

EN 15650:2010-09

**MANDÍK<sup>®</sup>**

**BRANDSCHUTZKLAPPE**

**CFDM**



Diese technischen Bedingungen legen die Reihe der hergestellten Größen, Hauptabmessungen, Ausführungen und den Umfang der Anwendung der Brandschutzklappen **BSK-CFDM** fest (folgend nur Brandschutzklappen oder Klappen genannt). Sie sind verbindlich für die Auslegung, Bestellung, Lieferung, Lagerung, Montage, den Betrieb, die Wartung und Instandhaltung.

**I. INHALT**

<b>II. ALLGEMEIN</b>	<b>2</b>
1. Beschreibung.....	2
2. Mechanische Ausführung.....	3
3. Abmessungen und Gewichte.....	4
4. Einbauarten.....	5
5. Einbaumöglichkeiten Übersicht.....	7
<b>III. TECHNISCHE ANGABEN</b>	<b>15</b>
6. Druckverluste und Geräuschangaben.....	15
7. Koeffizient des örtlichen Druckverlustes.....	16
<b>IV. MATERIAL UND OBERFLÄCHE</b>	<b>17</b>
8. Material.....	17
<b>V. KONTROLLE UND PRÜFUNG</b>	<b>17</b>
9. Kontrolle.....	17
10. Prüfung.....	17
<b>VI. MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFTEN</b>	<b>17</b>
11. Montage.....	17
12. Inbetriebnahme und Kontrolle der Betriebsfähigkeit.....	17
<b>VII. PRODUKTANGABEN</b>	<b>18</b>
13. Typenschild.....	18
14. Schnellübersicht.....	18
<b>VIII. BESTELLANGABEN</b>	<b>19</b>
15. Bestellschlüssel.....	19
<b>IX. AUSSCHREIBUNGSTEXTE</b>	<b>20</b>
16. Ausschreibungstexte.....	20

## II. ALLGEMEIN

### 1. Beschreibung

Brandschutzklappen sind Schutzeinrichtungen in Kanal und Rohrleitungen von RLT-Anlagen, die die Ausbreitung eines Brandes und die Übertragung von Rauchgasen in abgetrennte Brandabschnitte verhindern sollen.

Das Klappenblatt verschließt automatisch die Kanalluftleitung durch Auflösen des Sperrmechanismus. Die Verschlussfeder wird durch die Entriegelung des Sperrhebels ausgelöst und das Klappenblatt schließt. Zwischen dem Gehäuse und geschlossenem Klappenblatt ist ein thermisch aufschäumendes Material eingelegt, das durch Wirkung der erhöhten Temperatur sein Volumen schlagartig vergrößert und die Luftleitung luftdicht und dauerhaft verschließt.

Abb. 1 Brandschutzklappe CFDM



#### Größen:

- Brandschutzklappen: DN 100 bis 200 mm
- Baulänge: L = 63 mm

#### Sonstige Eigenschaften:

- CE Zertifizierung gemäß: EN 15650
- Brandschutztechnisch geprüft gemäß: EN 1366-2
- Klassifizierung gemäß: EN 13501-3+A1
- Feuerwiderstandsklasse: EI90 (ve, ho, i ↔ o) S
- Dichtheit gemäß EN 1751: Klappenblatt Klasse 2
- Zyklen C 10 000 gemäß: EN 15650
- EG Konformitätszertifikat: 1391-CPR-2016/0082

#### Feuerwiderstandsklasse - Varianten:

Die Klappen können in drei Varianten geliefert werden:

- EIS 60
- EIS 90
- EIS 120

**Betriebsbedingungen**

Fehlerfreie Funktion der Brandschutzklappen ist unter folgenden Bedingungen gesichert:

- Max. Luftstromgeschwindigkeit 12 m/s (Strömungsgeschwindigkeit gerechnet für den Lichten Querschnitt - Nennmaß der BSK)
- Max. Druckdifferenz 1200 Pa
- Gleichmäßige Strömungsverteilung innerhalb der Klappe

Die Klappen können in jeder beliebigen Lage montiert werden (Klappenachse waagrecht oder senkrecht).

Die Brandschutzklappen sind für Luft, ohne feste, faserige, klebrige oder aggressive Zusätze bestimmt.

Die Brandschutzklappen sind für die Umgebungen, die gegen die Witterungseinflüsse mit Klimaklassifikation 3K5, ohne Kondensierung, Vereisung, Eisbildung und ohne Wasser auch aus anderen Quellen als Regen gemäß EN 60721-3-3 Änderung A2 bestimmt.

**2. Mechanische Ausführung**

- **Mit Schmelzlot**

**Ausführung.01**

Die Auslösung der Brandschutzklappe erfolgt mit einer Wärmeschmelzlotsicherung (Mechanik innen), die bei Erreichung der Nenn-Auslösetemperatur von 72°C die Absperrereinrichtung spätestens nach 120 Sekunden auslöst. Bis zu einer Temperatur von 70°C kommt es nicht zur Selbstauslösung der Absperrereinrichtung.

**Abb. 2 Brandschutzklappe CFDM**



**Abb. 3 Wärmeschmelzlotsicherung**



- **Mit Schmelzlot und Endschalter "ZU"**
- **Mit Schmelzlot und Endschaltern "ZU" + "ZU"**

**Ausführung.11**

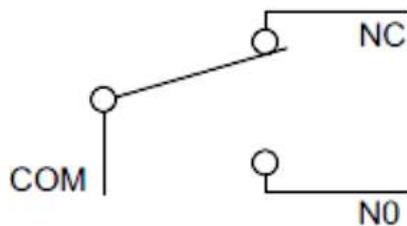
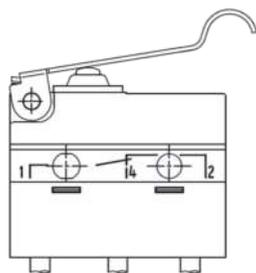
**Ausführung.15**

Diese Ausführungen erweitern Ausführung .01 mit einem oder zwei Endschaltern, die die Lage des Klappenblattes "GESCHLOSSEN" melden.

**Abb. 4 Brandschutzklappe CFDM - Endschalter**



Abb. 5 Endschalter G905-300E05W1



1(COM) - schwarz  
2(NC) - grau  
4(NO) - blau

Nennspannung, Strom	AC 230V / 5A
Schutzart	IP 67
Betriebstemperatur	-25°C ... +120°C

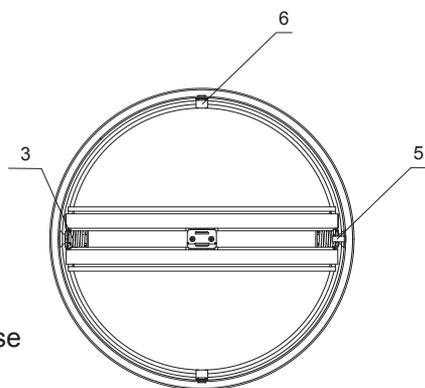
Dieser Endschalter kann nach den folgenden zwei Möglichkeiten angeschlossen werden:

- a) **ÖFFNUNGSKONTAKT** bei der Bewegung des Kontaktarms – Kontakt 1+2 anschließen  
b) **SCHLIESSKONTAKT** bei der Bewegung des Kontaktarms – Kontakt 1+4 anschließen

### 3. Abmessungen und Gewichte

#### Abmessungen

Abb. 6 Brandschutzklappe CFDM



#### Position:

- 1 Klappengehäuse
- 2 Klappenblatt
- 3 Verschlussfeder
- 4 Schmelzlotsicherung
- 5 Bewegungssperre
- 6 Endpositionssperre

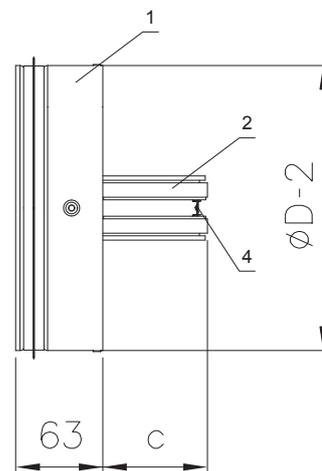
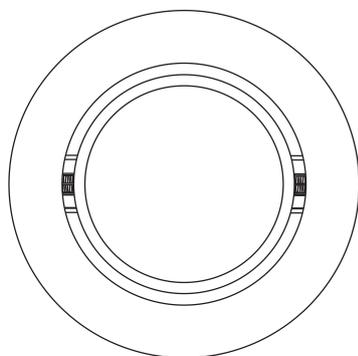
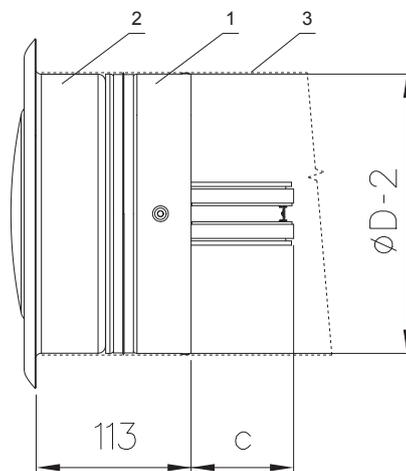


Abb. 7 Brandschutzklappe CFDM mit Tellerventil



#### Position:

- 1 Brandschutzklappe CFDM
- 2 Tellerventil
- 3 Stahlluftleitung



**Gewichte, Effektivfläche und Klappenblattüberstand**

Tab. 1 Gewichte, Effektivfläche und Klappenblattüberstand

Nennmaß $\varnothing D$ [mm]	Gewicht [kg]	Effektivfläche $S_{ef}$ [m <sup>2</sup> ]	Klappenblattüberstand $c$ [mm]
100	0,3	0,0027	15,5
125	0,4	0,0056	28
160	0,55	0,0115	45,5
200	0,75	0,0206	72,5

**4. Einbauarten**

Die Klappen können in jeder beliebigen Lage montiert werden. Eine Montage kann sowohl in senkrechten als auch in waagerechten Kanalleitungen oder in Wanddurchbrüchen des Brandabschnittes durchgeführt werden. Wanddurchbrüche für die Klappenmontage und die Klappeninstallation selbst müssen so durchgeführt sein, dass die Klappen völlig lastfrei und ohne externe Kräfte und Momente installiert werden. Dies gilt auch für die angeschlossenen Luftleitungen.

