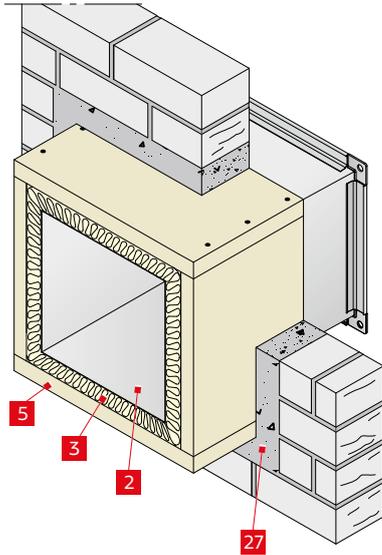
### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
<b>1</b>	FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen	<b>9</b>	Halbrundkopf-Spanplattenschraube 4x45 mm <sup>1)</sup>
<b>5</b>	Bekleidung aus 35 mm dicken Promatect® LS Brandschutzbauplatten. Bekleidungen sind nach dem Promat® Arbeitsblatt 478 herzustellen	<b>10</b>	Halbrundkopf-Spanplattenschraube 5x70 mm <sup>1)</sup>
<b>6</b>	100 mm breite Aufdopplung aus Promatect® H Platten, 10 mm dick. An <b>5</b> mit Promat® Kleber K84 verkleben und mit Schnellbauschrauben 3,9 x 35 mm verschrauben	<b>11</b>	Gewindestange mit gesicherten Muttern
<b>7</b>	AR2 Abhängewinkel <sup>1)</sup>	<b>13</b>	Spanplattenschrauben 4,5 x 70 mm mit Scheiben DIN 9021
<b>8</b>	AW Abhängewinkel (Zubehörteil ▶ Seite 11)	<b>15</b>	FK90 Stützwinkel für $B \geq 740$ mm <sup>1)</sup>
		<b>18</b>	Schnellbauschraube 3,9 x 35 mm
		<b>25</b>	Blehschraube 4,2 x 13 mm <sup>1)</sup>

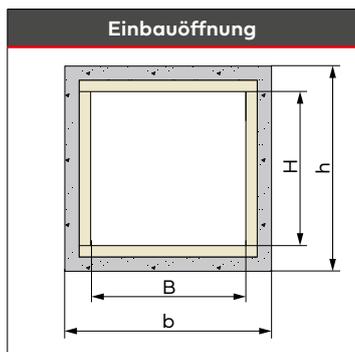
<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen.

Alle Maße in mm

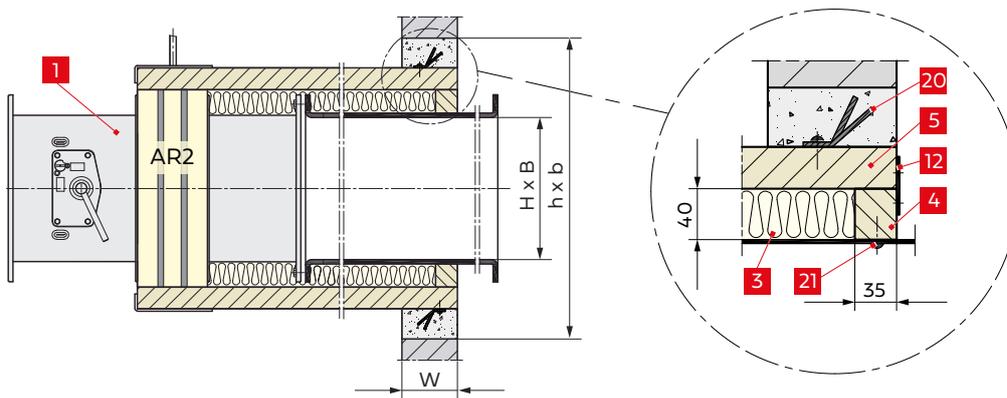
### Bekleidung der Lüftungsleitung durch massive Wand führen



- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Mörtelanker oder geeignete Betonschrauben in  $\leq 200$  mm Abstand einsetzen.



- Einbauöffnung:  $b \times h \approx (B + 155 \text{ mm}) \times (H + 155 \text{ mm})$   
+ Mörtelpalt nach Bedarf



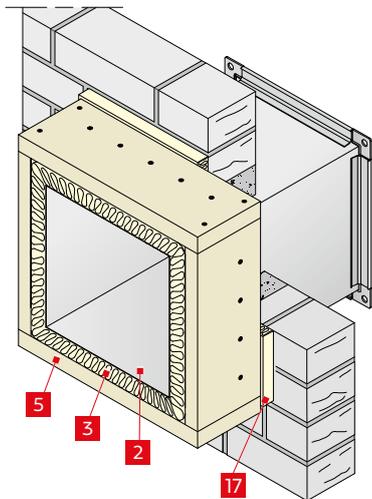
### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	FK90-Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen	12	Lasche <sup>1)</sup> mit Schrauben 21 <sup>1)</sup> zum Verbinden von 4 mit 5 Anzahl Laschen je B-Seite: 2 x 1 Stück, wenn $B \geq 250$ mm 2 x 2 Stück, wenn $B < 250$ mm
2	Lüftungsleitung aus Stahlblech	20	Mörtelanker oder Betonschrauben
3	Mineralwolle, 40 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , $> 1000 \text{ °C}$ Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	21	Bohrschraube 3,9x25 mm
4	Rahmen aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten für den Anschluss der Bekleidung 5 an die Lüftungsleitung 2. Dazu 4 und 5 mit Promat® Kleber K84 verkleben	27	Mörtelpalt
5	Bekleidung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten. Herstellen gemäß Promat® Konstruktion 478		

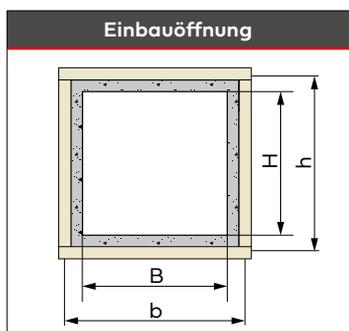
<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen.

Alle Maße in mm

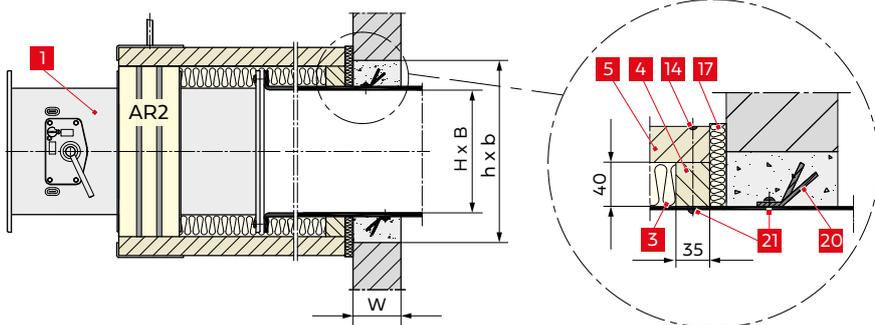
### Bekleidung der Lüftungsleitung an massive Wand anschließen



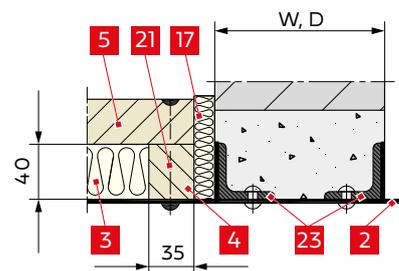
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Mörtelanker oder geeignete Betonschrauben in  $\leq 200$  mm Abstand einsetzen.



- Einbauöffnung:  $b \times h \gg (B + 5 \text{ mm}) \times (H + 5 \text{ mm})$   
+ Mörtelspalt nach Bedarf



### Alternativer Einbau der Lüftungsleitung mit Winkelstahlrahmen <sup>23</sup>



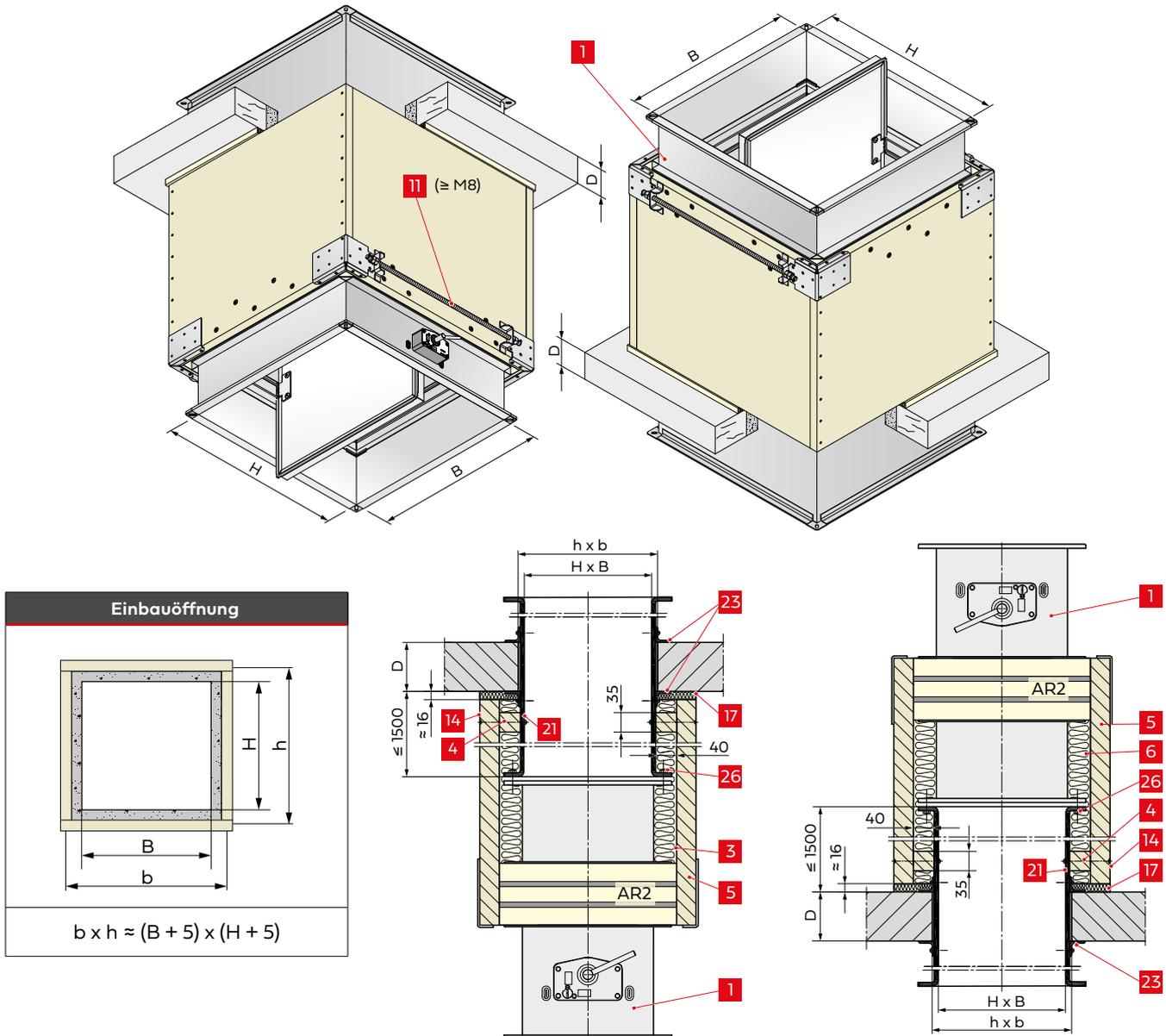
### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	FK90-Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen	14	Spanplattenschrauben 4 x 60 mm
2	Lüftungsleitung aus Stahlblech	17	Abdichtung mit Mineralwolle <sup>3</sup> . Diese ist auf etwa 16 mm zu verdichten
3	Mineralwolle, 40 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , $> 1000 \text{ °C}$ Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	20	Mörtelanker oder Betonschrauben
4	Rahmen aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten für den Anschluss der Bekleidung <sup>5</sup> an die Lüftungsleitung <sup>2</sup> . Dazu <sup>4</sup> und <sup>5</sup> mit Promat® Kleber K84 verkleben	21	Bohrschraube 3,9x25 mm
5	Bekleidung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten. Herstellen gemäß Promat® Konstruktion 478	23	Winkelstahlrahmen $\geq 30 \times 30 \times 4$ mit Vollnieten 4,8 mm oder mit Schrauben M6 an <sup>2</sup> befestigen

Alle Maße in mm

### Bekleidung an massive Decke anschließen

Einbaubeispiele hängend unter massiven Decken (links) und stehend auf massiven Decken (rechts).



