

EN 15650:2010-09

MANDÍK[®]

BRANDSCHUTZKLAPPE – RUND BSK-D-90-R



Diese technischen Bedingungen legen die Reihe der hergestellten Größen, Hauptabmessungen, Ausführungen und den Umfang der Anwendung der Brandschutzklappen **BSK-D-90-R** 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

II. ALLGEMEIN	4
1. Varianten.....	4
2. Beschreibung.....	4
3. Verwendung.....	6
4. Ausführungen.....	7
5. Abmessungen und Gewichte.....	16
III. TECHNISCHE ANGABEN	18
6. Druckverluste.....	18
7. Geräuschangaben.....	19
IV. EINBAUARTEN	21
8. Allgemeine Informationen.....	21
9. Bauöffnungen	23
10. Einbaumöglichkeiten Übersicht.....	24
11. Einbau in Massivwände.....	25
12. Einbau in Massivdecken.....	32
13. Einbau in Leichtbauwände.....	37
14. Einbaurahmen Übersicht.....	44
15. Einbauvarianten.....	46
16. Schachtwände.....	51
17. Abhängungen.....	54
V. ZUBEHÖR	57
18. Elastische Stützen.....	57
19. Abschlussgitter.....	58
20. Verlängerungsteile.....	59
21. Zusammenstellung.....	59

VI. MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFTEN	60
22. Material und Oberfläche.....	60
23. Kontrolle.....	60
24. Prüfung.....	61
25. Installation.....	61
26. Inbetriebnahme und Kontrolle der Betriebsfähigkeit.....	62
27. Stellantriebfunktion Wiederherstellung.....	63
VII. PRODUKTANGABEN	63
28. Typenschild.....	63
VIII. BESTELLANGABEN	65
29. Bestellschlüssel.....	65
IX. AUSSCHREIBUNGSTEXTE	67
30. Ausschreibungstexte.....	67

II. ALLGEMEIN

1. Varianten

Abb. 1 BSK-D-90-R mit Schmelzlot



Abb. 2 BSK-D-90-R mit Stellantrieb



2. Beschreibung

Allgemeine Beschreibung

Typ/Baureihe: BSK-D-90-R

Ausführungen:

Tab. 1

	Klappenausführungen	
Mechanisch	Mit Schmelzlot	.01
	Mit Schmelzlot und Endschalter („ZU“)	.11
	Mit Schmelzlot und Endschaltern („ZU“+„AUF“)	.80
Motorisch*	Mit Stellantrieb BFL 230 - T	.40
	Mit Stellantrieb BFL 24 - T	.50
	Mit Stellantrieb BFL 24 - T - ST, mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24	.60

* Motorische Ausführung auch mit Antrieben der Marken GRUNER oder SCHISCHEK möglich – bei einer Bestellung bitte angeben

Einbaumöglichkeiten:

- In Massivwände/Massivdecken
- In Leichtbauwände
- An und entfernt von Wänden/Decken
- Mit gleitendem Deckenanschluss in Leichtbauwände mit Metallständer
- Trockeneinbau mit Weichschott in massiven Wänden/Decken sowie in Leichtbauwänden mit Metallständer und beidseitiger Beplankung
- In Brandwänden und Schachtwänden

Größen:

- Brandschutzklappen DN 100 ÷ DN 200
- Baulänge L= 320 / 500 mm

Vorraussetzungen:

- Runde Brandschutzklappen - Mindestabstand 75 mm zur tragenden Bauteilen *
- 200 mm Mindestabstand zwischen zwei Brandschutzklappen *

*) Eine Ausnahme von diesen Regeln stellen die Ausführungen S. 25-27, 33 dar.

Auslösetemperaturen:

- Brandschutzklappen mit Mechanik 72 °C / 104 °C / 147 °C
- Brandschutzklappen mit Stellantrieb 72 °C / 95 °C

Sonstige Eigenschaften:

- EG Konformitätszertifikat: 1391-CPR-0089/2014
- Leistungserklärung: Nr. PM/FDMD/01/16/1
- Hygienezertifikat: Nr. 1.6/13/16/1
- CE Zertifizierung gemäß: EN 15650
- Klassifizierung gemäß: EN 13501-3+A1
- Brandschutztechnisch geprüft gemäß: EN 1366-2
- Zyklen C 10 000 gemäß: EN 15650
- Feuerwiderstandsklasse: EI90 (ve, ho, i ↔ o) S
- Dichtheit gemäß EN 1751: Klappengehäuse Klasse C / Klappenblatt Klasse 2
- Max. Druckdifferenz: 1 500 Pa
- Max. Luftstromgeschwindigkeit: 12 m/s (Strömungsgeschwindigkeit gerechnet für den Lichten Querschnitt - Nennmaß der BSK)
- Inspektionsöffnung für Kamera: 1x
- Revisionsöffnung: 1x

Alle Brandschutzklappen mit Mechanik: gekapselt

Zubehör:

- Elastische Stutzen SB/SE
- Abschlussgitter GB/GE
- Verlängerungsteile VE
- Einbaurahmen für Nasseinbau/Trockeneinbau

Funktionsbeschreibung

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

Das Klappenblatt verschließt automatisch die Kanalleitung mittels der Verschluss- oder Rückholfeder des Stellantriebes. Die Verschlussfeder wird durch die Entriegelung des Sperrhebels ausgelöst. Die Entriegelung kann manuell oder temperaturabhängig erfolgen. Die Rückholfeder des Stellantriebes wird durch das Auslösen der thermischen Auslöseeinrichtung BAT, durch Drücken der Resettaste auf der BAT, oder durch Unterbrechung der Versorgungsspannung des Stellantriebes aktiviert.

Im Brandfall wird bei geschlossenem Klappenblatt die Rauchübertragung mittels einer Dichtung verhindert. Die Dichtung ist auf der Innenseite des Klappenblattes und dehnt sich bei steigender Temperatur aus, so dass die Luftleitung hermetisch abgeschlossen wird.

Die Funktion der Brandschutzklappen ist Einbaulage unabhängig. Die Klappen können in jeder beliebigen Lage montiert werden, das gilt für alle Einbauvarianten. Um eine einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe zu gewährleisten, sind folgende Kriterien unbedingt zu beachten:

- Maximale Luftstromgeschwindigkeit 12 m/s
- Maximale Druckdifferenz 1 500 Pa
- Es muss eine gleichmäßige Strömungsverteilung innerhalb der Klappe gewährleistet sein.

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

Sollten elektrische Komponente auf die Brandschutzklappe installiert werden, wird der Temperaturbereich entsprechend der Temperatur von elektrischen Komponenten verkleinert.

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

3. Verwendung

Tab. 2

Brandschutzklappen		BSK-D-90-R		
Abmessungen		ø 100 - 200		
Einbauort	Wand/Decke	Einbauart	Feuerwiderstand	Seite
	Min. Mindeststärke [mm]			
Massivwände - Einbaumöglichkeiten Flansch an Flansch Seite 25, 29, 30 Wand- und Deckenanschluss Seite 27-28	100	Gips oder Mörtel	EIS 90	25
	100	Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse	EIS 90	25
	100	Weichschott	EIS 90	27
	100	Einbaurahmen D1	EIS 90	27
	100	Einbaurahmen D2	EIS 90	27
	100	Einbaurahmen D3	EIS 90	27
	100	Einbaurahmen D4	EIS 90	27
	100	Einbaurahmen D5	EIS 90	27
Leichtbauwände - Einbaumöglichkeiten Flansch an Flansch Seite 37, 40, 42 Wand- und Deckenanschluss Seite 39, 40,	100	Gips oder Mörtel	EIS 90	37
	100	Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse	EIS 90	37
	100	Weichschott	EIS 90	39
	100	Einbaurahmen D1	EIS 90	39
	100	Einbaurahmen D2	EIS 90	39
	100	Einbaurahmen D3	EIS 90	39
	100	Einbaurahmen D4	EIS 90	39
	100	Einbaurahmen D5	EIS 90	39
Massivdecken - Einbaumöglichkeiten Flansch an Flansch Seite 32, 34	110*	Gips oder Mörtel	EIS 90	32
	110*	Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse	EIS 90	32
	110*	Weichschott	EIS 90	34
	110*	Einbaurahmen D1	EIS 90	34
	110*	Einbaurahmen D2	EIS 90	34
	110*	Einbaurahmen D3	EIS 90	34
	110*	Einbaurahmen D4	EIS 90	34
	110*	Einbaurahmen D5	EIS 90	34
Entfernt von Massivwänden	100	Einbaurahmen D6	EIS 90	30
Entfernt von Massivdecken	110*	Im Betonmantel	EIS 90	36
	110*	Einbaurahmen D5 mit Betonmantel	EIS 90	36
	110*	Einbaurahmen D6	EIS 90	36
Leichtbauwände - gleitender Deckenanschluss	100	Einbaurahmen D7	EIS 90	42