**Bemerkung:** Die Klappe muss für regelmäßige Kontrolle und Wartung zugänglich sein.

Die Klappe muss in die Rohrleitung so platziert werden, dass das geschlossene Klappenblatt sich in der Brandabschnittkonstruktion befinden wird.

Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und der Tragkonstruktion (Wand, Decke) muss mindestens 75 mm betragen. Falls 2 oder mehrere Brandschutzklappen in einer Brandwand eingebaut werden sollen, muss der Abstand zwischen den nebeneinander liegenden Klappen mindestens 200 mm betragen - siehe Abb. 8.

Abb. 8 Abstand zwischen den Brandschutzklappen und der Tragkonstruktion

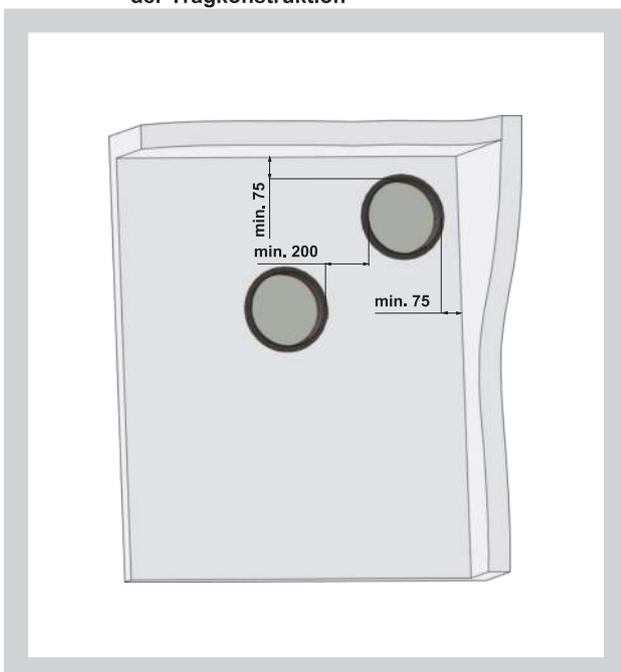
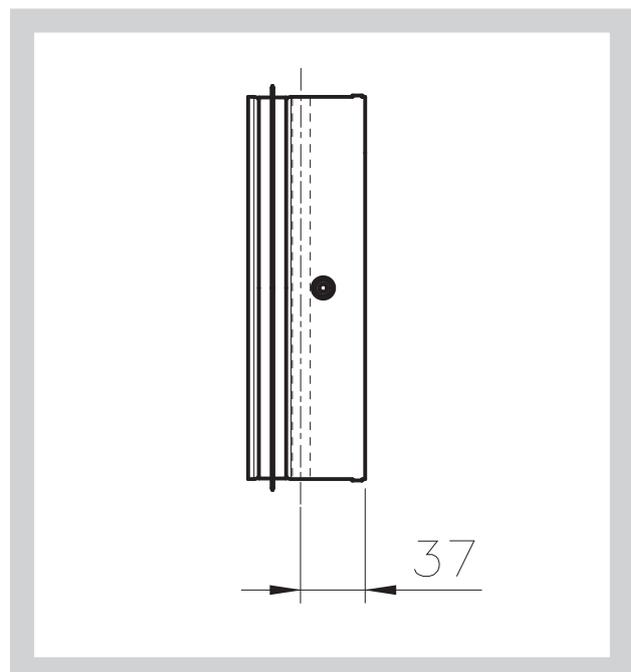
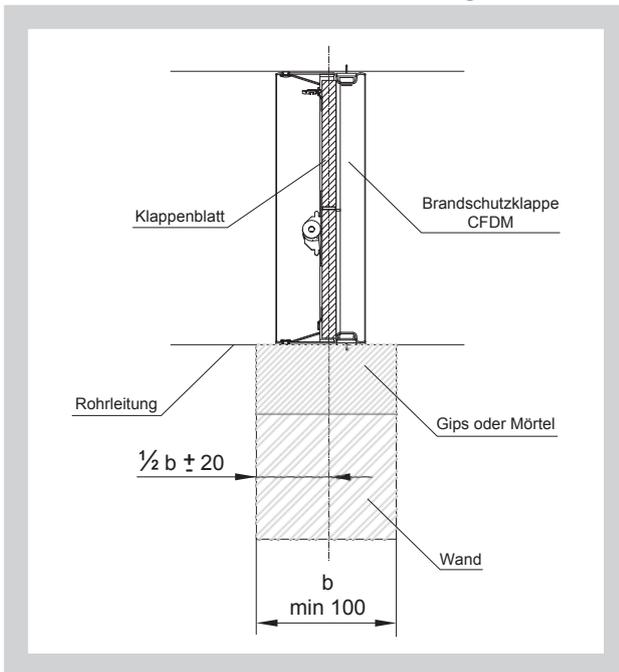