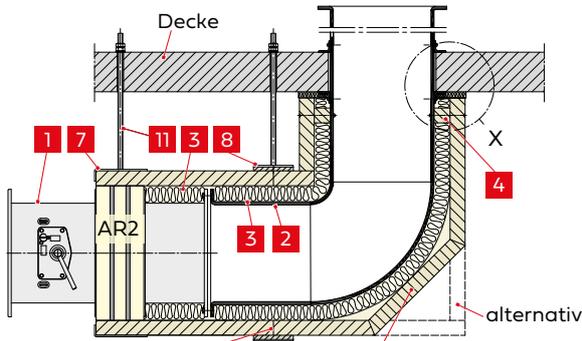
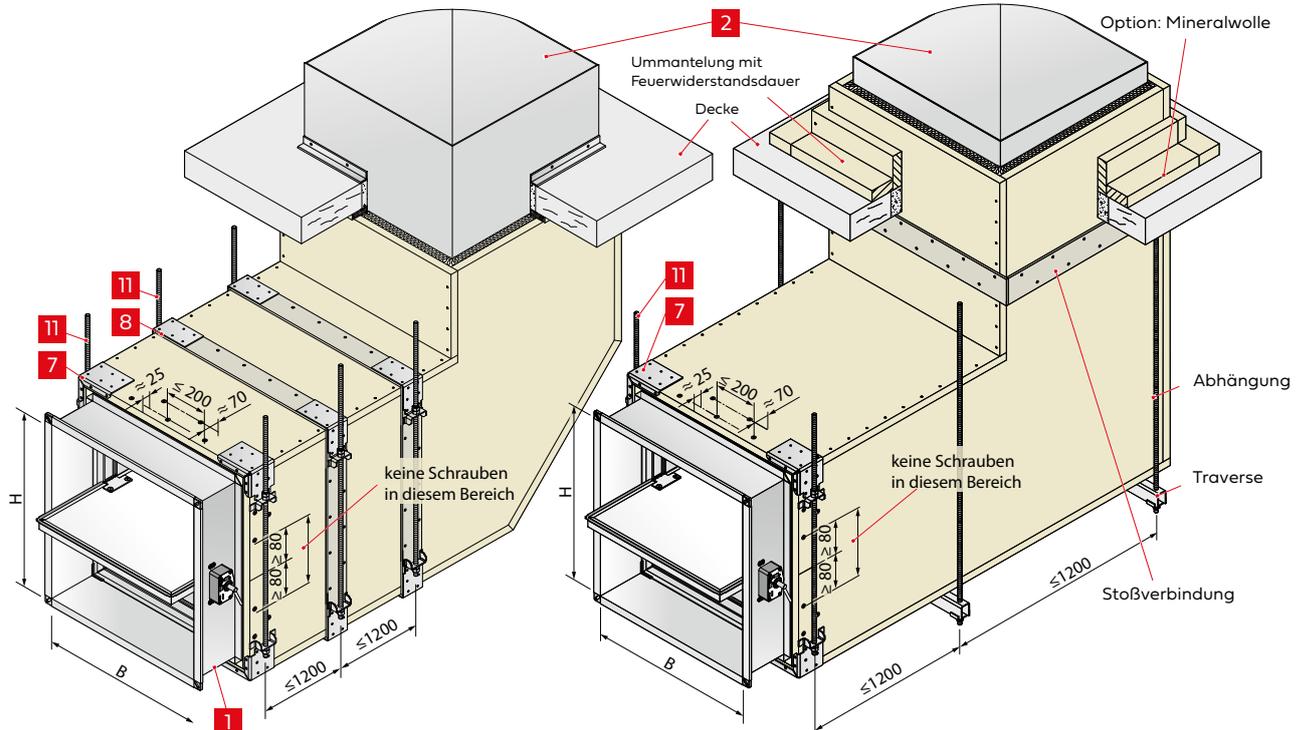
- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Muttern an Gewindestangen für Befestigung und Abhängung kontern oder Ganzstahlsicherungsmuttern verwenden.
- Schrauben, Mörtelanker, Nieten sind allgemein in  $\leq 200$  mm Abstand einzubauen.
- Alternativer Einbau der Lüftungsleitung mit Winkelstahlrahmen in massiven Decken ▶ [Seite 65](#).
- Weitere Angaben zur Montage ▶ [Seite 62 ff.](#)

### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	FK90-Brandschutzklappe mit AR2 Anbauahmen	6	100 mm breite Aufdopplung aus Promatect® H Platten, 10 mm dick. An 5 mit Promat® Kleber K84 verkleben und mit Schnellbauschrauben 3,9 x 35 mm verschrauben
3	Mineralwolle, 40 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , $> 1000 \text{ °C}$ Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	17	Abdichtung mit Mineralwolle 3. Diese ist auf etwa 16 mm zu verdichten
4	Rahmen aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten für den Anschluss der Bekleidung 5 an die Lüftungsleitung 2. Dazu 4 und 5 mit Promat® Kleber K84 verkleben	21	Bohrschraube 3,9x25 mm
5	Bekleidung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten. Herstellen gemäß Promat® Konstruktion 478	23	Winkelstahlrahmen $\geq 30 \times 30 \times 4$ mit Vollnieten 4,8 mm oder mit Schrauben M6 an 2 befestigen
14	Spanplattenschrauben 4x60 mm	26	Schraubverbindung M10

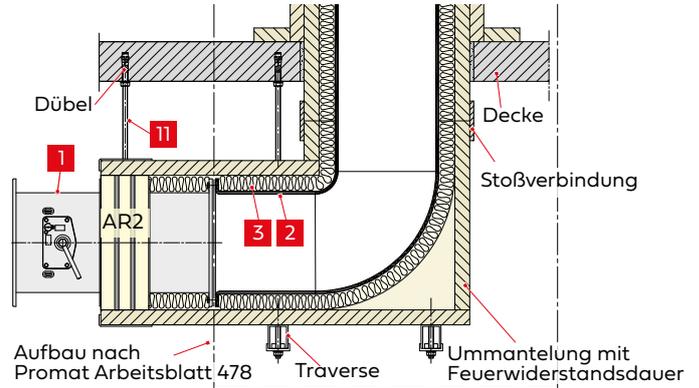
Alle Maße in mm

### Einbau waagrecht hängend unterhalb einer massiven Decke

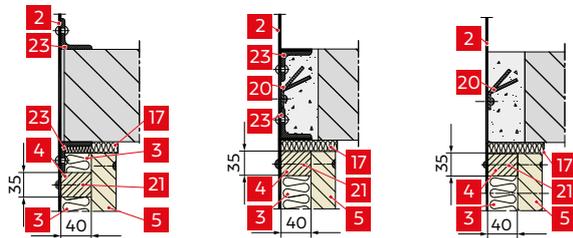


Option: Stoßverbindung Ummantelung mit Feuerwiderstandsdauer

Detail X - Deckenanschlüsse



Aufbau nach Promat Arbeitsblatt 478



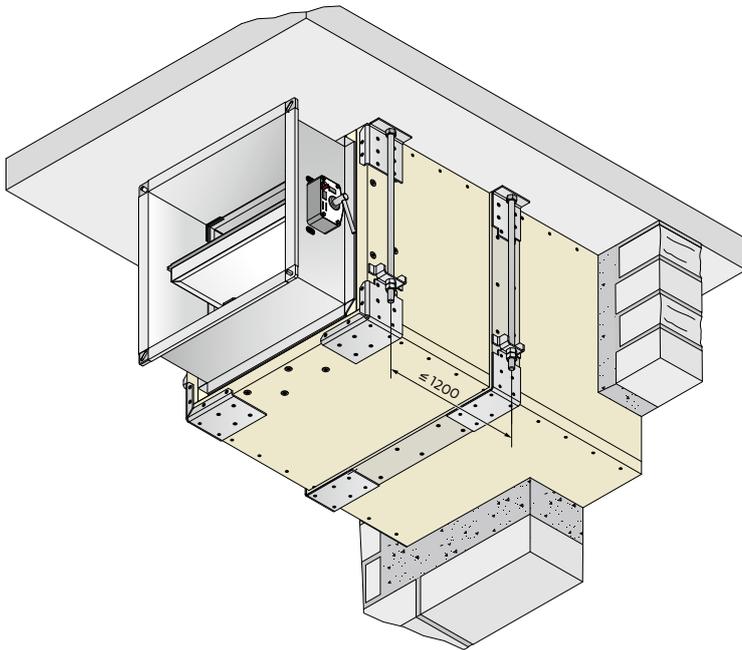
- Es können FK90 Brandschutzklappen mit einer Höhe H bis 800 mm verbaut werden.
- Informationen zum Einbau der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen ▶ Seite 62 ff.
- Lüftungsleitungen, Bekleidungen, Abhängungen, Befestigungen, Durchdringungen durch Decken können auch nach Vorgaben des Herstellers der Leitungen ausgeführt werden; beispielsweise nach dem Promat®-Arbeitsblatt 478.

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	FK90-Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen	7	AR2 Abhängewinkel <sup>1)</sup>
2	Lüftungsleitung aus Stahlblech	8	AW Abhängewinkel (Zubehörteil ▶ Seite 11)
3	Mineralwolle, 40 mm, ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> , > 1000 °C Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	11	Gewindestange mit gesicherten Muttern
4	Rahmen aus 35 mm Promat <sup>®</sup> LS Brandschutzbauplatten für den Anschluss der Bekleidung 5 an die Lüftungsleitung 2. Dazu 4 und 5 mit Promat <sup>®</sup> Kleber K84 verkleben	17	Abdichtung mit Mineralwolle 3. Diese ist auf etwa 16 mm zu verdichten
5	Bekleidung aus 35 mm Promat <sup>®</sup> LS Brandschutzbauplatten. Herstellen gemäß Promat <sup>®</sup> Konstruktion 478	20	Mörtelanker oder Betonschrauben
		21	Bohrschraube 3,9x25 mm
		23	Winkelstahlrahmen ≥ 30 x 30 x 4 mit Vollnieten 4,8 mm oder mit Schrauben M6 an 2 befestigen

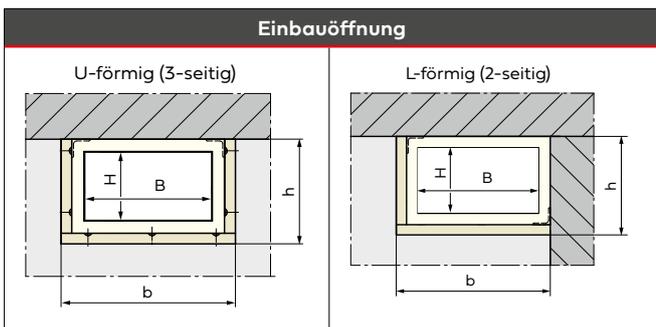
<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen.

Alle Maße in mm

### Einbau entfernt von Wänden angrenzend an massive Wand / Decke



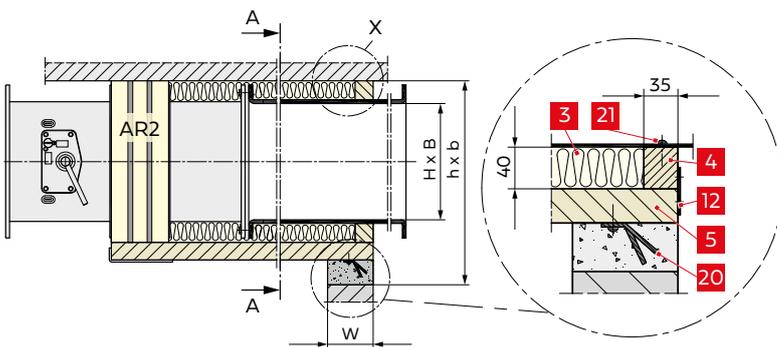
- Der Einbau der Brandschutzklappe kann auch entfernt von massiven Wänden erfolgen, wobei angrenzende massive Wände oder Decken feuerwiderstandsfähige Bekleidungen der Lüftungsleitungen teilweise ersetzen: Die verbleibenden feuerwiderstandsfähigen Bekleidungen umschließen die Lüftungsleitungen dann U-förmig (3-seitig) oder L-förmig (2-seitig), siehe Darstellungen zur Einbauöffnung.
- Muttern an Gewindestangen für Befestigung und Abhängung kontern oder Ganzstahlsicherungsmuttern verwenden.
- Einbau der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen ▶ [Seite 64 ff.](#)
- Abhängung und Befestigung ▶ [Seite 63](#) und [Seite 69.](#)
- Die Darstellung links zeigt eine durch die zu schützende massive Wand geführte Lüftungsleitung, die U-förmig bekleidet ist und an der nicht bekleideten Seite an eine massive Decke angrenzt.