* min. 110 - Beton/min. 125 - Porobeton
 Alle Angaben zur Wand/Decke mindeststärke mit einer Toleranz von ± 10 mm

4. Ausführungen

MECHANISCHE AUSFÜHRUNG

- **mit Schmelzlot**

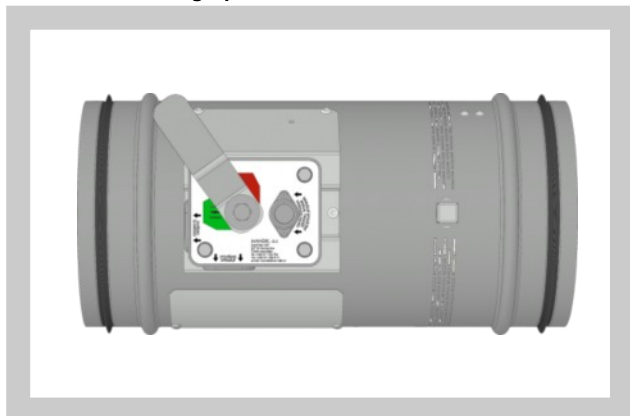
Ausführung .01

Die Auslösung der Brandschutzklappe erfolgt mit einer Wärmeschmelzlotsicherung, die bei Erreichung der Nenn-Auslösetemperatur von 72°C die Absperreinrichtung aktiviert.

Bis zu einer Temperatur von 70°C kommt es nicht zur Selbstausslösung der Absperreinrichtung.

Schmelzlot auch für Temperaturen 104°C / 147°C lieferbar.

Abb. 3 Trägerplatte



VORSICHT:

Die Mechanik wird in vier Ausführungen **M1** bis **M4** hergestellt. Diese unterscheiden sich nur in der Größe der Innenfeder, die das Klappenblatt der Brandschutzklappe schließt. Für jede Klappengröße ist die Größe der Mechanik angegeben. – **Tab. 9 und 10.** Es wird nicht empfohlen eine andere Größe der Mechanik, als die vom Hersteller zugeordnet, zu verwenden, sonst kann die Brandschutzklappe beschädigt werden.

- **mit Schmelzlot und Endschalter („ZU“)**

Ausführung .11

Die mechanische Ausführung mit Handsteuerung kann mit einer Anzeige für die Lage des Klappenblattes "GESCHLOSSEN" bzw. "GEÖFFNET" durch einen Endschalter ergänzt werden.

Abb. 4 Endschalter

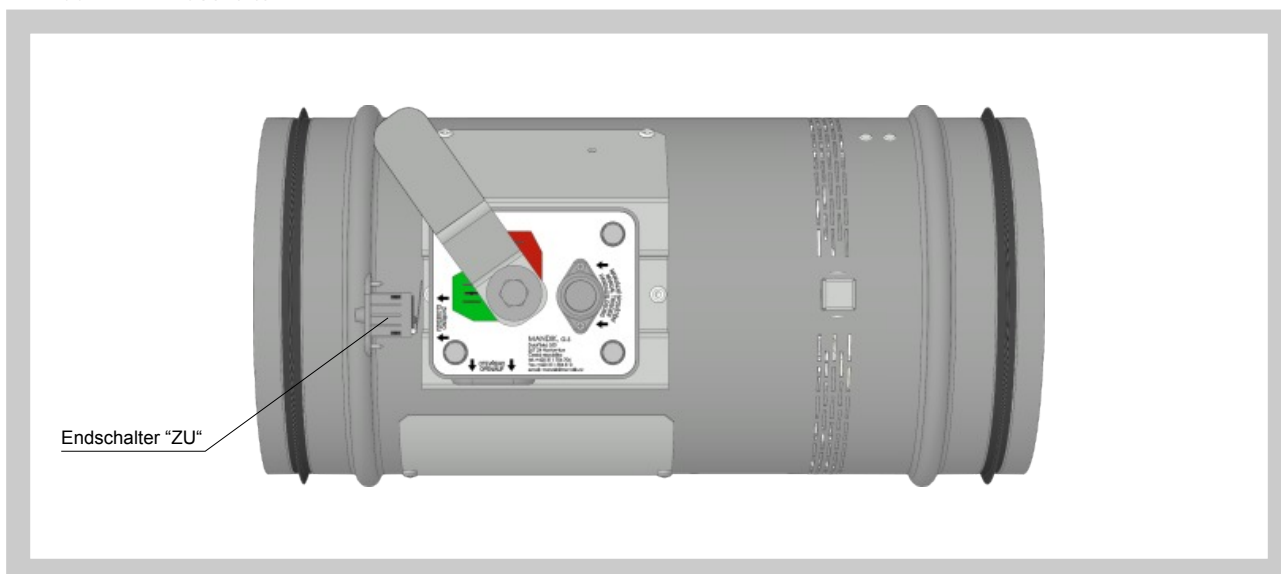


Abb. 5 Endschalter G905-300E03W1

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

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

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

Ausführung .80

Abb. 6 Endschalter „ZU“+„AUF“

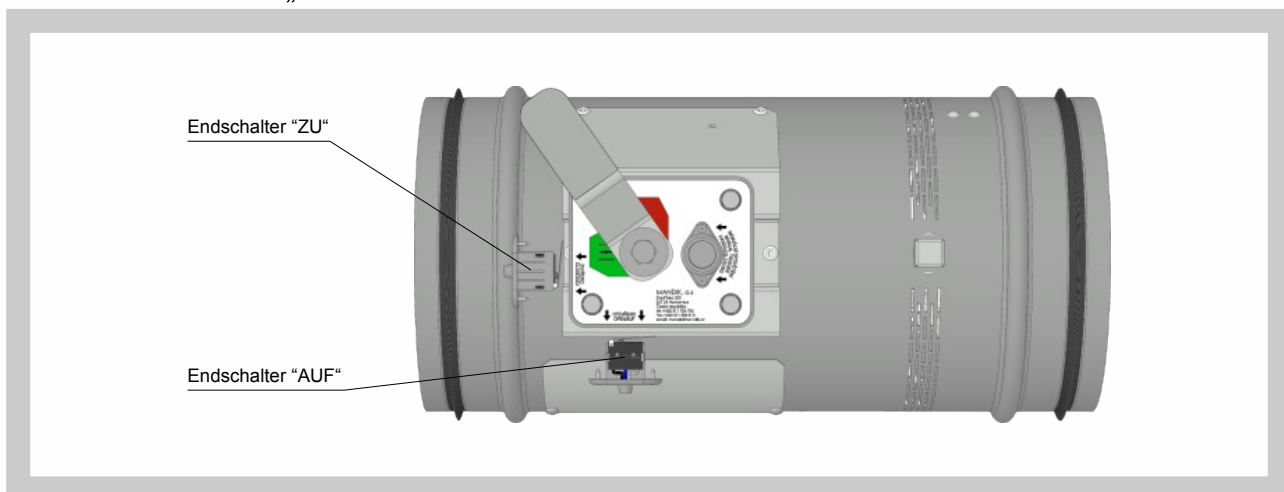
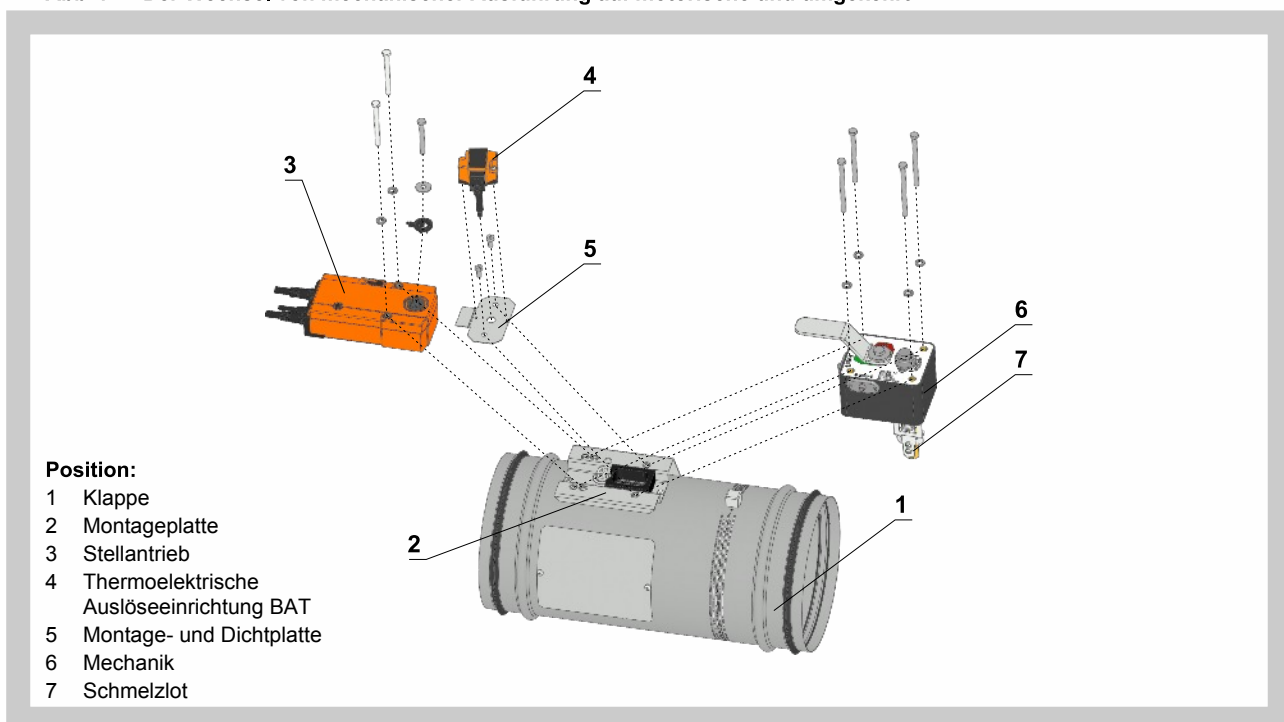