Abb. 9 Klappenblattposition



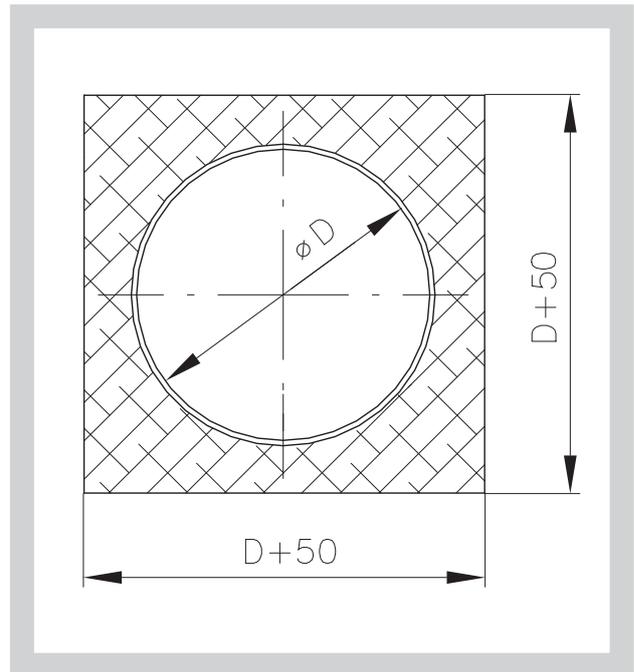
**Bauöffnung**

**Abb. 10 Die Klappe ist in der Luftleitung platziert, die durch die Konstruktion durchgeht**

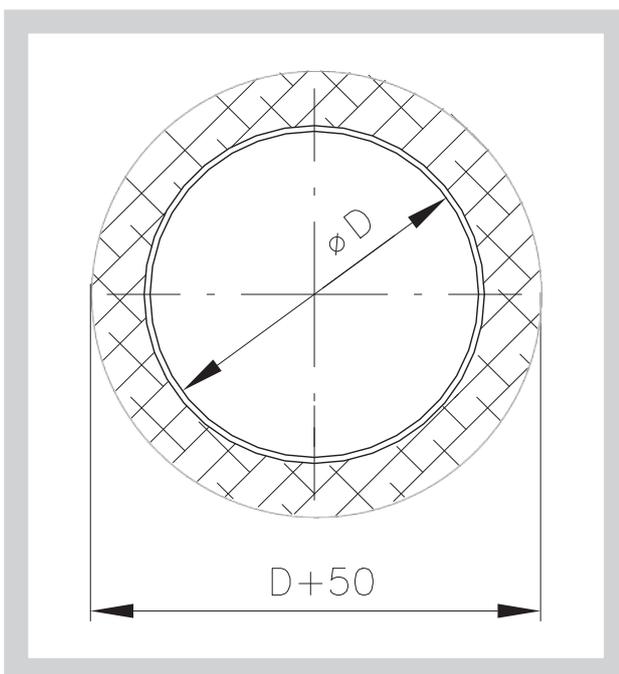


Bemerkung: Gültig für alle Einbauvarianten für jede Brandschutzkonstruktion

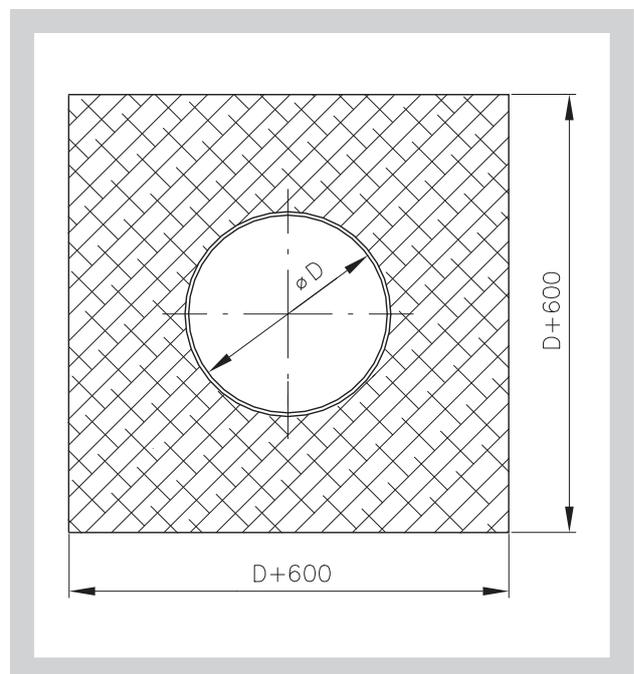
**Abb. 11 Empfohlene Bauöffnung**



**Abb. 12 Empfohlene Bauöffnung Platte aus Mineralwolle mit Brandschutzanstrich**



**Abb. 13 Empfohlene Bauöffnung Platte aus Mineralwolle mit Brandschutzanstrich**



5. Einbaumöglichkeiten Übersicht

Die Brandschutzklappen sind für verschiedene Montagemöglichkeiten geeignet.

Tab. 2 Einbaumöglichkeiten Übersicht

Einbauort	Wand/Decke	Einbauart	Einbaumaterial	Abbildung
	Mindeststärke [mm]			
Massivwände	100	Nasseinbau	Gips oder Mörtel	14
	100	Trockeneinbau	Mineralsteinwolle mit Brandschutzbeschichtung	15
	100	Trockeneinbau	Mineralwolle mit feuerfester Spachtelmasse und Promatplatte	16
Leichtbauwände	100	Nasseinbau	Gips oder Mörtel	17
	100	Trockeneinbau	Mineralsteinwolle mit Brandschutzbeschichtung	18
	100	Trockeneinbau	Mineralwolle mit feuerfester Spachtelmasse und Promatplatte	19
Massivdecken * min. 110 - Beton min. 125 - Porenbeton	150*	Nasseinbau	Gips oder Mörtel	20
	150*	Trockeneinbau	Mineralsteinwolle mit Brandschutzbeschichtung	21

Alle Angaben zu Wand-/Deckenstärken mit einer Toleranz von ±10 mm.

Abb. 14 Massivwände - Nasseinbau - Gips oder Mörtel

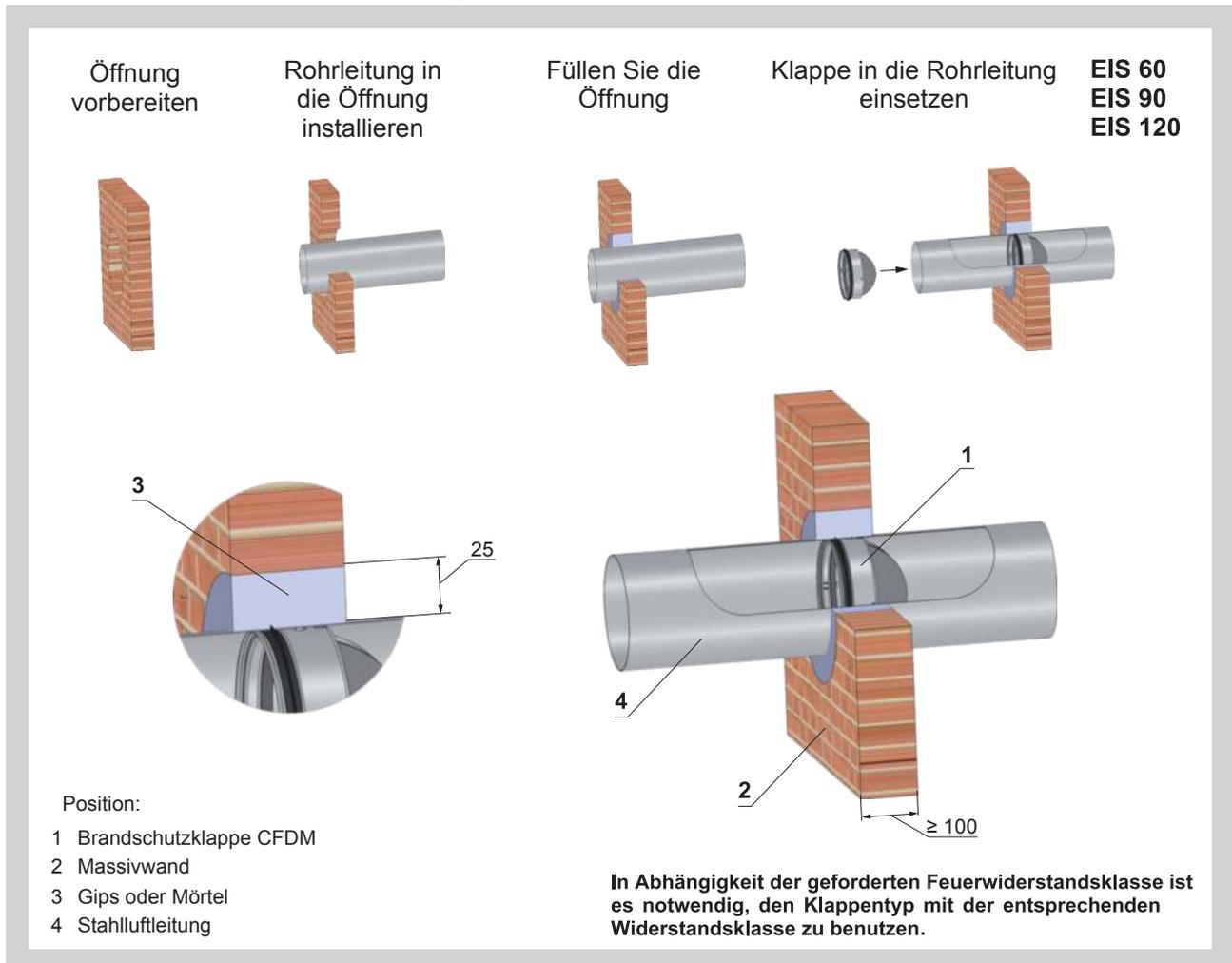


Abb. 15 Massivwände - Trockeneinbau - Mineralwolle mit Brandschutzanstrich

Öffnung  
vorbereiten

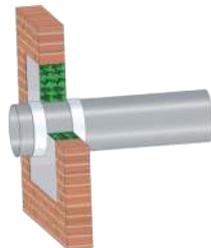


Rohrleitung in die  
Öffnung installieren

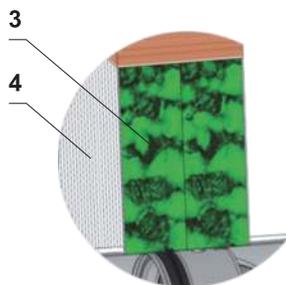
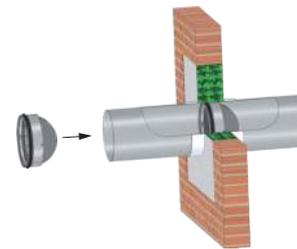


EIS 60  
EIS 90

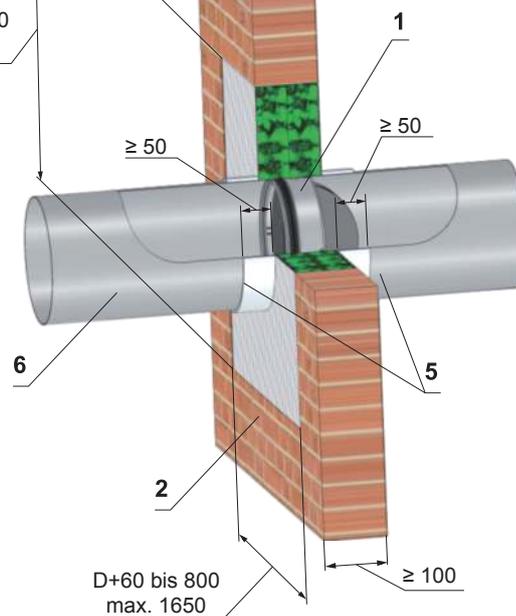
Füllen Sie die Öffnung und bringen  
Sie die Brandschutzbeschichtung  
auf die Rohrleitung an



Klappe in die  
Rohrleitung  
einsetzen



D+60 bis 800  
max. 2050



Beispiel der verwendeten Materialien\*:

- 3 - Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 - Hilti CFS-CT

Position:

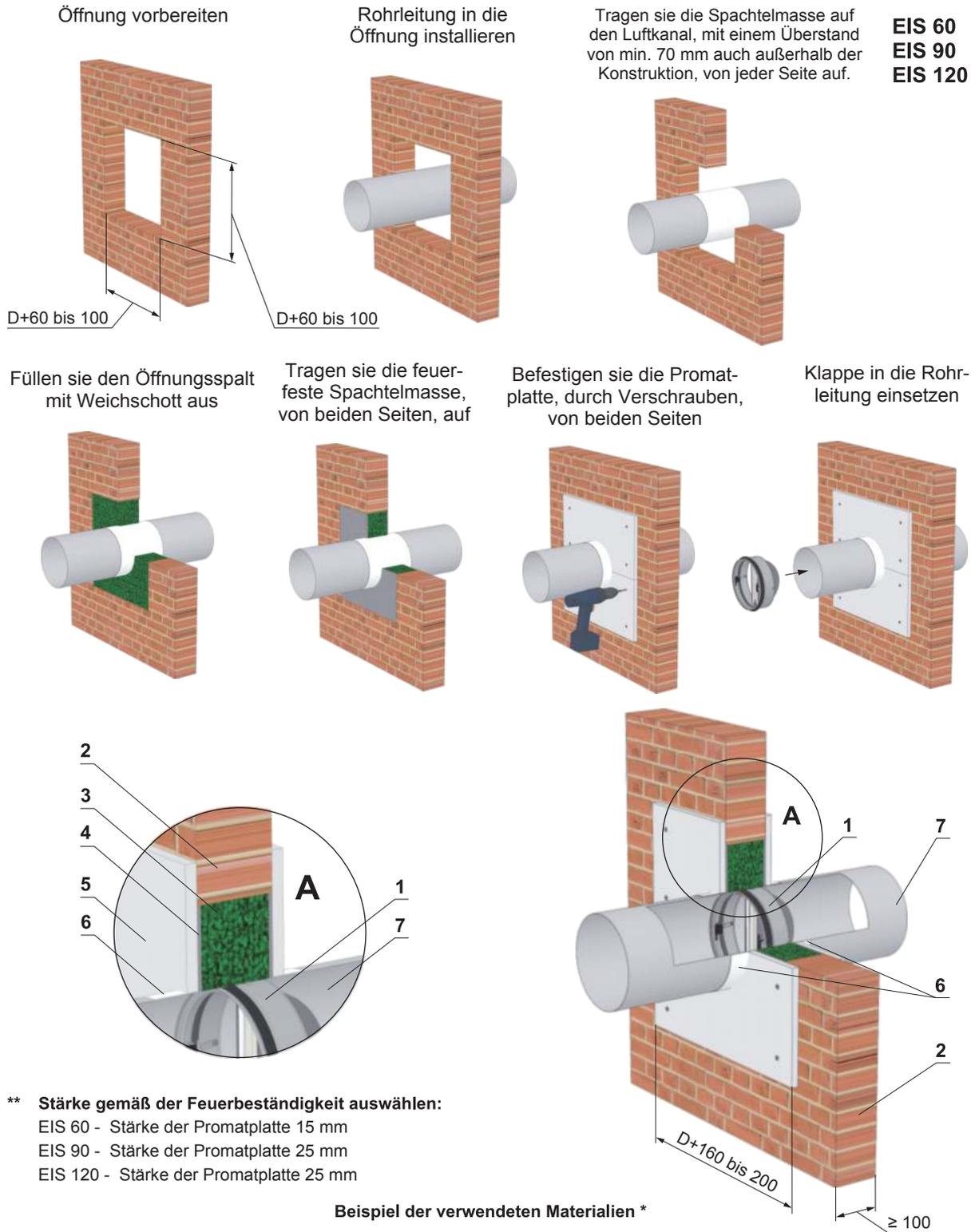
- 1 Brandschutzklappe CFDM
- 2 Massivwand
- 3 Mineralsteinwolle
- 4 Brandschutzbeschichtung Dicke 1 mm
- 5 Fiberglasfilz mit Aluminiumfolie, Dicke 5 mm, Breit 50 mm
- 6 Stahlluftleitung

**Hinweis:**

\* Materialien für Isolationmaterialien und Brandschutzbeschichtung können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden.

**In Abhängigkeit der geforderten Feuerwiderstandsklasse ist es notwendig, den Klappentyp mit der entsprechenden Widerstandsklasse zu benutzen.**

Abb. 16 Massive Wandkonstruktion - Mineralwolle mit feuerfester Spachtelmasse und Promatplatte



\*\* Stärke gemäß der Feuerbeständigkeit auswählen:  
 EIS 60 - Stärke der Promatplatte 15 mm  
 EIS 90 - Stärke der Promatplatte 25 mm  
 EIS 120 - Stärke der Promatplatte 25 mm

Beispiel der verwendeten Materialien \*

- 3 - Mineralsteinwolle mit Volumengewicht 65 kg/m<sup>3</sup>
- 4 - PROMASTOP-P (-I), Hilti CFS-S ACR
- 6 - PROMASTOP-E (-CC), Hilti CFS-CT

Position:

- 1 Brandschutzklappe CFDM
- 2 Massivwand
- 3 Weichschott
- 4 Feuerfeste Spachtelmasse 1 mm – Stärke
- 5 Promatplatte mit einer min. Rohdicht von 500 kg/m<sup>3</sup> \*\*
- 6 Feuerfeste Spachtelmasse 1 mm – Stärke
- 7 Stahlluftleitung

Hinweis:

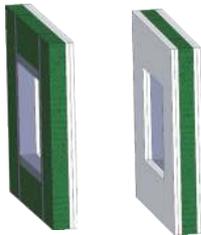
\* Materialien für Isolationmaterialien und Brandschutzbeschichtung können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden.

In Abhängigkeit der geforderten Feuerwiderstandsklasse ist es notwendig, den Klappentyp mit der entsprechenden Widerstandsklasse zu benutzen.

Abb. 17 Leichtbauwand - Nasseinbau - Gips oder Mörtel

EIS 60  
EIS 90  
EIS 120

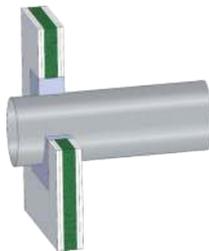
Öffnung vorbereiten



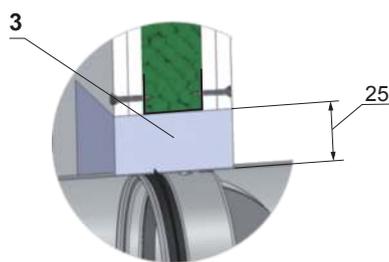
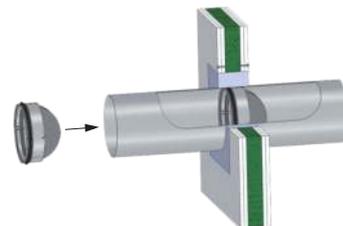
Rohrleitung in die Öffnung installieren



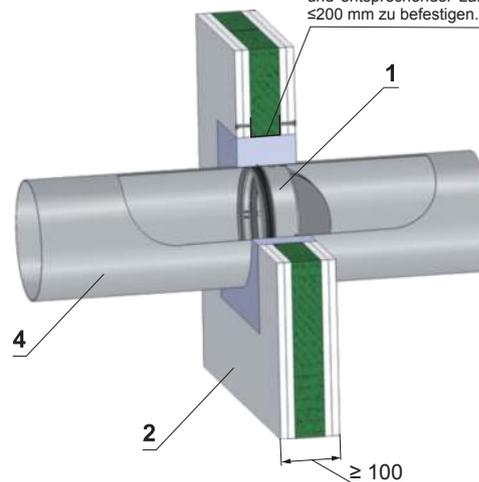
Füllen Sie die Öffnung



Klappe in die Rohrleitung einsetzen



Montageöffnung muss mit umlaufendem Metallprofil (UW, CW) versehen werden. Metallprofil ist mit Schrauben  $\geq 3,5$  mm und entsprechender Länge im Abstand  $\leq 200$  mm zu befestigen.