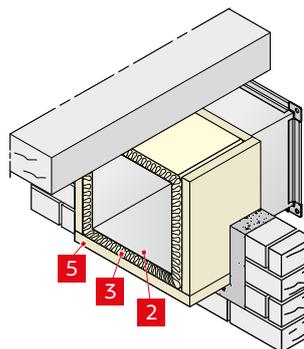
#### Einbauöffnung:

- U-förmig:  $b \times h \approx (B + 155 \text{ mm}) \times (H + 118 \text{ mm})$
- L-förmig:  $b \times h \approx (B + 118 \text{ mm}) \times (H + 118 \text{ mm})$

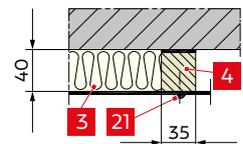
### Bekleidung durch massive Wand hindurchführen



#### A - A



#### Detail X



### Legende

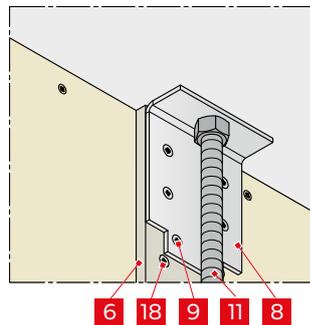
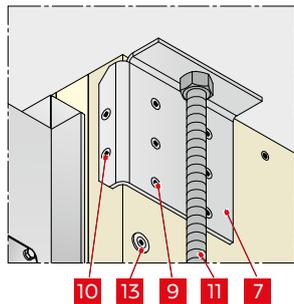
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
2	Lüftungsleitung aus Stahlblech	12	Lasche <sup>1)</sup> mit Schrauben 21 <sup>1)</sup> zum Verbinden von 4 mit 5 Anzahl Laschen je B-Seite: 2 x 1 Stück, wenn B ≥ 250 mm 2 x 2 Stück, wenn B ≥ 500 mm
3	Mineralwolle, 40 mm, ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> , > 1000 °C Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	20	Mörtelanker oder Betonschrauben
4	Rahmen aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten für den Anschluss der Bekleidung 5 an die Lüftungsleitung 2. Dazu 4 und 5 mit Promat® Kleber K84 verkleben	21	Bohrschraube 3,9 x 25 mm
5	Bekleidung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten. Herstellen gemäß Promat® Konstruktion 478		

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen.

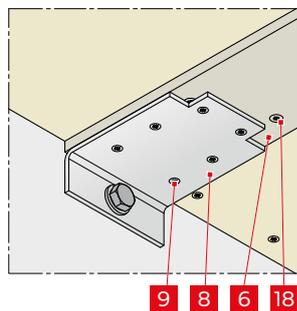
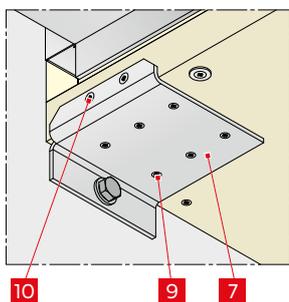
# Einbau

## FK90 Brandschutzklappe

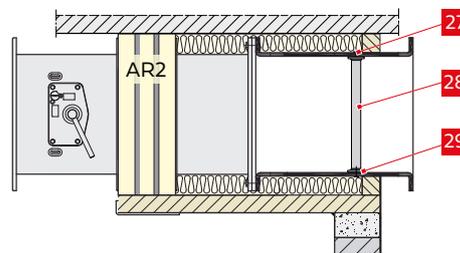
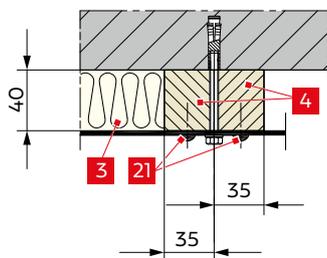
### Abhängung an massiven Decken



### Befestigung an massiven Wänden



### Alternative Deckenbefestigung



Ab einer Breite  $B > 500$  mm sind Stützen nach DIN 4102-4 in die Lüftungsleitung einzusetzen. Dabei muss auf den Absperrklappenblatffreilauf geachtet werden ▶ [Seite 18](#).

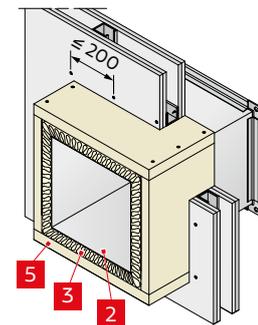
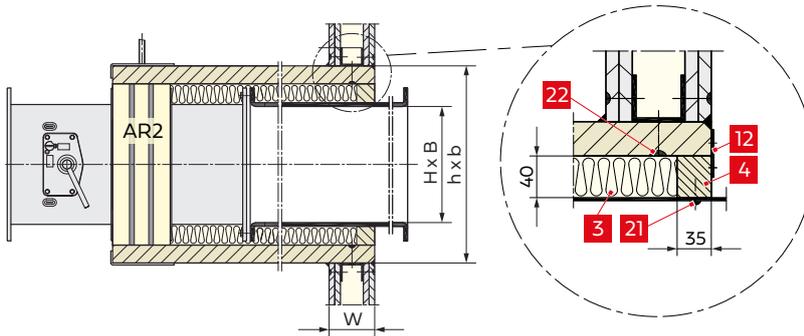
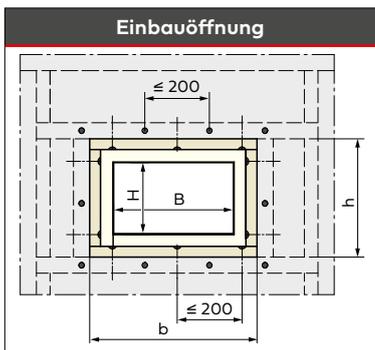
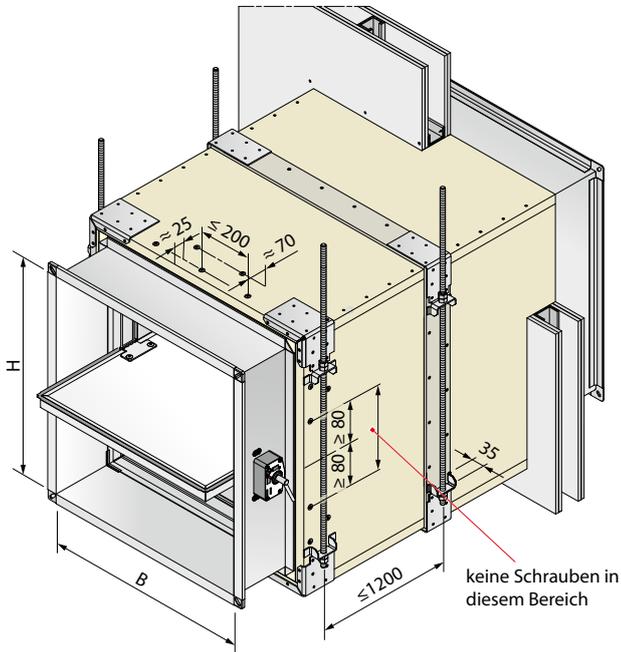
### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
3	Mineralwolle, 40 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , $> 1000 \text{ °C}$ Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	9	Halbrundkopf-Spanplattenschraube 4 x 45 mm <sup>1)</sup>
4	Rahmen aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten für den Anschluss der Bekleidung an die Lüftungsleitung. Dazu 4 und Bekleidung mit Promat® Kleber K84 verkleben	10	Halbrundkopf-Spanplattenschraube 5 x 70 mm <sup>1)</sup>
6	100 mm breite Aufdopplung aus Promatect® H Platten, 10 mm dick. An Bekleidung mit Promat® Kleber K84 verkleben und mit Schnellbauschrauben 3,9 x 35 mm verschrauben	11	Gewindestange mit gesicherten Muttern
7	AR2 Abhängewinkel <sup>1)</sup>	13	Spanplattenschrauben 4,5 x 70 mm mit Scheiben DIN 9021
8	AW Abhängewinkel (Zubehörteil ▶ <a href="#">Seite 11</a> )	18	Schnellbauschraube 3,9 x 35 mm
		21	Bohrschraube 3,9 x 25 mm
		27	Blindniete
		28	Stahlrohrstütze
		29	Stahlplatte

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen.

### 5.9.2 Einbau entfernt von Metallständerwänden

#### Bekleidung der Lüftungsleitung durch Metallständerwand führen



Mindestdicken W [mm]	
Beschreibung der Wand	Feuerwiderstandsdauer
	30 min
	60 min
	90 min
Beidseitig bekleidete Metallständerwand	95

- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Entfernt von Wänden eingebaute FK90 Brandschutzklappen werden in der Regel mit paarweise angeordneten Gewindestangen aus Stahl abgehängt. Details zu **Abhängung**, Gewindestangen und zulässigen Gewichten ▶ [Seite 63 ff.](#)
- Optional können Stoßverbindungen der Bekleidung mit als Zubehör lieferbaren AW Abhängewinkeln hergestellt werden (siehe Darstellung links). Dazu die Aufdoppelung mit Promat® Kleber K84 an der Bekleidung verkleben und mit Schnellbauschrauben verschrauben. Stoßverbindungen sind gemäß Herstellerangaben herzustellen (z. B. nach Promat® Konstruktion 478).
- Schrauben und Nieten sind allgemein in  $\leq 200$  mm Abstand einzubauen.
- Metallständerwände sind mindestens 2-lagig mit 12,5 mm Gipsplatten DF nach EN 520 zu bekleiden und können mit oder ohne Mineralwolle gefüllt sein. Die Einbauöffnungen  $b \times h$  erhalten umlaufende Rahmen aus Wandprofilen, die mit den Ständerprofilen der Wand (CW-Profile) zu verbinden sind. Details zum Aufbau der Wände und Decken ▶ [Seite 28 ff.](#)
- Darstellung der Lüftungsleitung ohne Bekleidung und Aufhängung ▶ [Seite 62.](#)
- Einbauöffnung:  $b \times h = (B + 155 \text{ mm}) \times (H + 155 \text{ mm})$

#### Legende

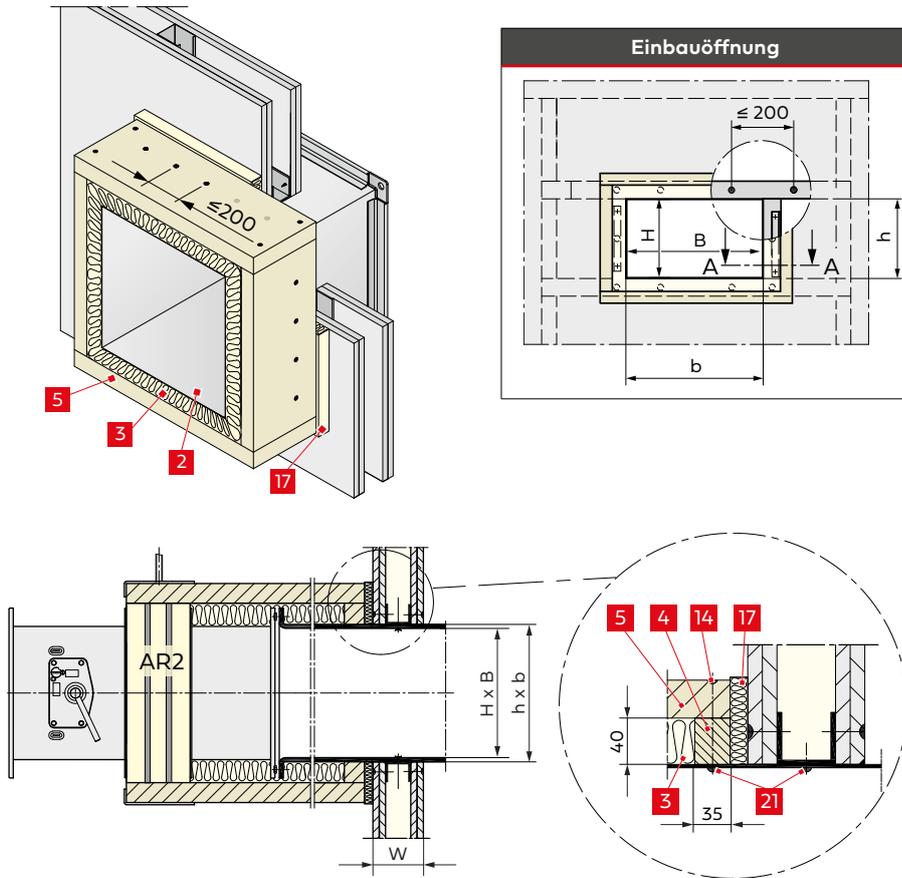
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
2	Lüftungsleitung aus Stahlblech	12	Lasche <sup>1)</sup> mit Schrauben <sup>1)</sup> 21 zum Verbinden von 4 mit 5 Anzahl Laschen je B-Seite: 2 x 1 Stück, wenn $B \geq 250$ mm 2 x 2 Stück, wenn $B \geq 500$ mm
3	Mineralwolle, 40 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , $> 1000 \text{ °C}$ Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	21	Bohrschraube 3,9x25 mm
4	Rahmen aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten für den Anschluss der Bekleidung 5 an die Lüftungsleitung 2. Dazu 4 und 5 mit Promat® Kleber K84 verkleben	22	Schnellbauschraube 3,9x55 mm
5	Bekleidung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten. Herstellen gemäß Promat® Konstruktion 478		