Abb. 7 Der Wechsel von mechanischer Ausführung auf motorische und umgekehrt



AUSFÜHRUNG MIT STELLANTRIEB

- mit Stellantrieb BFL 230-T / BFL 24-T

Ausführung .40

Ausführung .50

Für die Brandschutzklappen werden die Stellantriebe BFL (weiter nur Stellantrieb) verwendet. Nach Anschluss der Versorgungsspannung AC/DC 24V bzw. AC 230 V stellt der Stellantrieb das Klappenblatt in die Betriebsstellung "GEÖFFNET" ein und zu gleich spannt er seine Rückholfeder vor. Während der Zeit, in der der Stellantrieb unter Spannung ist, befindet sich das Klappenblatt in der Position "GEÖFFNET" und die Rückholfeder ist vorgespannt. Die Zeit für die Umstellung von "GESCHLOSSEN" auf "GEÖFFNET" bedarf einer Dauer von maximal 60 sec. Wenn es zur Unterbrechung der Versorgungsspannung des Stellantriebes kommt, durch Stromausfall, oder durch Drücken der Resettaste an der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT, stellt die Rückholfeder das Klappenblatt in die Position "GESCHLOSSEN". Die Zeit zur Klappenblatsumstellung aus der Position "GEÖFFNET" in die Position "GESCHLOSSEN" dauert maximal 20 sec. Wird die Stromzufuhr wieder hergestellt, bringt der Stellantrieb das Klappenblatt wieder in die Betriebsstellung "GEÖFFNET" (das Klappenblatt kann sich in jeder beliebigen Lage befinden). Zum Bestandteil des Stellantriebes gehört die thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT, welche die 2x Schmelzlotsicherungen Tf1 und Tf2 beinhaltet. Diese Sicherungen werden aktiviert sobald eine Temperatur von 72°C überschritten wird (Sicherung Tf1 bei Überschreitung der Umgebungstemperatur der Klappe, Tf2 bei Überschreitung der Temperatur innerhalb der lufttechnischen Rohrleitung). Die thermoelektrische Auslöseeinrichtung kann auch mit einer Schmelzlotsicherung Tf2 des Typs ZBAT95 (es ist notwendig, dies in der Bestellung anzugeben) ausgestattet werden. In diesem Fall beträgt die Auslösetemperatur innerhalb der lufttechnischen Rohrleitung 95 °C. Nach dem Auslösen der Schmelzlotsicherung Tf1 oder Tf2 ist die Spannungsversorgung dauerhaft und unwiderruflich unterbrochen und der Stellantrieb stellt das Klappenblatt mit Hilfe der vorgespannten Rückholfeder in die Störungsposition "GESCHLOSSEN".

Abb. 8 Stellantrieb

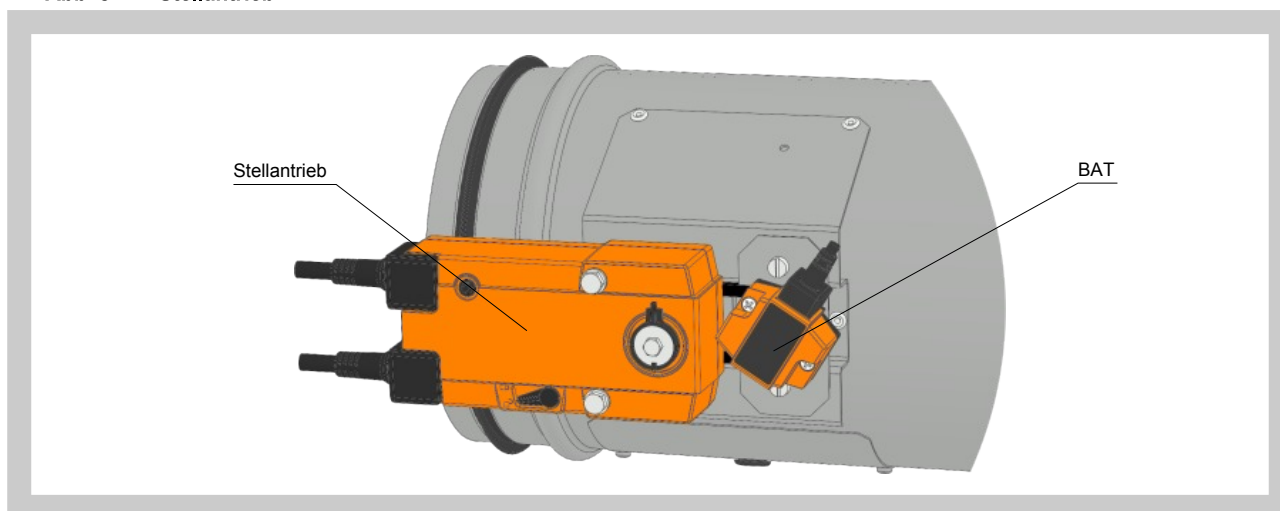


Abb. 9 Stellantrieb BELIMO BFL 230-T

AC230 V

Abb. 10 Stellantrieb BELIMO BFL 24-T(-ST)

AC/DC 24

Tab. 4

Stellantrieb BELIMO	BFL 230-T	BFL 24-T(-ST)
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V
Leistungsbedarf - während der Öffnung - in Ruhestellung	3,5 W 1,1 W	2,5 W 0,8 W
Dimensionierung	6,5 VA (I _{max} 4 A @ 5 ms)	4 VA (I _{max} 8,3 A @ 5 ms)
Schutzklasse	II	III
Schutzart	IP 54	
Umbauzeit - Öffnen - Schliessen	<60 s ~ 20 s	
Umgebungstemperatur: Normalbetrieb Sicherheitsfall Lagertemperatur	-30°C ... +55°C Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75°C gewährleistet -40°C ... +55°C	
Anschluss - Antrieb - Hilfsschalter	Kabellänge 1 m, 2 x 0,75 mm ² (BFL 24-T-ST) mit 3 poligem Stecker Kabellänge 1 m, 6 x 0,75 mm ² (BFL 24-T-ST) mit 6 poligem Stecker	
Ansprechtemperatur Temperatursicherung	Umgebungstemperatur +72°C Innentemperatur im Lüftungskanal +72°C	