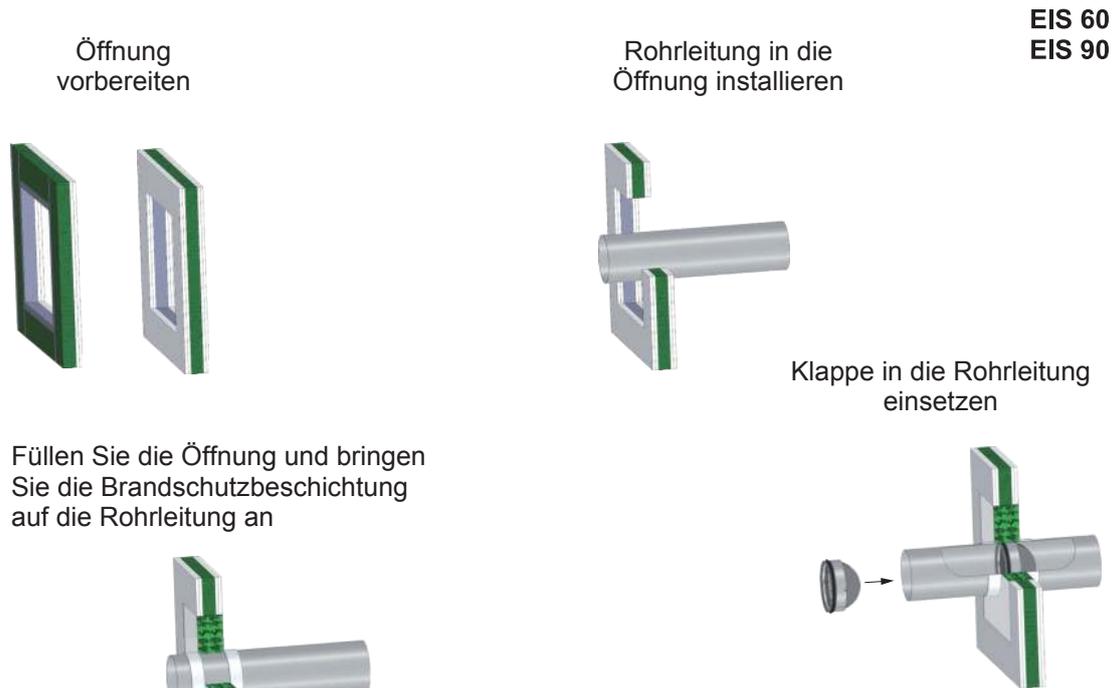


Position:

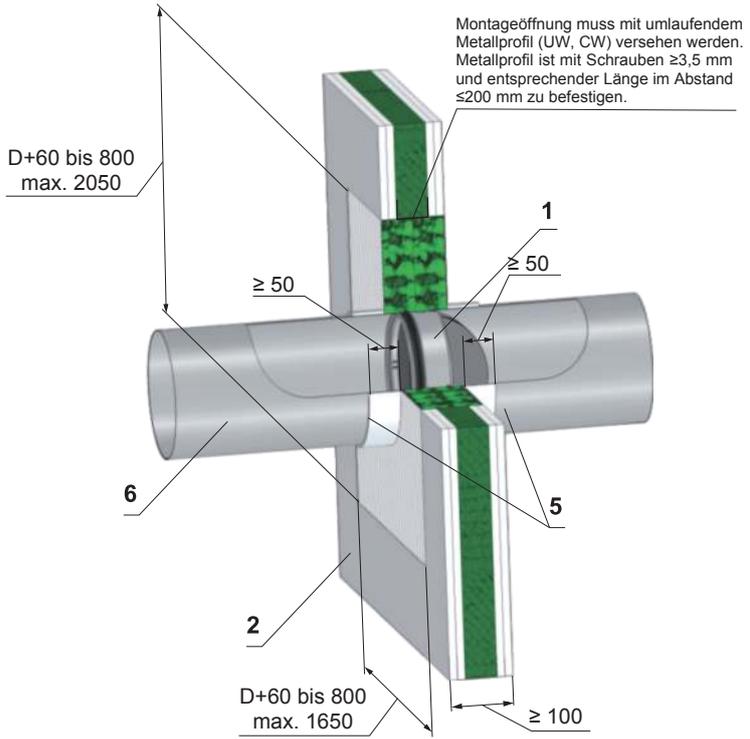
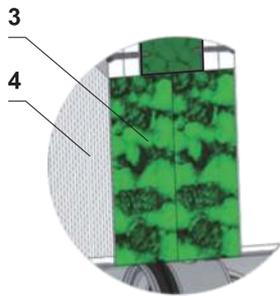
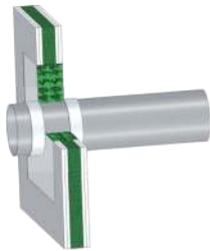
- 1 Brandschutzklappe CFDM
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Stahlluftleitung

**In Abhängigkeit der geforderten Feuerwiderstandsklasse ist es notwendig, den Klappentyp mit der entsprechenden Widerstandsklasse zu benutzen.**

Abb. 18 Leichtbauwand - Trockeneinbau - Mineralwolle mit Brandschutzbeschichtung



Füllen Sie die Öffnung und bringen Sie die Brandschutzbeschichtung auf die Rohrleitung an



Montageöffnung muss mit umlaufendem Metallprofil (UW, CW) versehen werden. Metallprofil ist mit Schrauben  $\geq 3,5$  mm und entsprechender Länge im Abstand  $\leq 200$  mm zu befestigen.

Beispiel der verwendeten Materialien\*:

- 3 - Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 - Hilti CFS-CT

Position:

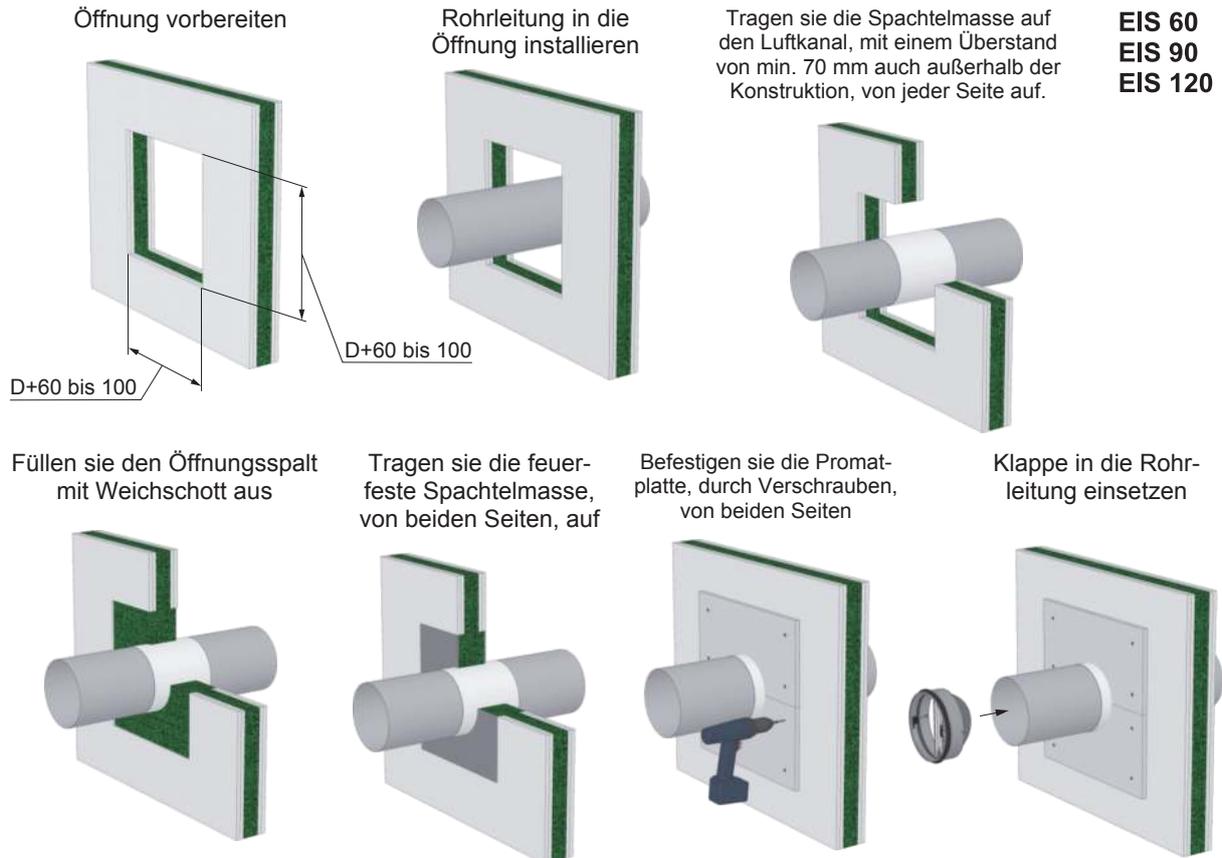
- 1 Brandschutzklappe CFDM
- 2 Leichtbauwände
- 3 Mineralsteinwolle
- 4 Brandschutzbeschichtung Dicke 1 mm
- 5 Fiberglasfilz mit Aluminiumfolie, Dicke 5 mm, Breit 50 mm
- 6 Stahlluftleitung