Alle Maße in mm

# Einbau

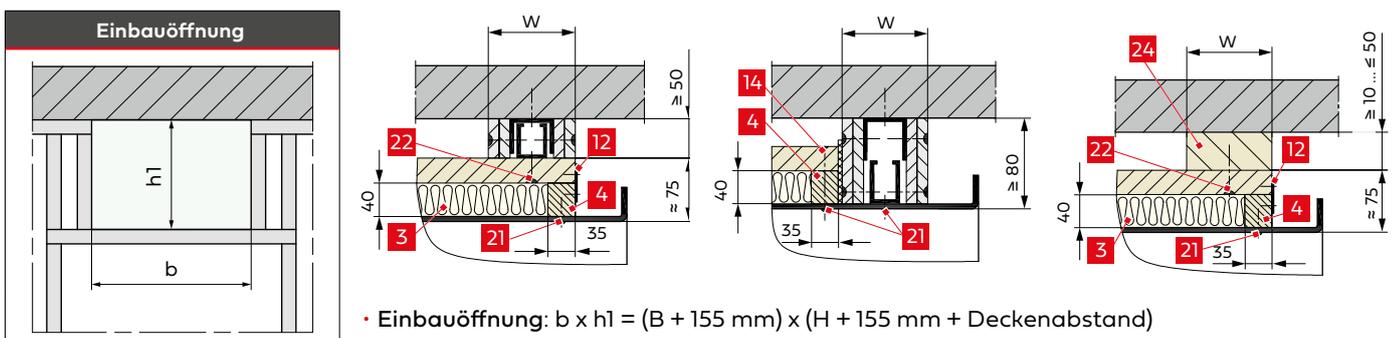
## FK90 Brandschutzklappe

### Bekleidung der Lüftungsleitung an Metallständerwand anschließen



- Der Einbau ist in Höhen H bis 800 mm möglich.
- Einbauöffnung:  
 $b \times h = (B + 5 \text{ mm}) \times (H + 5 \text{ mm})$

### Anschlüsse unterhalb massiver Decken



### Legende

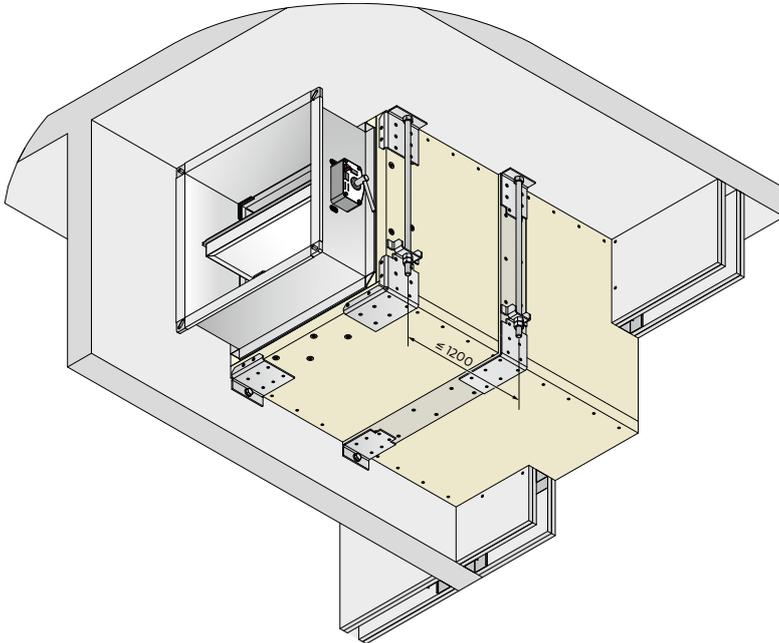
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
2	Lüftungsleitung aus Stahlblech	14	Spanplattenschrauben 4 x 60 mm
3	Mineralwolle, 40 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , $> 1000 \text{ °C}$ Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	16	Montagewinke <sup>1)</sup>
4	Rahmen aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten für den Anschluss der Bekleidung 5 an die Lüftungsleitung 2. Dazu 4 und 5 mit Promat® Kleber K84 verkleben	17	Abdichtung mit Mineralwolle 3. Diese ist auf etwa 16 mm zu verdichten
5	Bekleidung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten. Herstellen gemäß Promat® Konstruktion 478	19	Schnellbauschraube $\geq 3,5 \text{ mm}$
12	Lasche <sup>1)</sup> mit Schrauben 21 zum Verbinden von 4 mit 5 Anzahl Laschen je B-Seite: 2 x 1 Stück, wenn $B \geq 250 \text{ mm}$ 2 x 2 Stück, wenn $B \geq 500 \text{ mm}$	21	Bohrschraube 3,9 x 25 mm
		22	Schnellbauschraube 3,9 x 55 mm
		24	An der Decke befestigte Füllung aus Kalziumsilikatplatten, Dichte $\geq 500 \text{ kg/m}^3$

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen.

Alle Maße in mm

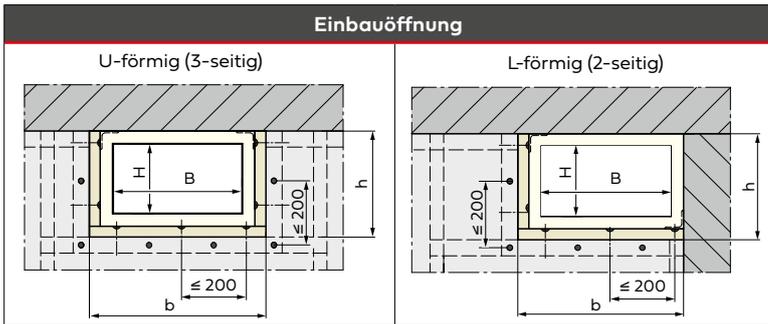
### Einbau entfernt von Wänden angrenzend an massive Wand / Decke

Beispiel: Bekleidung durch Metallständerwand geführt



- Der Einbau der Brandschutzklappe kann auch entfernt von Metallständerwänden erfolgen, wobei angrenzende massive Wände oder Decken feuerwiderstandsfähige Bekleidungen der Lüftungsleitungen teilweise ersetzen: Die verbleibenden feuerwiderstandsfähigen Bekleidungen umschließen die Lüftungsleitungen dann U-förmig (3-seitig) oder L-förmig (2-seitig), siehe Darstellungen zur Einbauöffnung.
- Muttern an Gewindestangen für Befestigung und Abhängung kontern oder Ganzstahlsicherungsmuttern verwenden.
- Einbau der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen ▶ [Seite 64 ff.](#)
- Abhängung und Befestigung ▶ [Seite 63](#) und [Seite 69.](#)
- Deckenbefestigung ab Breite  $B > 500$  ▶ [Seite 69.](#)

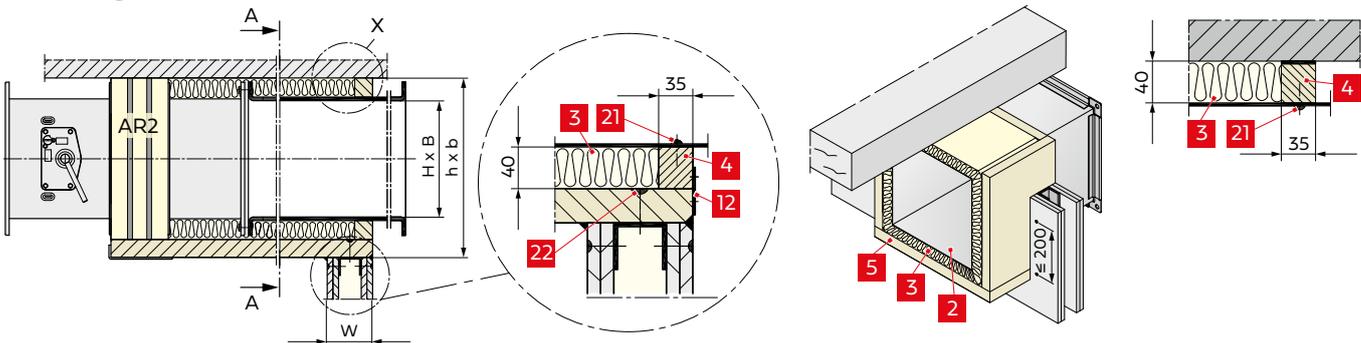
Die Darstellung links zeigt eine durch die zu schützende Metallständerwand geführte Lüftungsleitung, die L-förmig bekleidet ist und an den nicht bekleideten Seiten an eine massive Wand und Decke angrenzt.



#### Einbauöffnung:

- U-förmig:  $b \times h \approx (B + 155 \text{ mm}) \times (H + 118 \text{ mm})$
- L-förmig:  $b \times h \approx (B + 118 \text{ mm}) \times (H + 118 \text{ mm})$

### Bekleidung durch Metallständerwand hindurchführen



### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
2	Lüftungsleitung aus Stahlblech	12	Lasche <sup>1)</sup> mit Schrauben 21 <sup>1)</sup> zum Verbinden von 4 mit 5 Anzahl Laschen je B-Seite: 2 x 1 Stück, wenn $B \geq 250 \text{ mm}$ 2 x 2 Stück, wenn $B \geq 500 \text{ mm}$
3	Mineralwolle, 40 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , $> 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ Schmelzpunkt, mit Aluminiumfolie kaschiert	21	Bohrschraube 3,9 x 25 mm
4	Rahmen aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten für den Anschluss der Bekleidung 5 an die Lüftungsleitung 2. Dazu 4 und 5 mit Promat® Kleber K84 verkleben	22	Schnellbauschraube 3,9 x 55 mm
5	Bekleidung aus 35 mm Promatect® LS Brandschutzbauplatten. Herstellen gemäß Promat® Konstruktion 478		

<sup>1)</sup> Lieferbestandteil der FK90 Brandschutzklappe mit AR2 Anbaurahmen.

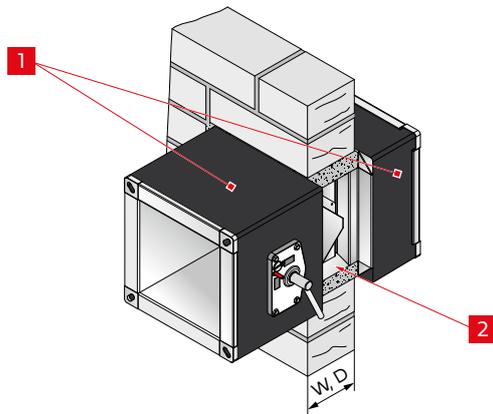
Alle Maße in mm

### 6 Installation

- Angaben zum Einbau ▶ [Seite 17](#).
- Elektrische Verdrahtungen sind bauseits auszuführen.
- Potentialausgleichsleitungen zur Überbrückung elastischer Stützen an Brandschutzklappen können, wenn sie aus Kupfer bis 6 mm<sup>2</sup> Querschnitt oder aus Aluminium sind, mit Schrauben aus Metall befestigt werden.
- Brandschutzklappen sind bei Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre vorschriftsmäßig zu erden.

**i** Weitere Informationen zum elektrischen Anschluss siehe ▶ [Seite 82 ff.](#)

- Anschlussbereiche **1** der FK90 Brandschutzklappen können thermisch isoliert werden, beispielsweise gegen **Tauwasserbildung** in Außenluftansaugungen. Zur Isolierung kann schwerentflammbarer, geschlossenzelliger Schaumstoff verwendet werden; beispielsweise von Armaflex. Ansonsten ist kaschierte Mineralwolle zu verwenden.



- 1** Anschlussbereiche (isoliert)
- 2** Einbaubereich in Wand- / Deckendicke (W/D) muss unisoliert bleiben

### 7 Instandhaltung

#### Funktionsprüfung

- Brandschutzklappen sind vom Betreiber bzw. Eigentümer instandzuhalten. Die Funktion soll periodisch geprüft werden, siehe VDMA Einheitsblatt 24000. Die Intervalle sind weitgehend vom Anlagenbetrieb abhängig. Vorschriften dazu sind zu beachten.
- Funktionsprüfungen beschränken sich auf das Auslösen und Wiederöffnen der FK90 Brandschutzklappen. Mit elektrischem Antrieb kann das fernbetätigt erfolgen.
- Fehlerhafte Funktionen erfordern Reparaturen bzw. Instandsetzungen. Dazu sind Original-Ersatzteile zu verwenden.
- Hygienisch bedingte Reinigungen der Lüftungsanlagen sind betriebsabhängig durchzuführen und betreffen auch Brandschutzklappen.