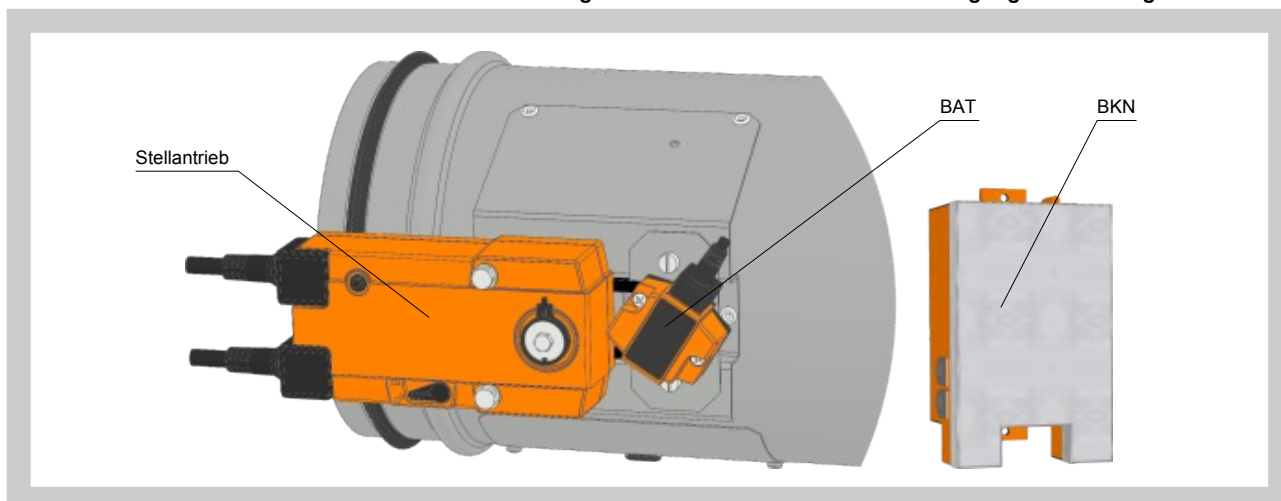
- **mit Stellantrieb BFL 24-T-ST, Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24**

Ausführung .60

Die Ausführung mit der Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24, zusammen mit dem Stellantrieb BFL 24-T-ST vereinfacht die elektrische Installation und die Verbindung von Brandschutzklappen, erleichtert die Inspektion und ermöglicht eine zentrale Verwaltung der Brandschutzklappen mit einer einfachen 2-Draht-Verbindung.

BKN 230-24 dient einerseits als dezentrales Netzgerät für die Stromversorgung des Stellantriebes BFL24-T-ST mit einem Federrücklaufantrieb, andererseits überträgt es das Signal der Klappenposition "BETRIEB" und "STÖRUNG" über 2-Draht-Verbindung an die Schaltzentrale. Über die gleiche Leitung wird aus der Zentrale über BKN 230-24 der Steuerbefehl "AUF" bzw. "ZU" an den Stellantrieb gegeben. Für die Anschlussvereinfachung ist der Stellantrieb BFL 24-T-ST mit Anschlussstecker ausgestattet, der direkt in BKN 230-24 durch die 2-Draht-Verbindung eingeschlossen wird. Für den Netzanschluss 230 V wird BKN 230-24 mit einem Kabel und EURO-Stecker geliefert. Die 2-Drahtelektroleitung wird an die Klemmen 6 und 7 angeschlossen. Falls der Antrieb ohne ein Signal, welches an die Schaltzentrale geleitet wird, kontrolliert werden soll, kann man ihn zwischen den Klemmen 3 und 4 überbrücken. Die grüne LED-Kontrollleuchte auf BKN 230-24 leuchtet wenn die Versorgungsspannung (AC 24 V) anliegt. Der Stand der Klappe "STÖRUNG" kann durch Drücken der Taste BAT oder durch Unterbrechung der Versorgungsspannung (z. B. Signal von BMZ) erreicht werden.

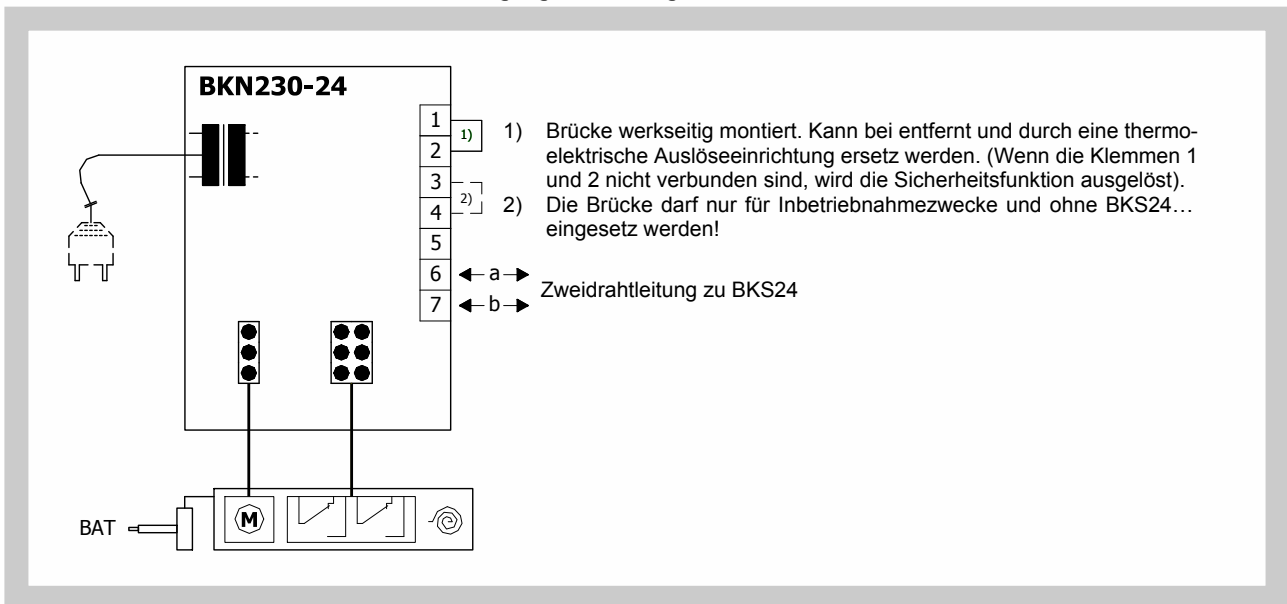
Abb. 11 Stellantrieb / thermoel. Auslöseeinrichtung / Kommunikations- und Stromversorgungs-einrichtung



Tab. 5

Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung	BKN 230-24
Versorgungsspannung	AC 230 V 50/60Hz
Leistungsbedarf in der Lage BETRIEB	3,5 W
Dimensionierung	11 VA (inkl. des Stellantriebes mit Federrückgang)
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 42
Betriebsumgebungstemperatur Lagertemperatur	-20°C ... +50°C -40°C ... +80°C
Anschluss - Netz - Antrieb - Terminal	Kabellänge 0,9 m mit einem EURO Stecker Typ 26 6-poliger Stecker, 3-poliger Stecker Schraubenklemmen für Leiter 2x1,5 mm ²

Abb. 12 Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24, mit Stellantrieb BFL 24-T-ST



KOMMUNIKATIONS- UND STEUERGERÄTE


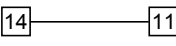

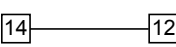

Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-9A

Das Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-9A dient zur Gruppensteuerung und Kontrolle für bis zu 9 Brandschutzklappen mit dem Stellantrieb BFL 24-T-ST in Verbindung mit der Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24. Die Stellungsmeldungen der Klappen erfolgen einzeln, jedoch die angeschlossenen Brandschutzklappen können nur gemeinsam gesteuert und getestet werden. BKS 24-9A ist für den Schaltschrankeinbau bestimmt und zeigt Betriebszustände und die Meldung von Störungen der angeschlossenen Brandschutzklappen an. Mit Hilfe des integrierten Hilfsschalter ist es möglich die Funktionen der Klappenposition und die Meldung von Störungen zu signalisieren oder diese weiter ins System zu übergeben. BKS 24-9A empfängt durch 2-Draht-Verbindung Signale von BKN 230-24 und erteilt Steuerbefehle. Der Klappenbetrieb wird durch zwei LED-Leuchtdioden signalisiert:

LED-Leuchtdioden - GRÜN = BETRIEB
LED-Leuchtdioden - ROT = STÖRUNG

Wenn die Brandschutzklappen im Verlauf der zugelassenen Umstellungszeit nicht ihre angegebene Position erreichen, beginnt die Leuchtdiode "STÖRUNG" zu blinken und der Kontakt K1 ist offen (aktuelle Störung). Wenn die fehlerhafte Brandschutzklappe doch ihre angegebene Position erreicht, dann schließt K1 und die Störungsmeldung leuchtet dauernd (die Störung wird gespeichert). Für die Signalisierung der Klappenposition in das übergeordnete Steuersystem dient der Hilfskontakt K2. Es ist möglich, die Funktion dieses Hilfskontaktes über die Klemme 14 gemäß Tabelle 6. zu programmieren.