**Hinweis:**

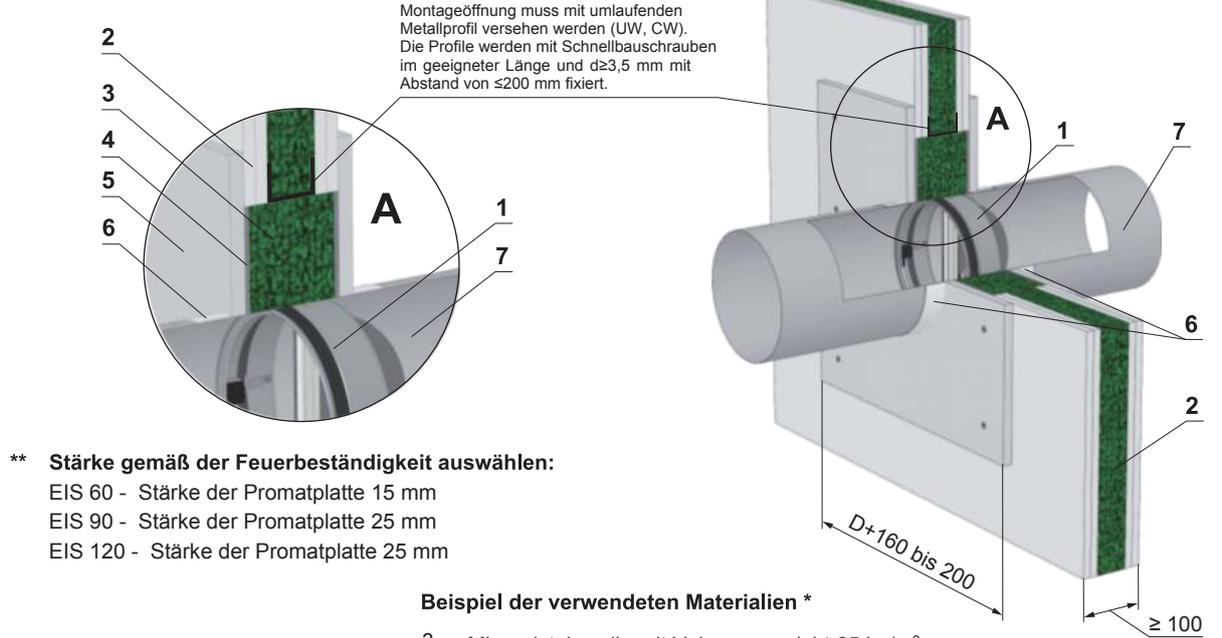
\* Materialien für Isolationmaterialien und Brandschutzbeschichtung können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden.

**In Abhängigkeit der geforderten Feuerwiderstandsklasse ist es notwendig, den Klappentyp mit der entsprechenden Widerstandsklasse zu benutzen.**

Abb. 19 Leichtbauwandkonstruktion – Mineralwolle mit feuerfester Spachtelmasse und Promatplatte



EIS 60  
EIS 90  
EIS 120



**\*\* Stärke gemäß der Feuerbeständigkeit auswählen:**  
EIS 60 - Stärke der Promatplatte 15 mm  
EIS 90 - Stärke der Promatplatte 25 mm  
EIS 120 - Stärke der Promatplatte 25 mm

**Beispiel der verwendeten Materialien \***

- 3 - Mineralsteinwolle mit Volumengewicht 65 kg/m<sup>3</sup>
- 4 - PROMASTOP-P (-I), Hilti CFS-S ACR
- 6 - PROMASTOP-E (-CC), Hilti CFS-CT

**Position:**

- 1 Brandschutzklappe CFDM
- 2 Leichtbauwändeg
- 3 Weichschott
- 4 Feuerfeste Spachtelmasse 1 mm – Stärke
- 5 Promatplatte mit einer min. Rohdicht von 500 kg/m<sup>3</sup> \*\*
- 6 Feuerfeste Spachtelmasse 1 mm – Stärke
- 7 Stahlluftleitung

**Hinweis:**

\* Materialien für Isolationmaterialien und Brandschutzbeschichtung können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden.

**In Abhängigkeit der geforderten Feuerwiderstandsklasse ist es notwendig, den Klappentyp mit der entsprechenden Widerstandsklasse zu benutzen.**

Abb. 20 Massivdecke - Nasseinbau - Gips oder Mörtel

EIS 60  
EIS 90

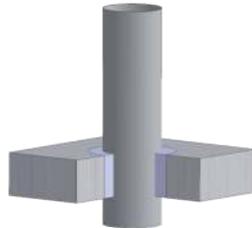
Öffnung  
vorbereiten



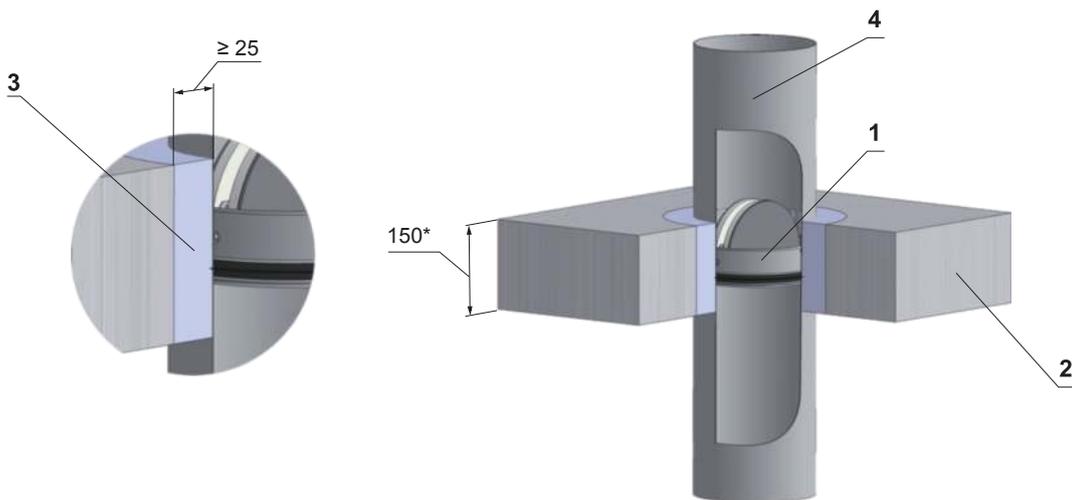
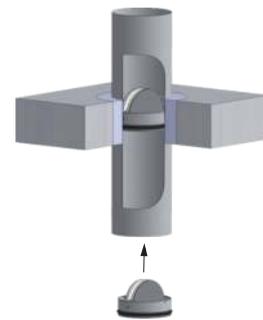
Rohrleitung in die  
Öffnung installieren



Füllen Sie die  
Öffnung



Klappe in die Rohrleitung  
einsetzen



\* min. 110 - Beton/ min. 125 - Porenbeton

Position:

- 1 Brandschutzklappe CFDM
- 2 Leichtbauwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Stahlleitung

In Abhängigkeit der geforderten Feuerwiderstandsklasse ist es notwendig, den Klappentyp mit der entsprechenden Widerstandsklasse zu benutzen.

Abb. 21 Masivdecke - Trockeneinbau - Mineralwolle mit Brandschutzbeschichtung

EIS 60  
EIS 90

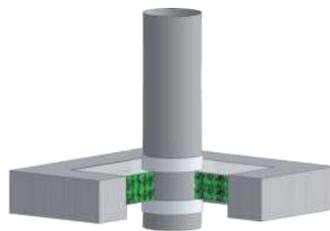
Öffnung  
vorbereiten



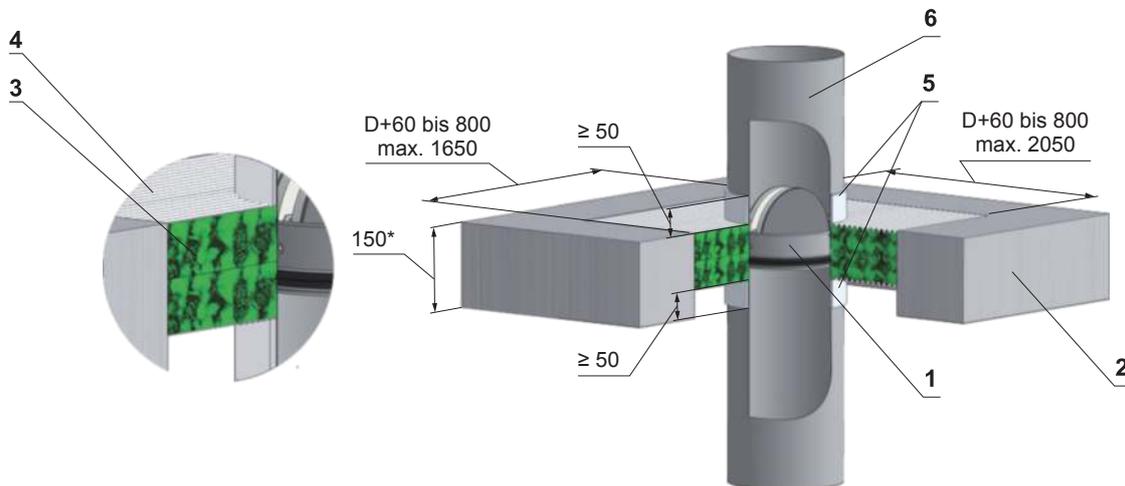
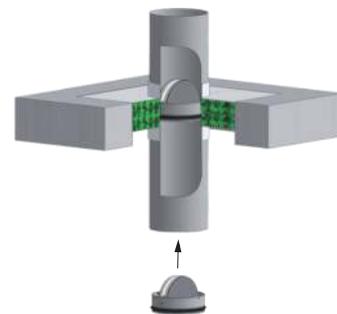
Rohrleitung in die  
Öffnung installieren



Füllen Sie die Öffnung und bringen  
Sie die Brandschutzbeschichtung  
auf die Rohrleitung an



Klappe in die Rohrleitung  
einsetzen



\* min. 110 - Beton/ min. 125 - Porenbeton

Beispiel der verwendeten Materialien\*:

- 3 - Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 - Hilti CFS-CT

Position:

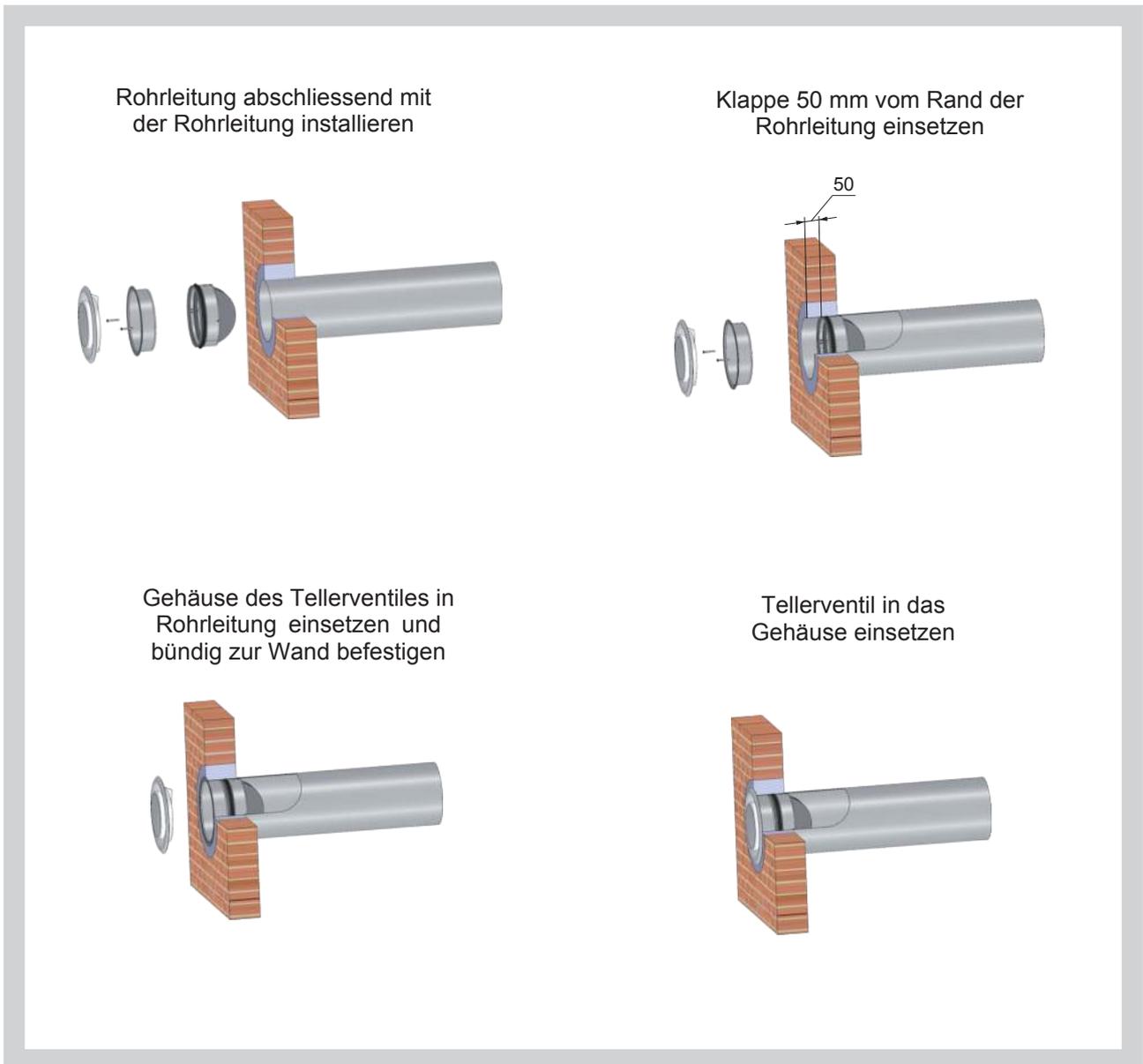
- 1 Brandschutzklappe CFDM
- 2 Massivdecke
- 3 Mineralsteinwolle
- 4 Brandschutzbeschichtung Dicke 1 mm
- 5 Fiberglasfilz mit Aluminiumfolie, Dicke 5 mm, Breit 50 mm
- 6 Stahlluftleitung

**Hinweis:**

\* Materialien für Isolationmaterialien und Brandschutzbeschichtung können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden.

**In Abhängigkeit der geforderten Feuerwiderstandsklasse ist es notwendig, den Klappentyp mit der entsprechenden Widerstandsklasse zu benutzen.**

Abb. 22 Installation mit Tellerventil



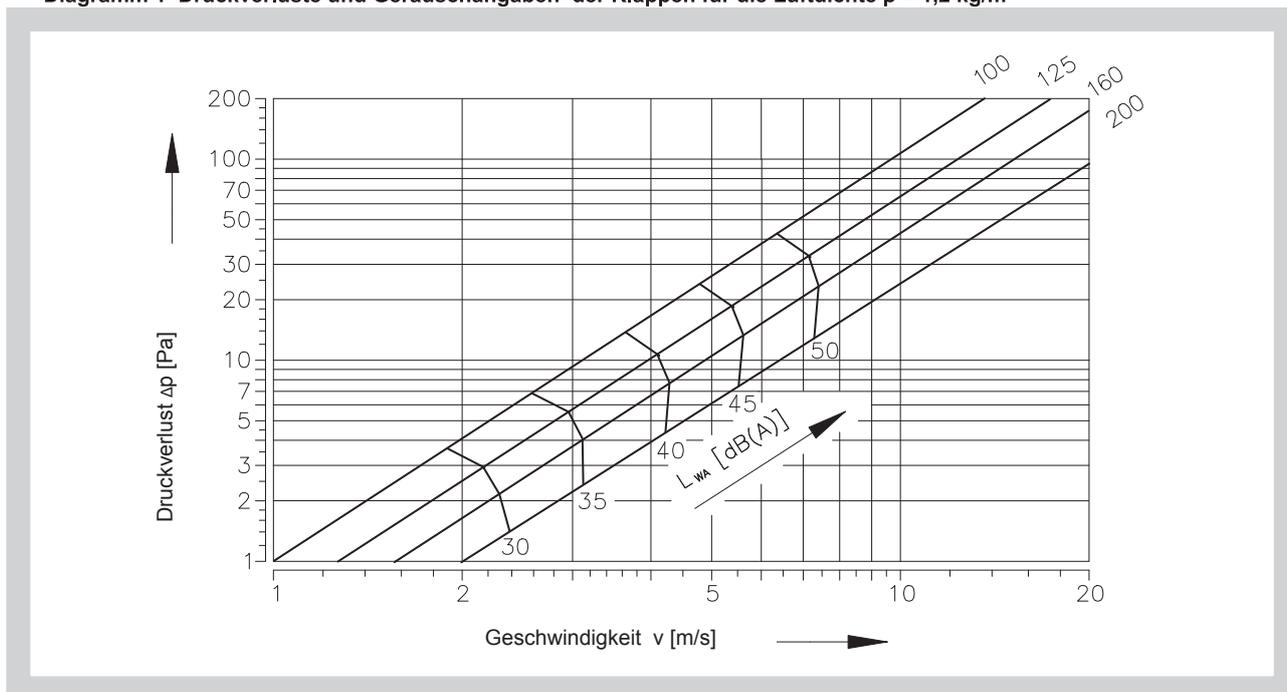
**III. TECHNISCHE DATEN**

**6. Druckverluste und Geräuschangaben**

**Mathematisch**

$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

$\Delta p$	[Pa]	Druckverlust
$v$	[m/s]	Luftstromgeschwindigkeit im Nenn-Querschnitt der Klappe
$\rho$	[kg/m <sup>3</sup> ]	Luftdichte
$\xi$	[-]	Koeffizient des örtlichen Druckverlustes für den Nenn-Querschnitt der Klappe

Diagramm 1 Druckverluste und Geräuschangaben der Klappen für die Luftdichte  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ 

## 7. Koeffizient des örtlichen Druckverlustes

### Koeffizient des örtlichen Druckverlustes $\xi$

Tab. 3 Koeffizient des örtlichen Druckverlustes

D [mm]	100	125	160	200
$\xi$ [-]	1,836	1,083	0,741	0,417

### Abb. 23 Beispiel

Eingegebene Daten: Brandschutzklappe CFDM 200

$$\dot{V} = 600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$$

Tab. 3.2.1.  $S_{\text{ef}} = 0,0206 \text{ m}^2$

Berechnung:  $v \text{ [m/s]} = (\dot{V} \text{ [m}^3/\text{h]} / 3600) / S_{\text{ef}} \text{ [m}^2]$

$$v = 8,09 \text{ m/s}$$

Tab. 7.1.1.  $\xi = 0,417$

Berechnung:  $\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot (v^2/2) = 0,417 \cdot 1,2 \cdot (8,09^2/2) = 16,4 \text{ Pa}$

Diagramm 6.2.1.  $L_{\text{WA}} = 52 \text{ dB}$

## IV. MATERIAL UND OBERFLÄCHE

### 8. Material

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| • Gehäuse             | Stahlblech verzinkt                               |
| • Blatt               | Kalziumsilikat-Isolierplatten                     |
| • Mechanik            | Edelstahl   |
| • Feder               | Edelstahl   |
| • Schmelzlot          | Messing (Dicke 0,5 mm)                            |
| • Verbindungsmaterial | galvanisch verzinkt                               |
| • Beschichtung        | ohne (alternativ nur Gehäusebeschichtung möglich) |

## V. KONTROLLE UND PRÜFUNG

### 9. Kontrolle

Die Abmessungen werden mit üblichen Messwerkzeugen nach der in der Lüftungstechnik benutzten Norm für Freimaße kontrolliert.