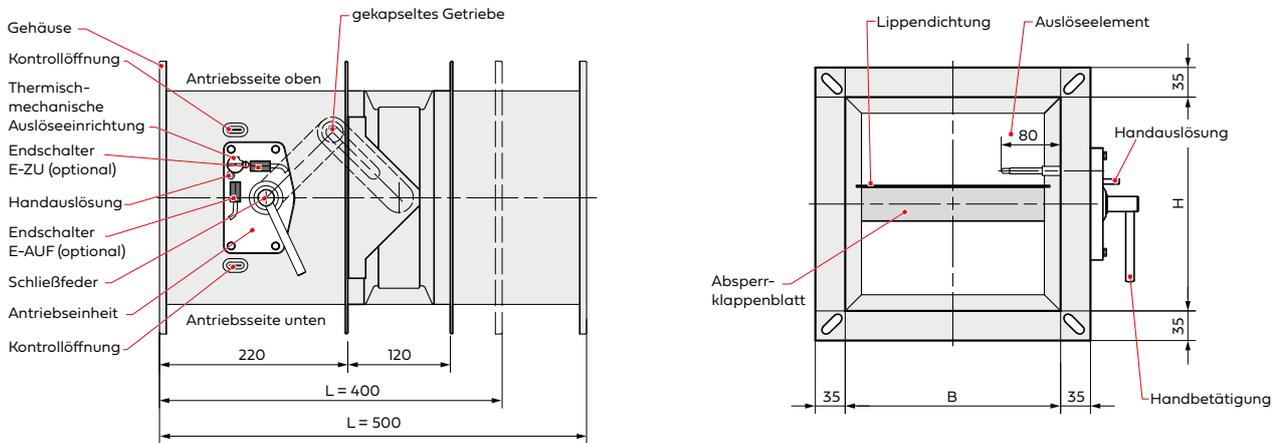
#### Hinweise zur Wartungsfreiheit

- FK90 Brandschutzklappen, Baureihe FK92, sind aufgrund umfassender Kapselungen, korrosionsbeständiger Werkstoffe und präziser Herstellung wartungsfrei.  
Die Antriebsmechanik ist aus rostfreien Edelstählen und befindet sich in geschlossenen Gehäusen, also nicht direkt im Luftstrom. Auch Auslöseeinrichtungen und Antriebe sind entsprechend ausgeführt.  
Es entfällt das ansonsten notwendige, laufend wiederkehrende Reinigen und Schmieren.  
Absperrklappenblätter sind bruchsicher. Dichtungen und alle sonstigen Baustoffe sind dauerhaft und für eine lange Lebensdauer ausgelegt.
- Die Zuverlässigkeit der FK90 Brandschutzklappen ist in der speziellen Antriebsmechanik mit Totlagen in der offenen und geschlossenen Stellung begründet. Diese ermöglicht sicheres Schließen, Verriegeln und Anzeigen der Endstellungen. Nur so sind fernbetätigte Funktionskontrollen und deren Automatisierung zuverlässig möglich.
- Manuelle Funktionskontrollen beschränken sich auf das Schließen und Öffnen der FK90 Brandschutzklappen.
- Soll der Innenraum der Brandschutzklappen inspiziert werden, stehen zwei Kontrollöffnungen zur Verfügung, eine oberhalb, eine unterhalb des Absperrklappenblatts. Ihre Lage und Größe ist auf FK90 Brandschutzklappen abgestimmt und voll ausreichend.  
Gegen Verschmutzungen sind FK90 Brandschutzklappen weitgehend unempfindlich.
- Weitere Informationen siehe ▶ Betriebsanleitung FK90 Brandschutzklappen.

### 8 Technische Daten

#### 8.1 Abmessungen

##### Ausführung der Längen L = 400 mm und 500 mm ohne Einbaurahmen



##### Längen L = 400 mm und 500 mm mit ER1, ER8, ER4 Einbaurahmen und mit AR2 Anbaurahmen

ER1 und ER8	ER4 (nur für L = 500)	AR2
<p>ER1 ▶ <a href="#">Seite 6</a>, <a href="#">Seite 35 ff.</a> und <a href="#">Seite 44 ff.</a>                      ER8 ▶ <a href="#">Seite 7</a>, <a href="#">Seite 49 ff.</a>, <a href="#">Seite 57</a> und <a href="#">Seite 58 ff.</a></p>	<p>ER4 ▶ <a href="#">Seite 6</a> und <a href="#">Seite 41</a>.                      Steghöhen S = 50 ... 125 mm.</p>	<p>AR2 ▶ <a href="#">Seite 7</a> und <a href="#">Seite 62 ff.</a></p>

##### Kurzlängen L = 346 mm und 355 mm mit AR1 Anbaurahmen und mit ER2, ER3 Einbaurahmen

Kurzlänge mit AR1	Kurzlänge mit ER2	Kurzlänge mit ER3
<p>AR1 ▶ <a href="#">Seite 7</a> und <a href="#">Seite 25</a>.</p>	<p>ER2 ▶ <a href="#">Seite 6</a> und <a href="#">Seite 22</a>.</p>	<p>ER3 ▶ <a href="#">Seite 6</a> und <a href="#">Seite 35 ff.</a></p>

Alle Maße in mm

### 8.2 Freie Querschnitte

Freie Querschnitte  $A_{\text{frei}}$  (in  $\text{m}^2$ )

		Höhe [mm]																
		200	225	250	275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000
Breite [mm]	200	0,018	0,022	0,026	0,03	0,034	0,041	0,049	0,057	0,065	0,073	0,080	0,088	0,096	0,104	0,112	0,127	0,143
	225	0,021	0,026	0,030	0,035	0,039	0,048	0,057	0,066	0,075	0,084	0,093	0,102	0,111	0,121	0,130	0,148	0,166
	250	0,024	0,029	0,034	0,039	0,044	0,055	0,065	0,075	0,086	0,096	0,106	0,117	0,127	0,137	0,147	0,168	0,189
	275	0,027	0,033	0,038	0,044	0,050	0,061	0,073	0,085	0,096	0,108	0,119	0,131	0,142	0,154	0,165	0,188	0,212
	300	0,030	0,036	0,042	0,049	0,055	0,068	0,081	0,094	0,106	0,119	0,132	0,145	0,159	0,170	0,183	0,209	0,234
	325	0,033	0,040	0,047	0,054	0,061	0,075	0,089	0,103	0,117	0,131	0,145	0,159	0,173	0,187	0,201	0,229	0,257
	350	0,035	0,043	0,051	0,058	0,066	0,081	0,097	0,112	0,127	0,143	0,158	0,173	0,188	0,204	0,219	0,250	0,280
	375	0,038	0,047	0,055	0,063	0,071	0,088	0,105	0,121	0,138	0,154	0,171	0,187	0,204	0,220	0,237	0,270	0,303
	400	0,041	0,050	0,059	0,068	0,077	0,095	0,112	0,130	0,148	0,166	0,184	0,201	0,219	0,237	0,255	0,290	0,326
	450	0,047	0,057	0,067	0,078	0,088	0,108	0,128	0,149	0,169	0,189	0,209	0,230	0,250	0,270	0,291	0,331	0,372
	500	0,053	0,064	0,076	0,087	0,098	0,121	0,144	0,167	0,190	0,212	0,235	0,258	0,281	0,304	0,326	0,372	0,418
	550	0,059	0,071	0,084	0,097	0,109	0,135	0,160	0,185	0,210	0,236	0,261	0,286	0,312	0,337	0,362	0,413	0,463
	600	0,064	0,078	0,092	0,106	0,120	0,148	0,176	0,203	0,231	0,259	0,287	0,315	0,342	0,370	0,398	0,454	0,509
	650	0,070	0,085	0,101	0,116	0,131	0,161	0,191	0,222	0,252	0,282	0,313	0,343	0,373	0,404	0,434	0,494	0,555
	700	0,076	0,092	0,109	0,125	0,142	0,174	0,207	0,240	0,273	0,306	0,338	0,371	0,404	0,437	0,470	0,535	0,601
	750	0,082	0,100	0,117	0,135	0,152	0,188	0,223	0,258	0,294	0,329	0,364	0,400	0,435	0,470	0,505	0,576	0,647
	800	0,088	0,107	0,125	0,144	0,163	0,201	0,239	0,277	0,314	0,352	0,390	0,428	0,466	0,503	0,541	0,617	0,692
	850	0,093	0,114	0,134	0,154	0,174	0,214	0,255	0,295	0,335	0,376	0,416	0,456	0,496	0,537	0,577	0,658	0,738
900	0,099	0,121	0,142	0,163	0,185	0,228	0,270	0,313	0,356	0,399	0,442	0,484	0,527	0,570	0,613	0,698	0,784	
950	0,105	0,128	0,150	0,173	0,196	0,241	0,286	0,332	0,377	0,422	0,467	0,513	0,558	0,603	0,649	0,739	0,830	
1000	0,111	0,135	0,159	0,183	0,206	0,254	0,302	0,350	0,398	0,445	0,493	0,541	0,589	0,637	0,684	0,780	0,876	
1050	0,117	0,142	0,167	0,192	0,217	0,268	0,318	0,368	0,418	0,469	0,519	0,569	0,620	0,670	0,720			
1100	0,122	0,149	0,175	0,202	0,228	0,281	0,334	0,386	0,439	0,492	0,545	0,598	0,650	0,703	0,756			
1150	0,128	0,156	0,184	0,211	0,239	0,294	0,349	0,405	0,460	0,515	0,571	0,626	0,681	0,737	0,792			
1200	0,134	0,163	0,192	0,221	0,250	0,307	0,365	0,423	0,481	0,539	0,596	0,654	0,712	0,770	0,828			
1250	0,140	0,170	0,200	0,230	0,260	0,321	0,381	0,441	0,502	0,562	0,622	0,683	0,743	0,803	0,863			
1300	0,146	0,177	0,208	0,240	0,271	0,334	0,397	0,460	0,522	0,585	0,648	0,711	0,774	0,836	0,899			
1400	0,157	0,191	0,225	0,259	0,293	0,361	0,428	0,496	0,564	0,632	0,700	0,767	0,835	0,903	0,971			
1500	0,169	0,205	0,242	0,278	0,314	0,387	0,460	0,533	0,606	0,678	0,751	0,824	0,897	0,970	1,042			

### 8.3 Gewichte

Brandschutzklappe mit thermisch-mechanischer Auslöseeinheit (Gewicht in kg)

Breite [mm]	Höhe [mm]																
	200	225	250	275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000
200	10	11	11	12	12	13	14	15	15	16	17	18	19	19	20	22	24
225	11	11	12	12	13	13	14	15	16	17	18	19	19	20	21	23	24
250	11	12	12	13	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	24	25
275	12	12	13	13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26
300	12	13	13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	22	23	25	27
325	12	13	13	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	28
350	13	13	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	29
375	13	14	14	15	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	28	30
400	14	14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	29	31
450	15	15	16	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	33
500	15	16	17	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	29	30	32	35
550	16	17	17	18	19	20	21	23	24	25	26	28	29	30	31	34	36
600	17	18	18	19	20	21	22	24	25	26	28	29	30	32	33	36	38
650	18	19	19	20	21	22	23	25	26	28	29	30	32	33	35	37	40
700	19	19	20	21	22	23	24	26	27	29	30	32	33	35	36	39	42
750	19	20	21	22	22	24	26	27	29	30	32	33	35	36	38	41	44
800	20	21	22	23	23	25	27	28	30	31	33	35	36	38	39	42	46
850	21	22	23	24	24	26	28	29	31	33	34	36	38	39	41	44	48
900	22	23	24	24	25	27	29	30	32	34	36	37	39	41	42	46	49
950	23	24	25	25	26	28	30	32	33	35	37	39	41	42	44	48	51
1000	24	24	25	26	27	29	31	33	35	36	38	40	42	44	46	49	53
1050	24	25	26	27	28	30	32	34	36	38	40	42	43	45	47		
1100	25	26	27	28	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49		
1150	26	27	28	29	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50		
1200	27	28	29	30	31	33	35	37	39	42	44	46	48	50	52		
1250	28	29	30	31	32	34	36	38	41	43	45	47	49	51	54		
1300	28	30	31	32	33	35	37	40	42	44	46	49	51	53	55		
1400	30	31	32	34	35	37	40	42	44	47	49	51	54	56	58		
1500	32	33	34	35	37	39	42	44	47	49	52	54	57	59	62		

Zu addierende Gewichte / Zuschläge:

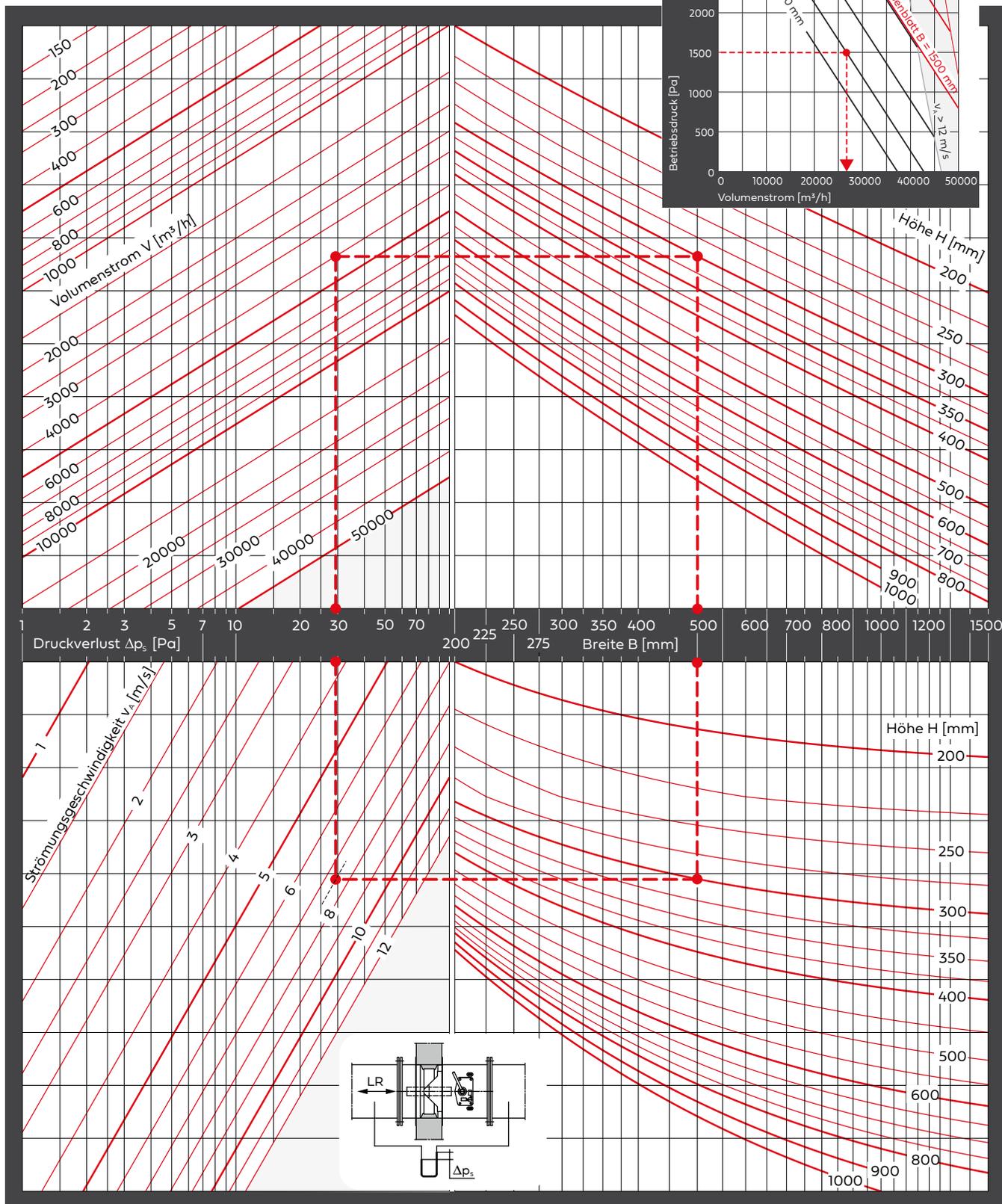
Anbauteile	Gewicht / Zuschlag
Absperrklappenblatt mit Metallmantel	10 %
ER1, ER3, ER8 Einbaurahmen	40 %
ER4 Einbaurahmen	85 %
AR1, AR2 Anbaurahmen	100 %
Antriebe	
M220-9/H, M24-9/H	1,3 kg
M220-10/H, M24-10/H	0,5 kg
M220-11/H, M24-11/H	0,8 kg
EM-1, EM-2, RM-1	4,1 kg

### 8.4 Druckverlust, Schallleistungspegel und Strömungsgeschwindigkeit

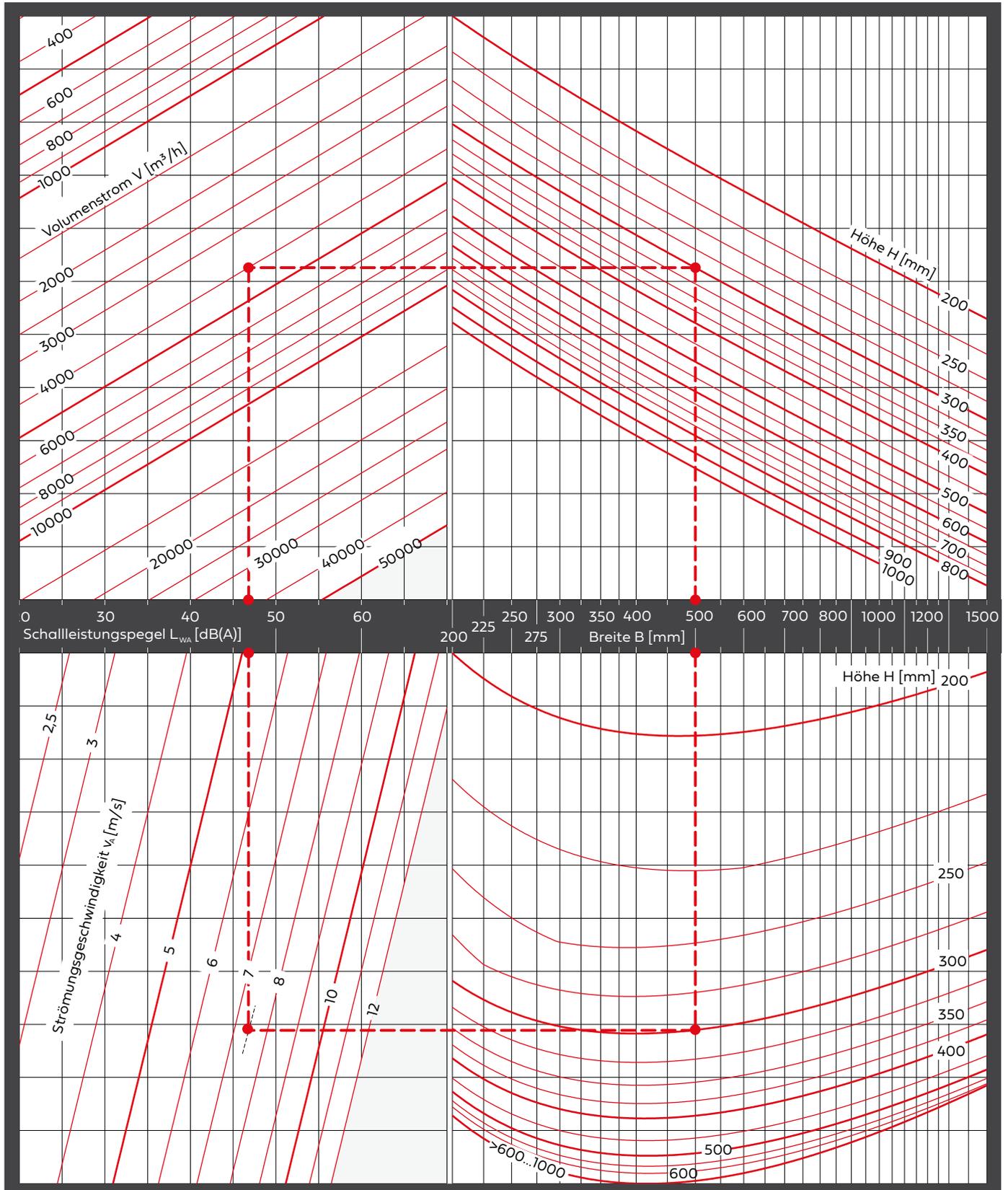
#### Druckverlust bei beidseitigem Lüftungsleitungsanschluss

FK90 Brandschutzklappen können im Bereich der Nomogramme verwendet werden. Einschränkungen sind abhängig vom Betriebsdruck und Volumenstrom bei großen Abmessungen zu beachten.

Beispiel: Bei 1500 Pa Betriebsdruck und 1400 mm Breite sind 26475 m<sup>3</sup>/h Volumenstrom zulässig. Eine Erhöhung ist mit geringeren Breiten oder einem Absperrklappenblatt mit Metallmantel möglich, darüber hinaus bei elektrischen Antrieben.



### Schalleistungspegel bei beidseitigem Lüftungsleitungsanschluss

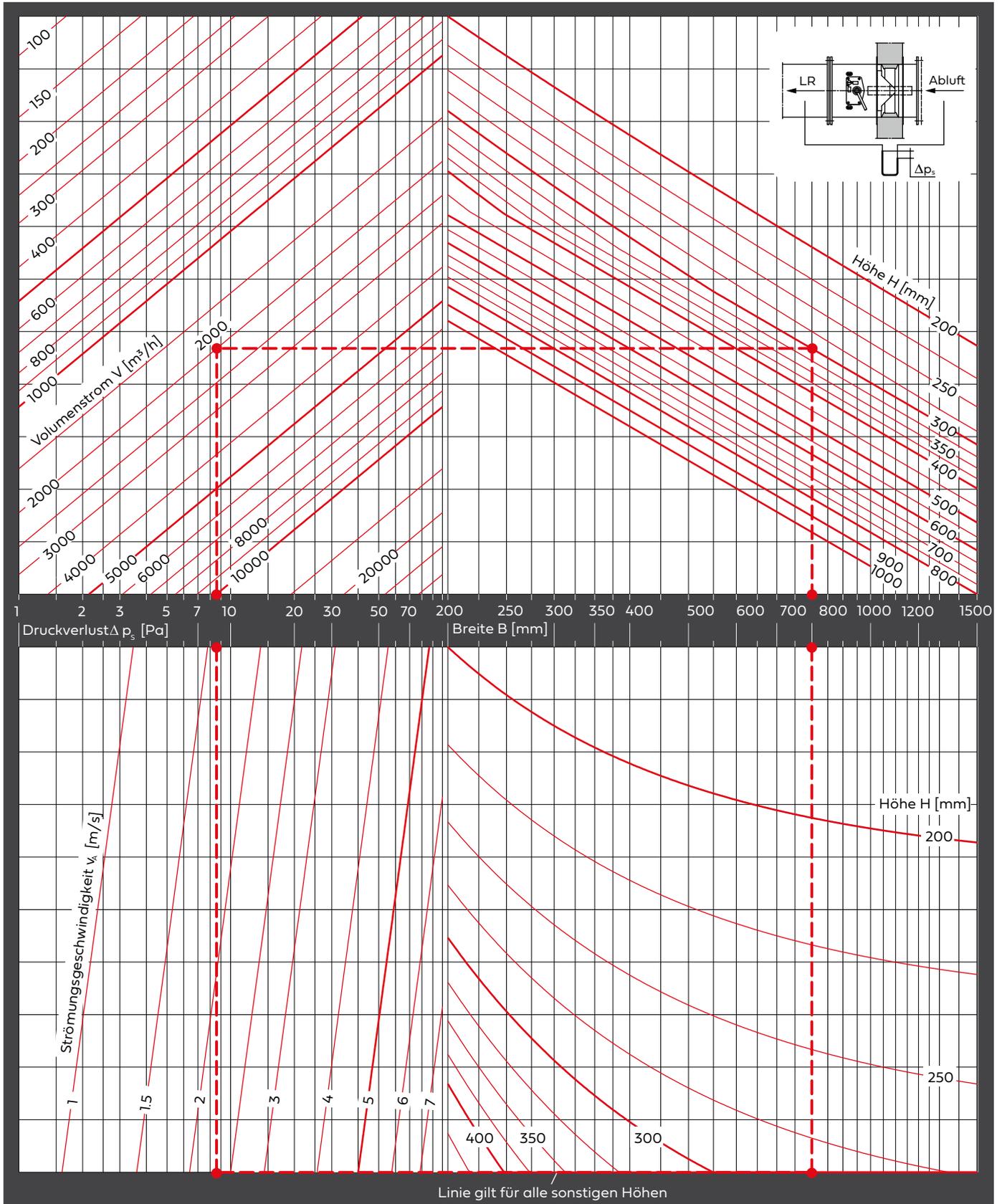


Beispiel ▶ [Seite 81](#).

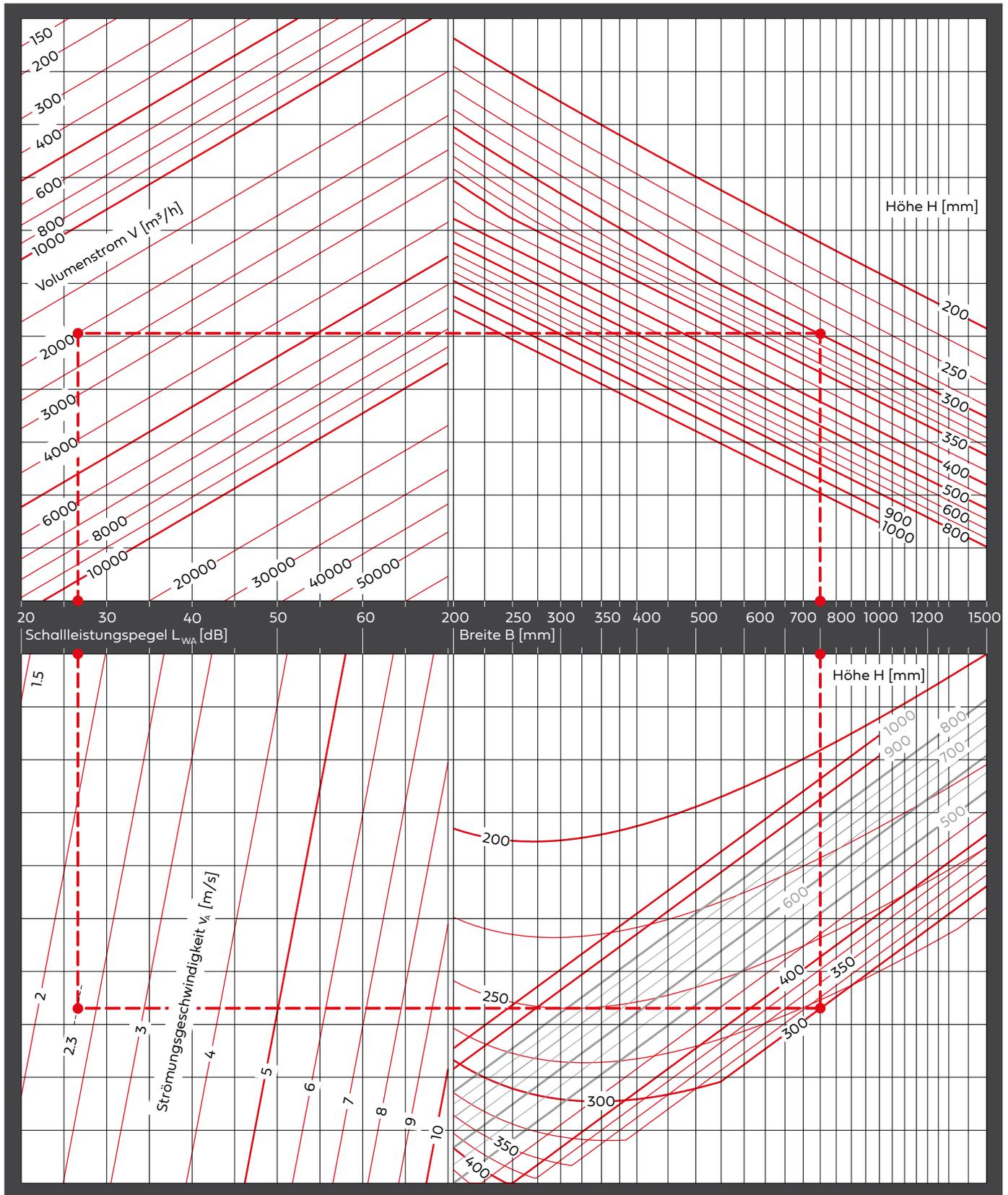
# Technische Daten

## FK90 Brandschutzklappe

Druckverlust bei einseitigem Lüftungsleitungsanschluss und frei einströmend mit Schutzgitter