Tab. 6 BKS 24 -9A

Kontakt der Funktion K1		Programmierung von Hilfskontakt K2		
Situation	Zustand	Funktion	Verdrahtung	Zustand
aktuelle Störung	15  16	Kontakt K2 geschlossen, wenn alle Klappen offen sind	14  11	17  18
		Kontakt K2 geschlossen, wenn Klappe Nr. 1 offen ist	14  12	
keine Störung	15  16	Kontakt K2 geschlossen, wenn alle Klappen geschlossen sind	14 Geöffnet	

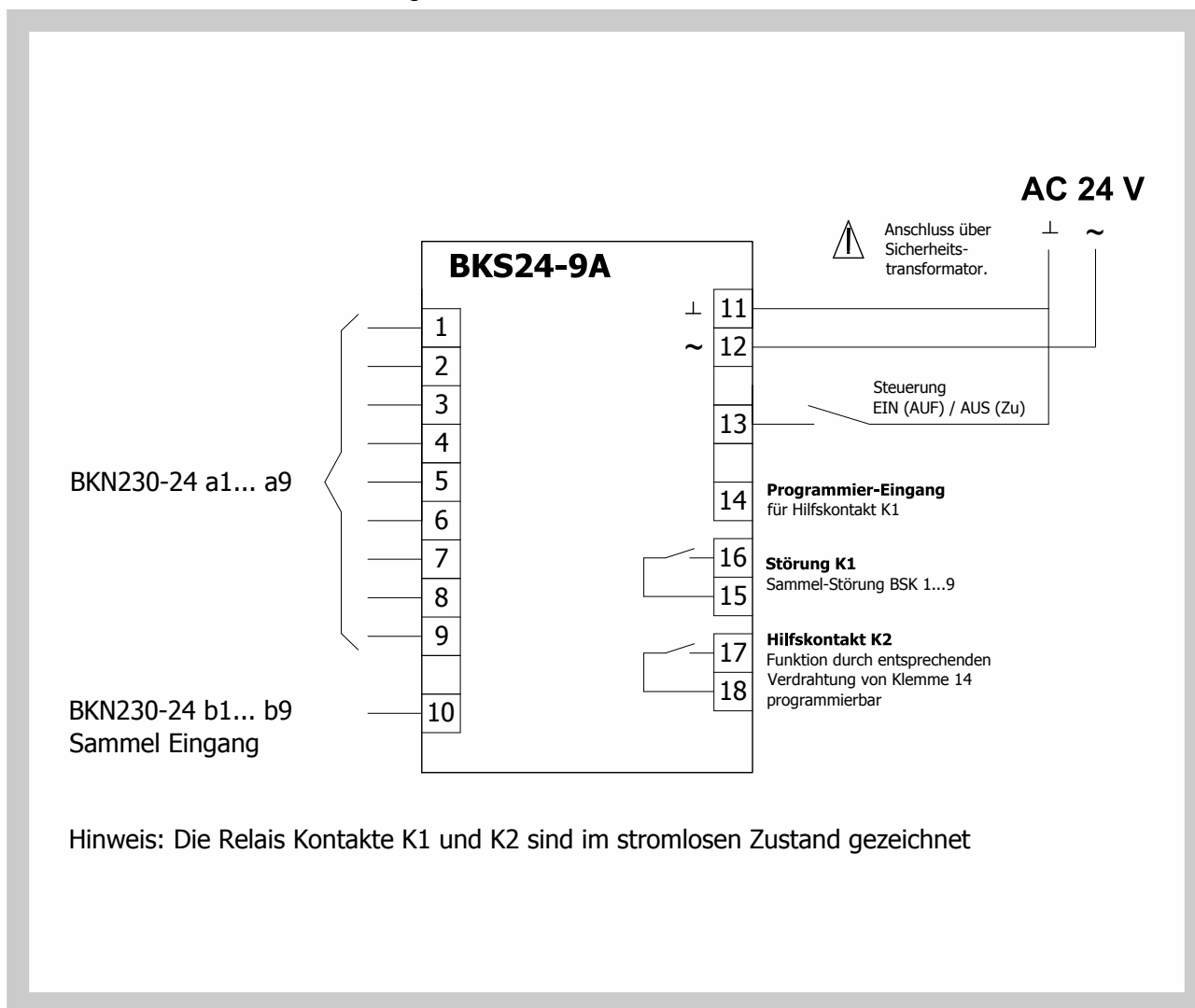
Man kann die Funktionskontrolle in der Position "BETRIEB" durch Tastendruck "TEST" durchführen. Während der Zeit des Tastendruckes wird das Klappenblatt in die Lage "STÖRUNG" gedreht. Eine fehlerhafte Funktion wird durch Meldung "STÖRUNG" signalisiert. Der Regler BKS 24-9A ist für die Montage auf Normschiene A35 vorgesehen und wird mit zwei 9-poligen Verbindungssteckern angeschlossen.

Optional ist dieses System auch für die Ausführung mit Stellantrieb BFL 24-T-ST und BKN 230-24 anwendbar.

Tab. 7

Kommunikations - und Steuergerät	BKS 24-9A
Versorgungsspannung	AC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf	3,5 W
Dimensionierung	5,5 VA
Schutzklasse	III (kleine Spannung)
Schutzart	IP 30
Betriebsumgebungstemperatur	0°C ... 50 °C
Anschluss	Klemmen für Leiter 2 x 1,5 mm ²

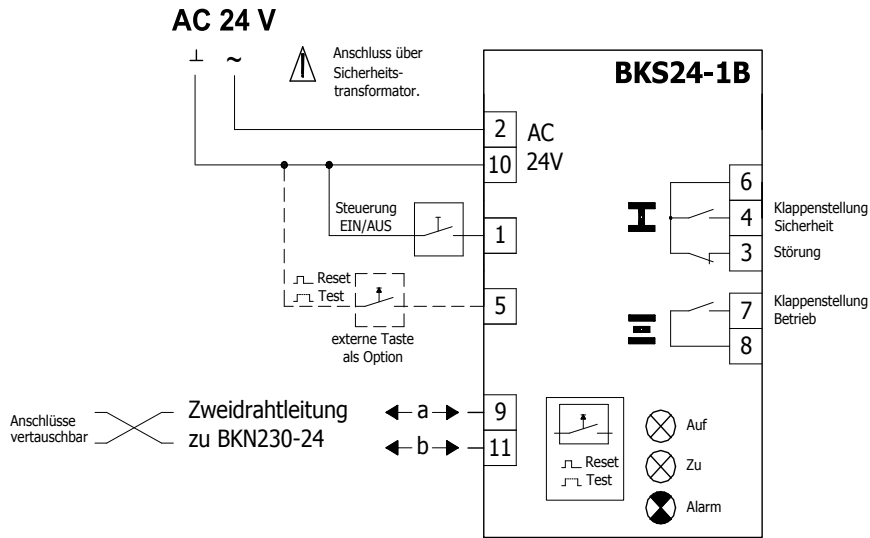
Abb. 13 Kommunikations - und Steuergerät BKS 24-9A



Kommunikations - und Steuergerät BKS 24-1B

Das Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-1B dient zur Steuerung und Kontrolle der Brandschutzklappen mit dem Stellantrieb BFL 24-T-ST in Verbindung mit der Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24. BKS 24-1B empfängt über die Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24 Informationen über die Position der Brandschutzklappe und erteilt Steuerbefehle. BKS 24-1B ist für den Schaltschrankeinbau bestimmt. Leuchtdioden auf der Vorderseite des Gerätes signalisieren die verschiedenen Betriebszustände der Klappen sowie Störungen des ganzen Systems. Potentialfreie Hilfskontakte ermöglichen den Anschluss in das übergeordnete Steuersystem (Signalisierung der Klappenposition, Meldung von Störungen, Auslösung von Ventilatoren usw.). Während die blinkende grüne LED die Bewegung des Klappenblattes zur vorgegebenen Position anzeigt, meldet dieselbe Kontrollleuchte mit einem dauerhaften Lichtsignal das Erreichen der gegebenen Position. Wenn das Klappenblatt nicht in einer bestimmten Zeit die vorgegebene Position erreicht, beginnt die rote LED zu blinken und der Störmeldekontakt ist geschaltet. Sobald das Klappenblatt die vorgegebene Position erreicht, wird der Kontakt deaktiviert. Die LED leuchtet so lange bis die Störung mit der Resettaste entriegelt wird. Außer der Störungsmeldung stehen weitere 3 Hilfskontakte zur Verfügung. Die Kontakte geben die Betriebs- und Störungsposition der Klappe an. Sie sind aktiv, falls sich die Klappe in der jeweiligen Position befindet. Es ist möglich, die Funktionskontrolle mit einem länger dauerndem Tastendruck "RESET/TEST" durchzuführen. Während der Zeit der Funktionskontrolle bewegt sich das Klappenblatt in Richtung der Störungsposition. Die fehlerhafte Funktion wird durch die Kontrollleuchte dargestellt. BKS 24-1B wird mit einem 11-poligen Sockel ZSO-11 versehen, der für die Montage auf der Automaten-schiene A 35 mm vorgesehen ist. Optional ist dieses System auch für die Ausführung mit Stellantrieb BFL 24-T-ST und BKN 230-24 anwendbar.