Es werden Zwischenkontrollen der Teile und Hauptdimensionen nach der technischen Dokumentation durchgeführt.

### 10. Prüfung

Nach der Werksmontage wird eine Funktionskontrolle der Brandschutzklappe durchgeführt.

## VI. MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFTEN

### 11. Montage

Die Montage, Wartung und Kontrolle der Funktionsbereitschaft darf nur durch geschultes Fachpersonal entsprechend den Hinweisen des Herstellers durchgeführt werden.

Alle Arbeiten an Brandschutzklappen unterliegen den gültigen Normen und Gesetzen.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Klappe ist es notwendig, den Schließmechanismus und die Aufsitzfläche des Klappenblattes von Staub, faserigen oder klebrigen Stoffen und Lösemitteln zu schützen.

### 12. Inbetriebnahme und Kontrolle der Betriebsfähigkeit

Nach der Montage, während der Inbetriebnahme und bei allen folgenden Wartungsarbeiten sind Kontrollen und Funktionsprüfungen an allen Klappen, unabhängig von der Ausführung durchzuführen. Es ist sicherzustellen, dass alle elektrischen Anbauteile betriebsbereit sind. Diese Funktionsprüfungen müssen gemäß EN 15650 alle 6 Monate durchgeführt werden. Sind bei 2 Prüfungen im Abstand von 6 Monaten keine Beanstandungen oder Mängel festgestellt worden, kann der nächste Termin für die Funktionsprüfung auf einen Zeitraum von 1 Jahr verlängert werden.

Ist die Funktion der Klappen aus irgendeinem Grund nicht gewährleistet, muss dies deutlich gekennzeichnet werden. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die Klappe in den Zustand gebracht wird, in dem sie ihre Funktion wieder erfüllen kann. Während dieser Zeit hat er den Brandschutz in einer anderen ausreichenden Art und Weise zu sichern.

Eine regelmäßige Pflege und Instandhaltung sichert die Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit und Lebensdauer der Brandschutzklappen. Die Instandhaltung der Brandschutzklappen obliegt dem Betreiber der Anlage. Der Betreiber ist mit seinem Instandhaltungsmanagement für die Aufstellung eines Instandhaltungsplanes, der Definition von Instandhaltungszielen und der Funktionssicherheit verantwortlich.

## VII. PRODUKTANGABEN

## 13. Typenschild

Ein Typenschild befindet sich auf dem Klappengehäuse.

Abb. 24 Typenschild

<b>MANDÍK</b>	MANDÍK, a.s. 267 24 Hostomice Czech Republic	Dobříšská 550 Czech Republic	<b>CFDM</b>	Požární klapka / Fire damper / Brandschutzklappe / Clapet coupe-feu
Klasifikace / Classification / Feuerwiderstand / Classification			E190 (ve, ho-i↔o)S	
Certifikace / Certificate / Zulassungs-Nr. / Certifikat			1391-CPD-2016/0082	16
Rozměr / Size / Grösse / Taille			200	EN 15650:2010
Výr. číslo / Serial number / Fert. Nr. / Numéro de serie			SAMPLE	TPM 118/16
Provedení / Design / Ausführung / Conception			.01	<b>EIS 90</b>  1391
Hmotnost / Weight / Gewicht / Poids			0,5	

## 14. Schnellübersicht

Tab. 4 Schnellübersicht

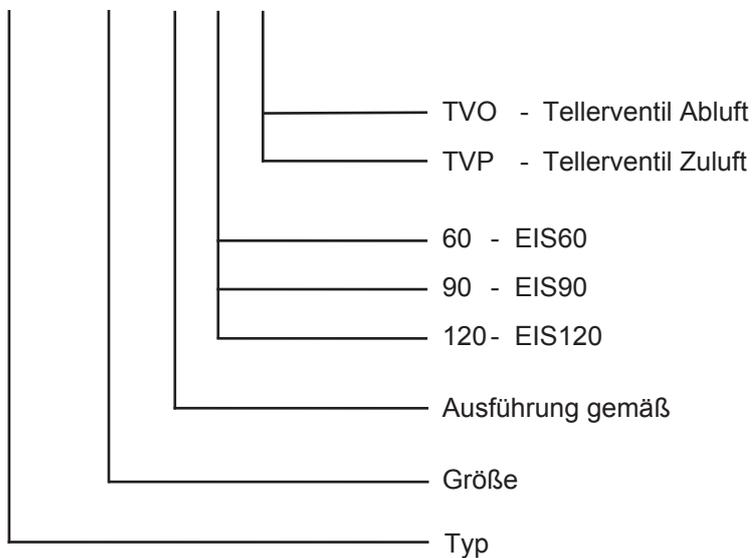
Klappe	CFDM 			
	Abmessung			Ø 100 - 200
Einbauort	Wand/Decke	Einbauart	Feuerwiderstand	Abb.
	Mindeststärke [mm]			
Massivwände	100	Gips oder Mörtel	EIS 60 EIS 90 EIS 120	14
	100	Mineralsteinwolle mit Brandschutzbeschichtung	EIS 60 EIS 90	15
	100	Mineralwolle mit feuerfester Spachtelmasse und Promatplatte	EIS 60 EIS 90 EIS 120	16
Leichtbauwände	100	Gips oder Mörtel	EIS 60 EIS 90 EIS 120	17
	100	Mineralsteinwolle mit Brandschutzbeschichtung	EIS 60 EIS 90	18
	100	Mineralwolle mit feuerfester Spachtelmasse und Promatplatte	EIS 60 EIS 90 EIS 120	19
Massivdecken <small>* min. 110 - Beton min. 125 - Porenbeton</small>	150*	Gips oder Mörtel	EIS 60 EIS 90	20
	150*	Mineralsteinwolle mit Brandschutzbeschichtung	EIS 60 EIS 90	21

Alle Angaben zu Wand-/Deckestärken mit einer Toleranz von ±10 mm.

**VIII. BESTELLANGABEN**

**15. Bestellschlüssel**

**CFDM 160 - .01/60/TVO**



**Tab. 5 Klappenausführungen**

<b>Klappenausführungen</b>	
Mit Schmelzlot	.01
Mit Schmelzlot und Endschalter („ZU“)	.11
Mit Schmelzlot und Endschaltern („ZU“ + „ZU“)	.15

## IX. AUSSCHREIBUNGSTEXTE

### 16. Ausschreibungstexte

**Fabrikat:** MANDIK

**Typ/Baureihe:** CFDM

**Allgemein:**

- Feuerwiderstandsklasse: EI90 (ve, ho, i ↔ o) S
- Brandschutztechnisch geprüft gemäß: EN 1366-2

Wartungsfreie Brandschutzklappen EI 90 (ve, ho, i ↔ o) S, Einbau mit beliebiger Klappenblattachslage. Geeignet zum Nass- und Trockeneinbau in Kanalluftleitung, in Massivwänden/Massivdecken und in Leichtbauwänden.

**Sonstige Merkmale:**

- EG-Konformitätszertifikat: 1391-CPR-2016/0082
- CE Zertifizierung gemäß: DIN EN 15 650
- Klassifizierung gemäß: EN 13501-3+A1
- Dichtheit gemäß EN 1751: Klappenblatt Klasse 2
  
- Max. Druckdifferenz 1200 Pa
- Max. Luftstromgeschwindigkeit 12 m/s (Strömungsgeschwindigkeit gerechnet für den Lichten Querschnitt - Nennmaß der BSK)

**Materialien und Oberflächen:**

Gehäuse:

- Verzinktes Stahlblech

Klappenblatt:

- Kalziumsilikat-Isolierplatten

Weitere Bauteile:

- Mechanik, Feder: Edelstahl
- Verbindungsmaterial: galvanisch verzinkt

**Auslösetemperatur:**

- 72°C

**Ausführungen:**

- mit Schmelzlot
- mit Schmelzlot und Endschalter („ZU“)
- mit Schmelzlot und Endschaltern („ZU“+„ZU“)

**Größen:**

- DN 100 bis 200 mm

**Zubehör:**

- Tellerventile (Zuluft, Abluft)





MANDÍK, a.s.  
Dobříšská 550  
26724 Hostomice  
Tschechische Republik  
Tel.: +420 311 706 742  
E-Mail: [mandik@mandik.cz](mailto:mandik@mandik.cz)  
[www.mandik.de](http://www.mandik.de)

MANDÍK GmbH  
Veit-Stoß-Straße 12  
92637 Weiden  
Deutschland  
Tel.: +49(0) 961-6702030  
Fax: +49(0) 961-6702031  
E-Mail: [info@mandik.com](mailto:info@mandik.com)

---

Der Hersteller behält sich das Recht vor, weitere Änderungen an Produkten und Zusatzgeräten vorzunehmen. Aktuelle Informationen stehen unter [www.mandik.de](http://www.mandik.de) zur Verfügung.