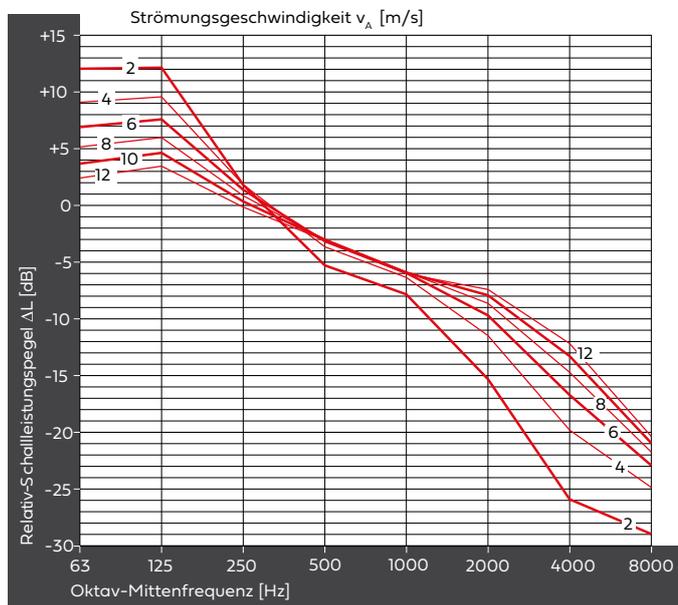
### Schalleleistungspegel bei einseitigem Lüftungsleitungsanschluss und frei einströmend mit Schutzgitter



Beispiel ▶ [Seite 81](#).

### Relativ-Schalleistungspegel

- bei beidseitigem Lüftungsleitungsanschluss

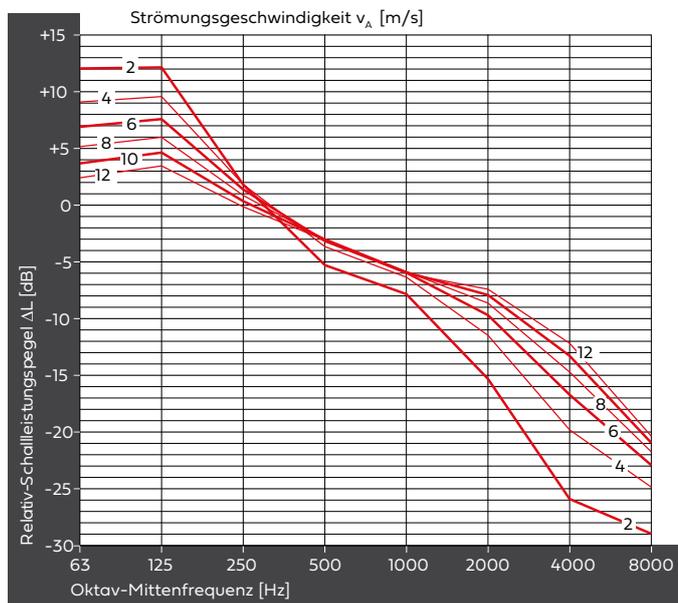


### Beispiel: Beidseitig mit Lüftungsleitungsanschluss

$V = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $B = 500 \text{ mm}$   
 $H = 300 \text{ mm}$   
 $A_A = 0,150 \text{ m}^2$   
 $A_{\text{frei}} = 0,098 \text{ m}^2$   
 $\Delta p_s = 29 \text{ Pa}$   
 $v_A = 7,4 \text{ m/s}$   
 $L_{\text{WA}} = 47 \text{ dB(A)}$

Schalleistungspegel $L_{\text{W-OkT}}$ für die Oktav-Mittenfrequenzen									
f	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA	[dB(A)]	47	47	47	47	47	47	47	47
$\Delta L_{7,4 \text{ m/s}}$	[dB]	+5	+6	+1	-3	-6	-9	-15	-22
$L_{\text{W-OKT}}$	[dB]	52	53	48	44	41	38	32	25

- mit einseitigem Lüftungsleitungsanschluss und frei einströmend mit Schutzgitter



### Beispiel: frei einströmend mit Schutzgitter

$V = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $B = 800 \text{ mm}$   
 $H = 300 \text{ mm}$   
 $A_A = 0,240 \text{ m}^2$   
 $A_{\text{frei}} = 0,163 \text{ m}^2$   
 $\Delta p_s = 8,6 \text{ Pa}$   
 $v_A = 2,3 \text{ m/s}$   
 $L_{\text{WA}} = 26 \text{ dB(A)}$

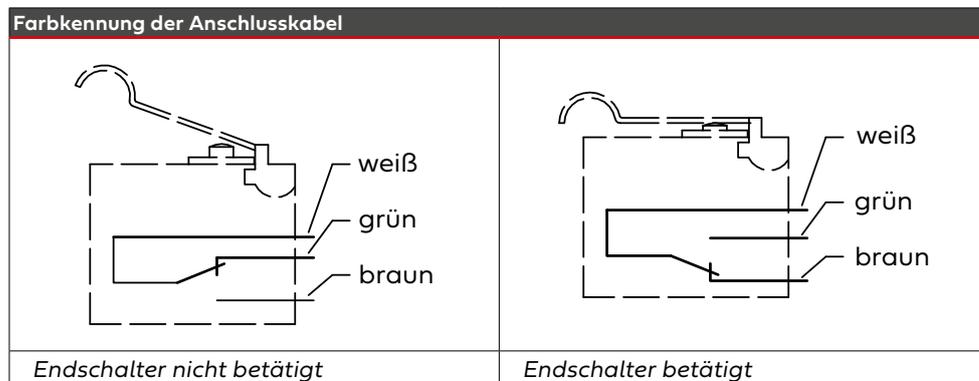
Schalleistungspegel $L_{\text{W-OkT}}$ für die Oktav-Mittenfrequenzen									
f	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA	[dB(A)]	26	26	26	26	26	26	26	26
$\Delta L_{2,3 \text{ m/s}}$	[dB]	+9	+1	+1	-2	-5	-9	-17	-20
$L_{\text{W-OKT}}$	[dB]	35	27	27	24	21	17	9	6

### Legende Seite 77 bis 81

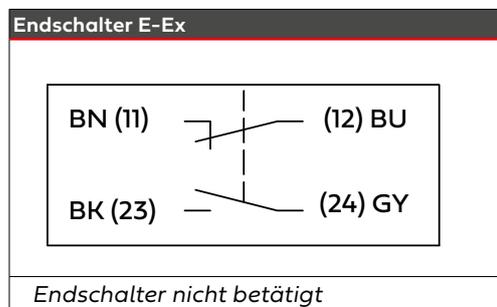
B	[mm]	Breite	$\Delta p_s$	[Pa]	Statischer Druckverlust
H	[mm]	Höhe	$L_{\text{WA}}$	[dB(A)]	A-bewerteter, flächenkorrigierter Schalleistungspegel
$A_A$	[m <sup>2</sup> ]	Anströmquerschnitt	$L_{\text{W-OkT}}$	[dB]	Oktav-Schalleistungspegel $L_{\text{W-OkT}} = L_{\text{WA}} + \Delta L$
$A_{\text{frei}}$	[m <sup>2</sup> ]	Freier Querschnitt	$\Delta L$	[dB]	Relativ-Schalleistungspegel zu $L_{\text{WA}}$
V	[m <sup>3</sup> /h]	Volumenstrom	f	[Hz]	Oktavmittenfrequenz
$v_A$	[m/s]	Strömungsgeschwindigkeit in Anströmquerschnitt	LR		Luftrichtung

### 8.5 Elektrische Anschlüsse

#### Endschalter an thermisch-mechanischen Auslöseeinrichtungen



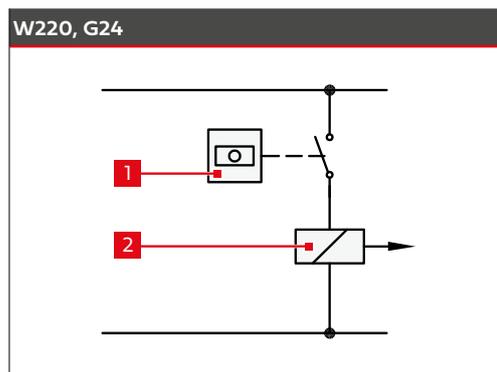
#### Endschalter E-Ex



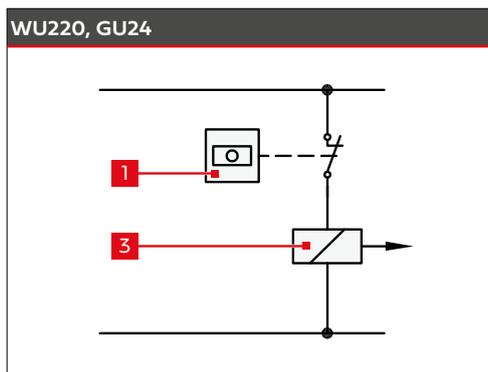
#### Fernauslöser

Steuerspannungen 230 V AC bzw. 24 V DC

#### Arbeitsstromprinzip



#### Ruhestromprinzip



#### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Thermostat, Rauchmelder, Schalter sind nur bei Bedarf einzubauen. Lieferung bauseits.	2	Hubmagnet
		3	Haftmagnet

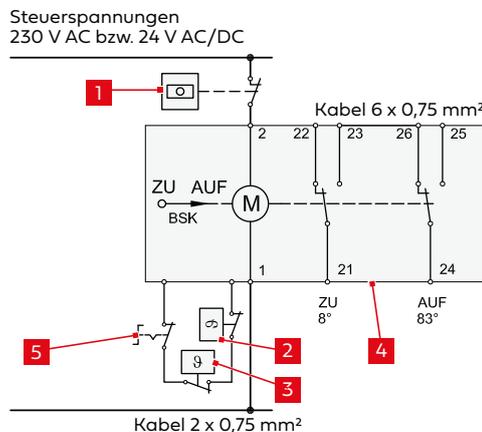
# Technische Daten

## FK90 Brandschutzklappe

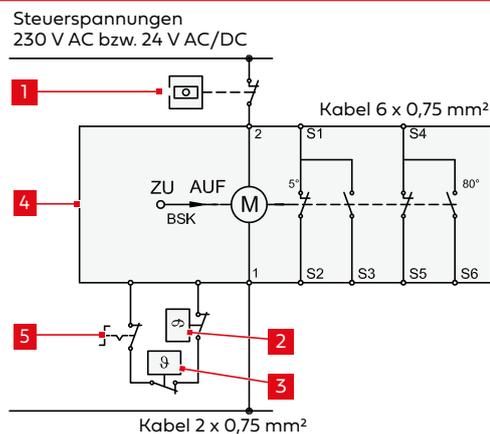
### Federrücklaufantriebe

Zu den Antrieben M24-9/H und M24-10/H und M24-11/H ist die Betriebsspannung von 24 V AC oder 24 V DC bauseits beizustellen und anzuschließen.

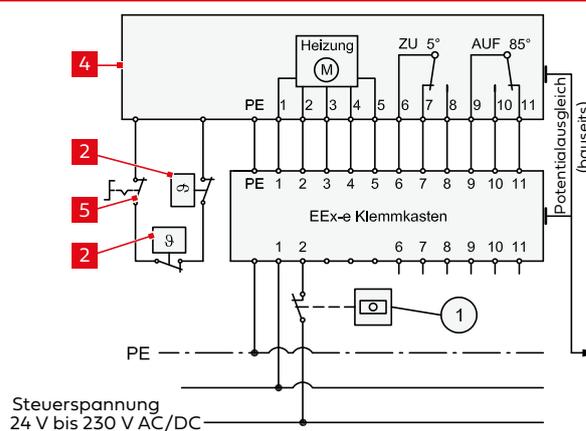
#### M220-9/H, M24-9/H



#### M220-10/H, M24-10/H, M220-11/H, M24-11/H



#### EM-1, EM-2 und RM-1



### Legende

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Thermostat, Rauchmelder, Schalter sind nur bei Bedarf einzubauen. Lieferung bauseits.	4	Elektrischer Antrieb mit Endschaltern zur Stellungsanzeige AUF-ZU.
2	Thermisch-elektrisches Auslöseelement 70 °C oder 95 °C innerhalb des Gehäuses der Brandschutzklappe; EM-1, EM-2 und RM-1 nur 70 °C.	5	Taster zur Funktionsprüfung
3	Temperatursicherung ca. 70 °C außerhalb des Gehäuses der Brandschutzklappe.		