Abb. 14 Kommunikations- und Steuergerät BKS 24-1B



Hinweis: Die Relais-Kontakte sind im stromlosen Zustand gezeichnet

Signalisation und Diagnose				
Leuchtdioden			Kontakte	Beschreibung
⊗ Auf	⊗ Zu	⊙ Alarm	Zustand	Ursachen / Ablauf
⊗ AUS	⊗ AUS	⊙ AUS	[6] — [3]	Netzversorgung AC 24V nicht vorhanden
⊗ EIN	⊗ EIN	⊙ EIN	[6] — [3]	Testlauf ca. 35s , Auslösung durch: Einschalten AC 24V oder durch Drücken der Taste «Reset/Test»
⊗ AUS	⊗ AUS	⊙ blinkt	[6] — [3]	Störung aktuell, mögliche Ursachen: • Kurzschluss od. Unterbrechung der Zweidrahtleitung oder Störungen bei der Klappe (am BKN..) • Netz AC 230V fehlt • Thermoauslöser defekt • Rauchmelder ausgelöst • Laufzeit überschritten • Klappe ist blockiert
⊗ AUS	⊗ AUS	⊙ EIN	[6] — [3]	Störung gespeichert • Es wird signalisiert, dass ein Fehler im System vorhanden war und eine Systemüberprüfung vorgenommen werden soll
⊗ AUS	⊙ blinkt	⊙ AUS	[6] — [4]	Klappe (Antrieb) dreht in Richtung Sicherheitsstellung
⊗ AUS	⊙ EIN	⊙ AUS	[6] — [4]	Klappe befindet sich in der Sicherheitsstellung
⊙ blinkt	⊙ AUS	⊙ AUS	[6] — [7]	Klappe (Antrieb) dreht in Richtung Betriebsstellung
⊙ EIN	⊙ AUS	⊙ AUS	[6] — [7]	Klappe befindet sich in der Betriebsstellung

Tab. 8

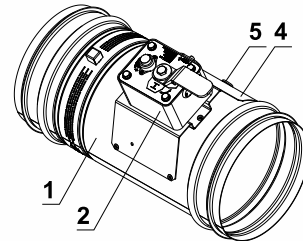
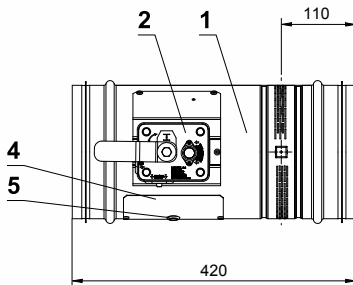
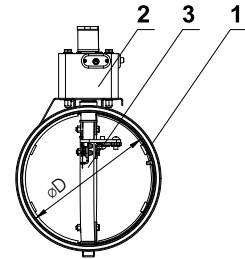
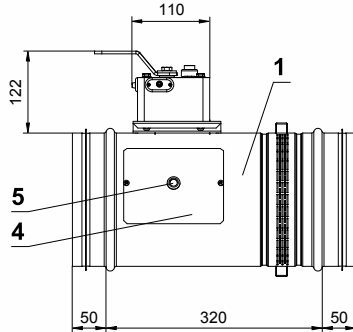
	BKS 24-1B
Versorgungsspannung	AC 24 V 50/60Hz
Leistungsbedarf in der Lage BETRIEB	2,5 W
Dimensionierung	5 VA
Schutzklasse	III (kleine Spannung)
Schutzart	IP 30
Betriebsumgebungstemperatur	0°C ... 50°C
Anschluss	im Sockel ZSO-11 (kein Bestandteil von BKS24-1B) Sockel ZSO-11 hat Schraubklemmen 11 x 1,5 mm ²

5. Abmessungen und Gewichte

Brandschutzklappen Standardbaulänge 320 mm

Abb. 15 MECHANISCHE AUSFÜHRUNG mit Schmelzlot

Baulänge = 320 mm
Gesamtlänge = 420 mm

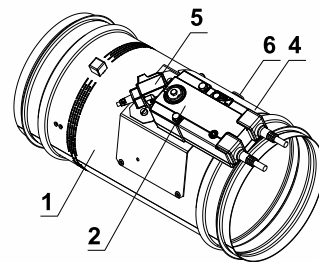
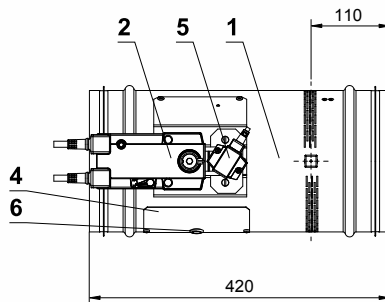
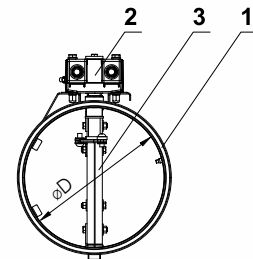
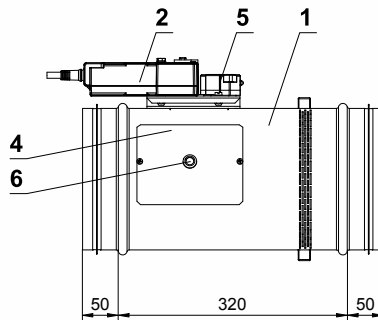


Position:

- 1 Klappengehäuse
- 2 Mechanik
- 3 Klappenblatt
- 4 Revisionsdeckel
- 5 Kontrollöffnung für Kamera

Abb. 16 AUSFÜHRUNG MIT STELLANTRIEB

Baulänge = 320 mm
Gesamtlänge = 420 mm



Position:

- 1 Klappengehäuse
- 2 Stellantrieb
- 3 Klappenblatt
- 4 Revisionsdeckel
- 5 Thermoelektrische Auslöseinrichtung BAT
- 6 Kontrollöffnung für Kamera

Brandschutzklappen Standardbaulänge 500 mm

Abb. 17 MECHANISCHE AUSFÜHRUNG

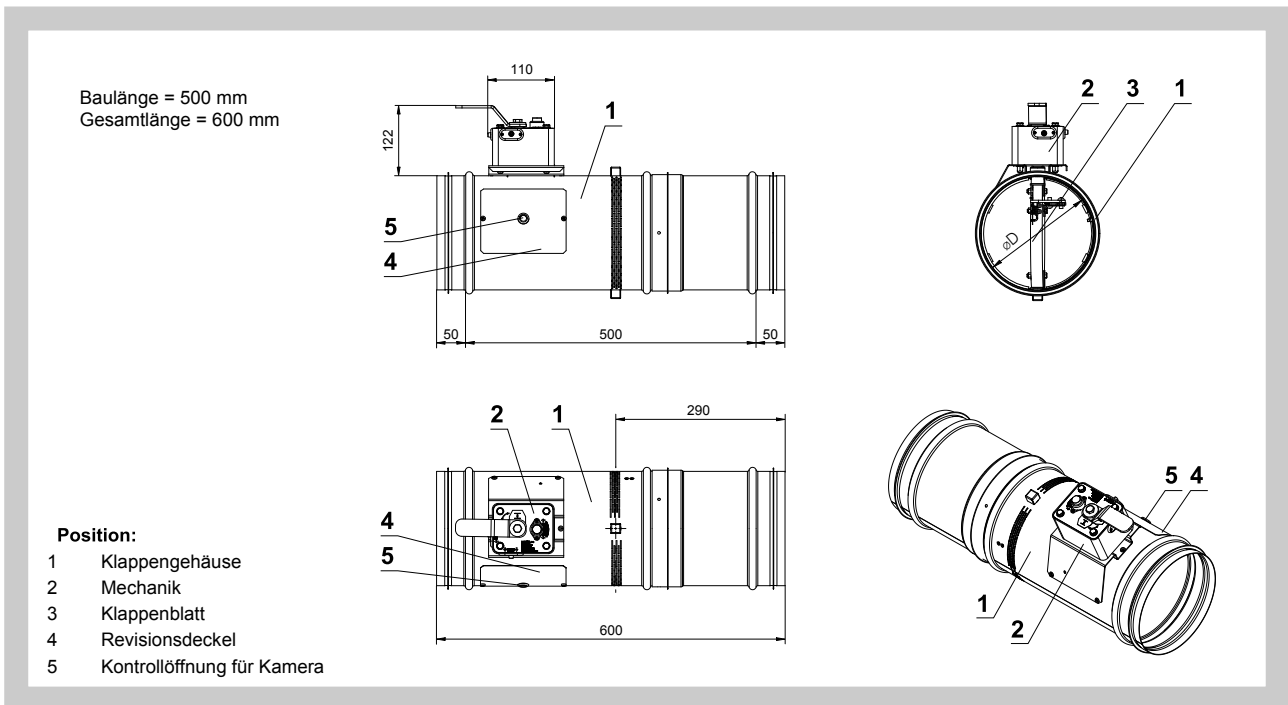


Abb. 18 AUSFÜHRUNG MIT STELLANTRIEB

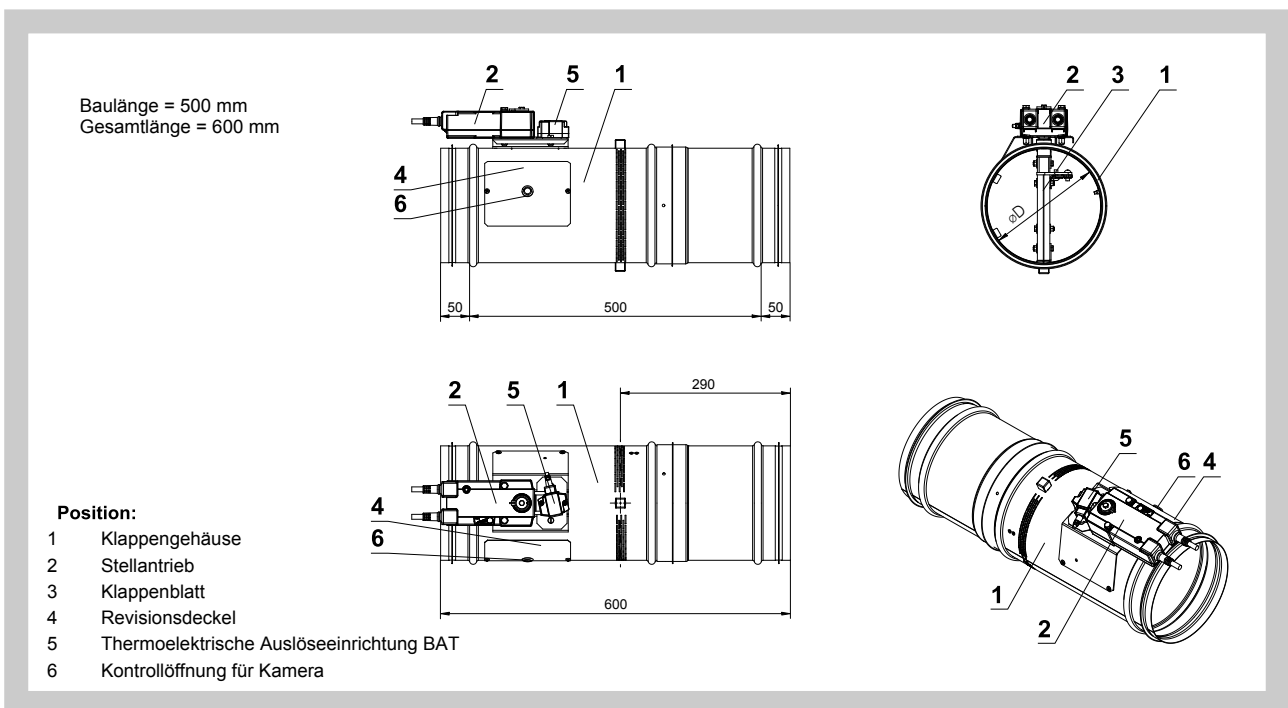
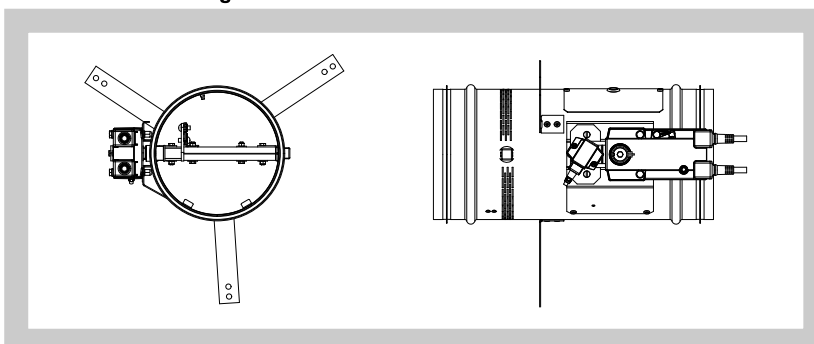


Abb. 19 Montagehalter



Hinweis

Optional ist die Brandschutzklappe mit Montagehalter lieferbar.

Brandschutzklappen - Abmessungen und Gewichte

Tab. 9 Standardbaulänge 320 mm

Nennmaß ØD [mm]	Gewicht		Effektivfläche S _{ef} [m ²]	Stellantrieb	Mechanik
	Ausführung				
	Mech. [kg]	Mot. [kg]			
100	4,3	2,8	0,0047	BFL	M1
125	4,9	3,2	0,0083	BFL	M1
140	5	3,4	0,0109	BFL	M1
150	5,2	3,5	0,0128	BFL	M1
160	5,4	3,6	0,0149	BFL	M1
180	5,7	4	0,0196	BFL	M1
200	6	4,3	0,0249	BFL	M1

Tab. 10 Standardbaulänge 500 mm

Nennmaß ØD [mm]	Gewicht		Effektivfläche S _{ef} [m ²]	Stellantrieb	Mechanik
	Ausführung				
	Mech. [kg]	Mot. [kg]			
100	4,9	3,4	0,0047	BFL	M1
125	5,5	3,8	0,0083	BFL	M1
140	5,6	4	0,0109	BFL	M1
150	5,8	4,1	0,0128	BFL	M1
160	6	4,2	0,0149	BFL	M1
180	6,3	4,6	0,0196	BFL	M1
200	6,6	4,9	0,0249	BFL	M1

III. TECHNISCHE ANGABEN

6. Druckverluste

Mathematisch:

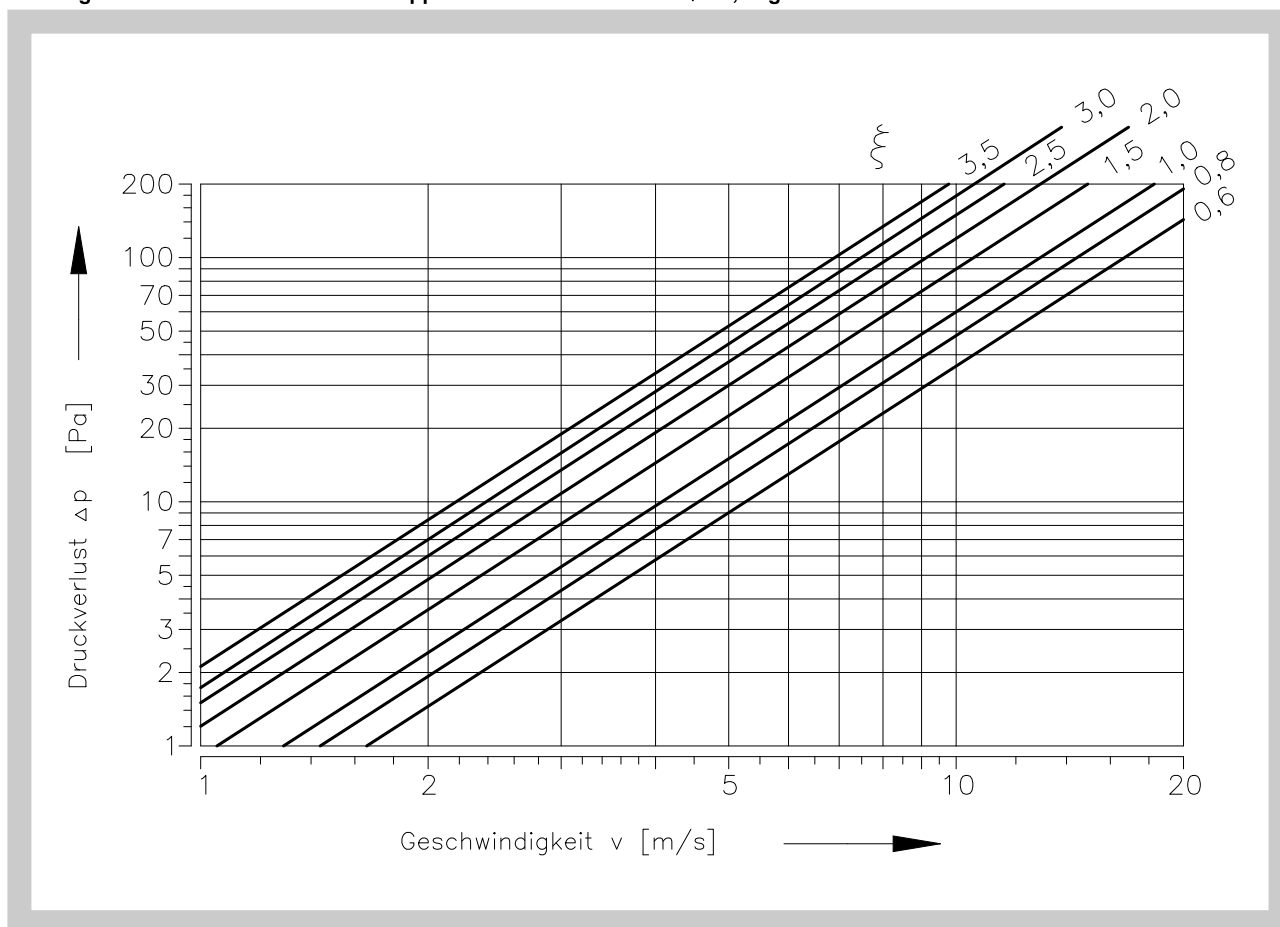
$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

Δp [Pa] Druckverlust

v [m/s] Luftstromgeschwindigkeit im Nenn-Querschnitt der Klappe

ρ [kg/m³] Luftdichte

ξ [-] Koeffizient des örtlichen Druckverlustes für den Nenn-Querschnitt der Klappe (s. Tab. 11.)