### 9 Ausschreibungstext

Wartungsfreie Brandschutzklappen nach EN 15650 mit Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung, bis zu 120 Minuten Feuerwiderstandsdauer und den Feuerwiderstandsklassen EI 30/60/90/120 (ve - ho, i ↔ o) S C 10000. Wartungsfrei: Durch vollständige Kapselung von Antriebseinheit, Auslöseeinrichtung und Auslöseelement ist kein funktionserhaltendes Reinigen sowie wiederkehrendes Schmieren und Justieren notwendig. Einfache Funktionsprüfung (Öffnen und Schließen) über äußere Bedienung und Stellungsanzeige. Luftdichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse ATC 3 gemäß DIN EN 1751, aus verzinktem Stahl einteilig umlaufend gekantet und druckgefügt, angeschrägte Innensicke für den Absperrklappenblattfreilauf, Außensicken zur Gewährleistung umfassender Stabilität und mit Anschlussflanschen. Gehäuse mit Pulverbeschichtung aus Epoxidharz. Austauschbares Absperrklappenblatt aus abriebfestem Kalziumsilikat, mit eingefalzten, verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen an einem Profilrahmen aus verzinktem Stahl / rostfreiem Edelstahl und komplettem Mantel aus verzinktem Stahl / rostfreiem Edelstahl. Vollständig gekapseltes, wartungsfreies Kurbelschleifengetriebe im Gehäusewandbereich als selbstverriegelnde Antriebsmechanik für bruchsichere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau ohne Mindestabstand und mit liegenden oder stehenden Absperrklappenblattachsen auch im Paketeinbau mit bis zu 4 Brandschutzklappen gleicher Größe nebeneinander, übereinander oder kombiniert. Der Einbau ist möglich in, an und entfernt von massiven Wänden und Decken, bei schwer zugänglichen Einbauöffnungen oder Einbau Flansch an Flansch auch mit Mineralwolle, in und entfernt von Metallständerwänden und in Schachtwänden mit und ohne Metallständer, in Wänden und Decken in massiver Holzbauweise, hier bei Verwendung von Einbaurahmen auch mit Brandschutzschaum, sowie Wänden und Decken in Holzrahmenbauweise, in Holzständerbauweise mit Bekleidung aus Lehmplatten und in Decken mit Stahlrahmen sowie historischen Holzbalkendecken. Weichschotteinbau in massiven Wänden und Decken sowie in Metallständerwänden. Direkter Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen oder mit Schutzgitter.

**Gekapselte, wartungsfreie thermische Auslösung 70 °C / 95 °C**

- für manuelle Einhandbedienung
  - korrosionsgeschütztes Auslöseelement 70 °C
  - mit (zwei) elektrische(m,n) Endlagenschalter(n) zur Signalisierung der Absperrklappenblattstellungen ZU, AUF, ZU und AUF
  - mit Fernauslösung über Haftmagnet 230 V AC oder 24 V DC / Hubmagnet 230 V AC oder 24 V DC / pneumatischem Zylinder 4 bis 8 bar / 1,2 bis 8 bar.
- mit elektrischem Antrieb 230 V AC oder 24 V AC/DC zur Fernbedienung und Funktionskontrolle
- explosionsgeschützt für die Zonen 1, 2, 21, 22
  - mit (zwei) elektrische(m,n), EX-geschützten Endlagenschalter(n) zur Signalisierung der Klappenblattstellungen ZU / AUF.
  - mit EX-geschütztem elektrischen Antrieb für 24 V bis 240 V AC/DC.
- mit
  - ER1 Einbaurahmen zum Einbau in Metallständerwänden und Schachtwänden mit und ohne Metallständer
  - ER4 Einbaurahmen für gleitende Deckenanschlüsse in Metallständerwänden
  - ER2 Einbaurahmen als Kurzversion zum Einbau in massiven Wänden und Decken
  - ER3 Einbaurahmen als Kurzversion zum Einbau in Metallständerwänden und Schachtwänden mit und ohne Metallständer
  - ER8 Einbaurahmen zum Einbau in Wänden und Decken aus Holz und in Decken mit Stahlrahmen
  - AR1 Anbaurahmen zum Anbau an massiven Wänden und Decken
  - AR2 Anbaurahmen zum Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken und Metallständerwänden

**Geprüft nach EN 15650, Anhang B, mit 20%-iger Salzlösung zum Nachweis dauerhafter Funktion unter hoher Korrosionsbeanspruchung.**

**Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4 der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.**

**Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.**

# Ausschreibungstext

## FK90 Brandschutzklappe

.....	Stück	Breite:	.....	mm	
		Höhe:	.....	mm	
		Länge:	400, 500, 355, 346	mm	
		Volumenstrom:	.....	m <sup>3</sup> /h	
		Druckverlust:	.....	Pa	
		Schalleistungspegel:	.....	dB(A)	
		Fabrikat:	WILDEBOER		
		Typ / Baureihe:	FK90 / FK92		
					liefern: .....
					montieren: .....

Gehäuseverlängerungen für Brandschutzklappen zur Überbrückung größerer Wanddicken oder zur Herstellung des Absperrklappenblatffreilaufs bei Schutzgittern, Rohranschlussstutzen und elastischen Stutzen. Aus verzinktem Stahl mit Pulverbeschichtung aus Epoxidharz 175 mm Länge.

.....	Stück	Breite:	.....	mm	
		Höhe:	.....	mm	
		Fabrikat:	WILDEBOER		liefern: .....
					montieren: .....

Rohranschlussstutzen für Brandschutzklappen zum Anschluss runder Leitungen an den eckigen Gehäusequerschnitt. Aus verzinktem Stahl.

.....	Stück	Breite:	.....	mm	
		Höhe:	.....	mm	
		Rohr-Ø:	.....	mm	
		Fabrikat:	WILDEBOER		liefern: .....
					montieren: .....

Schutzgitter für Brandschutzklappen ohne Anschlussleitungen zum Schutz der Durchströmöffnungen. Gestanzt mit 20 mm Maschenweite aus mindestens 1 mm dickem, verzinktem Stahl.

.....	Stück	Breite:	.....	mm	
		Höhe:	.....	mm	
		Fabrikat:	WILDEBOER		liefern: .....
					montieren: .....

Elastische Stutzen für Brandschutzklappen, aus Polyester mit cadmiumfreier Beschichtung, mit Anschlussrahmen. Gestreckte Länge etwa 210 mm, mindestens 100 mm axiale Dehnungsaufnahme, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102. Mit Zertifikat zur Hygiene-Konformitätsprüfung als Erfüllungsnachweis gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, ÖNorm H 6020, SWKI VA 104-01, SWKI VA 105-01.

.....	Stück	Breite:	.....	mm	
		Höhe:	.....	mm	
		Fabrikat:	WILDEBOER		liefern: .....
					montieren: .....

Anschlussbox für Federrücklaufmotoren mit AMP-Stecker an den Anschlussleitungen zur Weiterleitung über steckbare Schraubklemmen an eine bauseitige Leitung. Kunststoffgehäuse IP40.

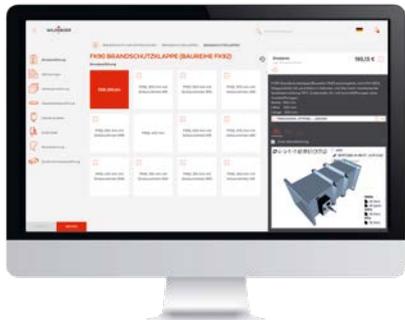
.....	Stück	AB-01 für 24 V AC/DC			
		Fabrikat:	WILDEBOER		liefern: .....
					montieren: .....

.....	Stück	AB-02 für 230 V AC			
		Fabrikat:	WILDEBOER		liefern: .....
					montieren: .....

Nicht fett gedruckte Texte nach Bedarf streichen!

### 10 Wildeboer macht's einfach

#### 10.1 Wildeboer Connect



- Leistungsstarker Konfigurator mit kundenspezifischen Nettopreisen
- Schnelle, intuitive Produktkonfiguration von Wildeboer Produkten
- Abruf von Preisen und eindeutigen Variantenschlüsseln für die Bestellung von Produkten
- Einfache Berechnung von Betriebspunktdaten zu konfigurierten Produkten
- Schnittstelle zu Autodesk Revit und AutoCAD zur Übertragung von CAD-Geometrien
- Download von CAD-Daten, Datenblättern, Ausschreibungstexten und weiteren Produktdokumenten in gängigen Datenformaten
- Transparente Echtzeit-Auftragsverfolgung
- Detaillierte Auftragsinformationen
- Abruf von Auftragsdokumenten
- Aufruf der Sendungsverfolgung



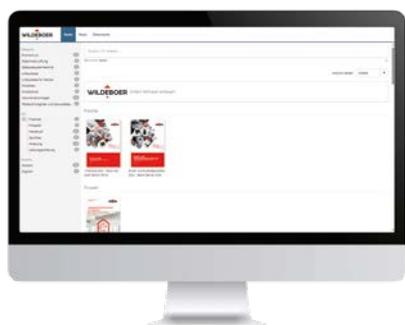
#### 10.2 WiDim Dimensionierungssoftware



- Funktionelle, moderne und intuitiv bedienbare Dimensionierung von Wildeboer Produkten
- Betriebspunktdaten, 3D-Darstellungen der Produkte, passendes Zubehör und aktuelle Revisionsunterlagen komfortabel in einem Projekt sammeln
- Ausgabe des Projekts in verschiedenen Formaten möglich
- Eine GAEB-Schnittstelle und eine auf VDI 3805 basierende Schnittstelle ermöglichen einen durchgängigen Planungsprozess



#### 10.3 Dokumente Online



- Papierloser und umweltfreundlicher Online-Zugriff auf Wildeboer Dokumente
- Alle Dokumente an einer zentralen Stelle und immer aktuell
- Unterstützung von interaktiven Formaten und Inhalten



### 10.4 Dokumente für die Abnahme

Die folgende Liste enthält die Dokumente, die für die Abnahme einer FK90 Brandschutzklappe erforderlich sind.



#### FK90 in Lüftungsanlagen

- Anwenderhandbuch FK90 Brandschutzklappe
- Leistungserklärung DoP Nr. CPR/FK90/003
- Zertifikat Brandverhalten MPA-BS 6000/593/18
- CE-Kennzeichen mit notwendigen Herstellerangaben Auf Brandschutzklappe werkseitig angebracht. Bitte vor Vermörteln abkleben.
- Zulassung Z-78.6-250 OR4 Rauchauslöseeinrichtung (falls in Lüftungsanlage verbaut)
- ATEX EU-Erklärung (falls zutreffend)

#### FK90 als Überströmöffnungsverschluss (Ü-FK)

- Anwenderhandbuch FK90 Brandschutzklappe
- Leistungserklärung DoP Nr. CPR/FK90/003
- Zertifikat Brandverhalten MPA-BS 6000/593/18
- CE-Kennzeichen mit notwendigen Herstellerangaben Auf Brandschutzklappe werkseitig angebracht. Bitte vor Vermörteln abkleben.
- Anwenderhandbuch Ü-FK | Ü-FR (Baureihe OR4) *oder* Anwenderhandbuch Ü-FK | Ü-FR (Baureihe OR32)
- Bauartgenehmigung Ü-FK (Baureihe OR32 & OR4) Z-6.50-2132
- Übereinstimmungserklärung Ü-FK



#### Ergänzende Dokumente zur Vervollständigung der Dokumentation

- Montage- und Betriebsanleitung
- Hygienezertifikat
- Umweltproduktdeklaration

# Immer für Sie da

Standorte & Kontakt

**WILDEBOER**

Werk - Verwaltung  
+49 4951 950-0  
info@wildeboer.de  
www.wildeboer.de

Utrecht

**WILDEBOER**

Büro Utrecht  
+31 30 767 0150  
info@utrecht.wildeboer.eu  
www.wildeboer.de/nl

Leipzig

**WILDEBOER**

Niederlassung Leipzig  
+49 34444 310-0  
info@leipzig.wildeboer.de  
www.wildeboer.de

Ulm

**WILDEBOER**

Niederlassung Ulm  
+49 7392 9692-0  
info@ulm.wildeboer.de  
www.wildeboer.de

Other locations marked on the map: Weener, Hamburg, Hannover, Berlin, Köln, Frankfurt, Stuttgart, München.



Noch mehr Wissen unter  
[www.wildeboer.de/downloads](http://www.wildeboer.de/downloads)