Graphisch:**Diagramm 1 Druckverluste der Klappen für die Luftdichte von $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$** **Tab. 11 Koeffizient des örtlichen Druckverlustes ξ (-)**

D	100	125	140	150	160	180	200
ξ	1,812	1,380	1,110	0,892	0,747	0,627	0,531

7. Geräuschangaben**Niveau der akustischen Leistung durch den Filter A korrigiert:**

$$L_{WA} = L_{W1} + 10 \log(S) + K_A$$

L_{WA} [dB(A)] Niveau der akustischen Leistung durch den Filter A korrigiert

L_{W1} [dB] Niveau der akustischen Leistung L_{W1} , bezogen auf den Querschnitt 1 m^2 (s. Tab. 12)

S [m^2] Nenn-Querschnitt der Klappe

K_A [dB] Korrektur auf den Filter A (s. Tab. 13)

Niveau der akustischen Leistung in Oktavenbereichen:

$$L_{W_{Okt}} = L_{W1} + 10 \log(S) + L_{rel}$$

- $L_{W_{Okt}}$ [dB] Niveauspektrum der akustischen Leistung im Oktavenbereich
- L_{W1} [dB] Niveau der akustischen Leistung L_{W1} , bezogen auf den Querschnitt 1 m^2 (s. Tab.12)
- S [m^2] Nenn-Querschnitt der Klappe
- L_{rel} [dB] relatives Niveau, das die Form des Spektrums erklärt (s. Tab. 14)

Tab. 12 Schalleistungspegel L_{W1} [dB] bezogen auf Querschnitt 1 m^2

v [m/s]	ξ [-]								
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1	1,5	2
2	9,0	11,5	14,7	16,9	20,1	22,3	24,1	27,2	29,4
3	16,7	22,1	25,3	27,5	30,7	32,9	34,6	37,8	40,0
4	24,2	29,6	32,8	35,0	38,1	40,4	42,1	45,3	47,5
5	30,0	35,4	38,6	40,8	44,0	46,2	47,9	51,1	53,3
6	34,8	40,2	43,3	45,6	48,7	51,0	52,7	55,8	58,1
7	38,8	44,2	47,3	49,6	52,7	55,0	56,7	59,9	62,1
8	42,3	47,7	50,8	53,1	56,2	58,4	60,2	63,3	65,6
9	45,4	50,7	53,9	56,1	59,3	61,5	63,3	66,4	68,6
10	48,1	53,5	56,6	58,9	62,0	64,3	66,0	69,1	71,4
11	50,6	56,0	59,1	61,4	64,5	66,7	68,5	71,6	73,9
12	52,8	58,2	61,4	63,6	66,8	69,0	70,7	73,9	76,1

Tab. 13 Korrektur auf Filter A

v [m/s]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K_A [dB]	-15,0	-11,8	-9,8	-8,4	-7,3	-6,4	-5,7	-5,0	-4,5	-4,0	-3,6

Tab. 14 Relativer-Schalleistungspegel für die Oktav-Mittenfrequenzen L_{rel}

v [m/s]	f [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9	-56,4
3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4	-48,9
4	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9
5	-4,0	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30,0	-40,3
6	-4,2	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4
7	-4,5	-3,9	-4,9	-7,5	-11,9	-17,9	-25,7	-35,1
8	-4,9	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2
9	-5,2	-3,9	-4,3	-6,4	-10,1	-15,6	-22,7	-31,5
10	-5,5	-4,0	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30,0
11	-5,9	-4,1	-4,0	-5,6	-8,9	-13,8	-20,4	-28,8
12	-6,2	-4,3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6

IV. EINBAUARTEN

8. Allgemeine Informationen

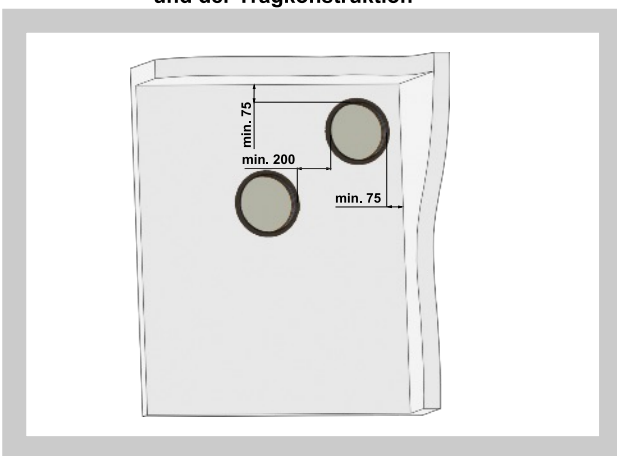
Einbau der Brandschutzklappen

Die Brandschutzklappen können in der Einbaulage unabhängig montiert werden. Eine Montage kann sowohl in senkrechten als auch in waagerechten Kanalleitungen oder in Durchbrüchen des Brandabschnittes durchgeführt werden. Durchbrüche für die Klappenmontage müssen so ausgeführt sein, dass die Klappen völlig lastfrei und ohne externe Kräfte und Momente eingebaut werden können. Dies gilt auch für die angeschlossenen Luftleitungen. Für Wartungs- und Reinigungsarbeiten an der Brandschutzklappe ist ausreichend Platz vorzusehen. Der Freiraum zu anderen Bauteilen sollte mindestens 350 mm betragen. Mindestens eine Revisionsöffnung muss frei zugänglich sein.

Der Abstand zwischen der Brandschutzklappe und der Tragkonstruktion (Wand, Decke) muss mindestens 75 mm betragen. Falls 2 oder mehrere Brandschutzklappen in einem Teilabschnitt zum Brandschutz eingebaut werden sollen, muss der Abstand zwischen den nebeneinander liegenden Klappen mindestens 200 mm betragen. Eine Ausnahme von diesen Regeln stellen die Ausführungen S. 27 dar.

Die Klappe muss so eingebaut werden, dass das Klappenblatt (in geschlossener Position) an der Vorderseite der Brandschutztrennkonstruktion platziert wird. Wenn diese Lösung nicht möglich ist, muss die Rohrleitung zwischen der Brandschutztrennkonstruktion und dem Klappenblatt gemäß zertifizierter Einbauart geschützt werden. Es ist notwendig den Steuermechanismus vor Beschädigung und Verunreinigung mit einer Abdeckung zu schützen, solange das Einmauern und Verputzen noch nicht durchgeführt wurde. Das Klappengehäuse darf bei der Einmauerung nicht deformiert werden. Nach dem Klappeneinbau darf das Klappenblatt beim Öffnen bzw. Schließen am Klappengehäuse nicht reiben.

Abb. 20 Abstand zwischen den Brandschutzklappen und der Tragkonstruktion



* Eine Ausnahme von diesen Regeln stellen die Ausführungen S. 25-27, 33 dar.

Beschreibung der Einbauarten-MASSIVWÄNDE / MASSIVDECKEN

Massivwände/Massivdecken

- Wände/Decken aus Beton
- Wände/Decken aus Porenbeton
- Wände aus Mauerwerk
- Wände aus Gips-Wandbauplatten nach EN 12859 (ohne Hohlräume)

Vorraussetzung

- | | |
|---|--------------------------------|
| ● Wanddicke: | $w \geq 100 \text{ mm}$ |
| ● Deckendicke | $d \geq 150 \text{ mm}$ |
| ● Wandrohndichte: | $\rho \geq 500 \text{ kg/m}^3$ |
| ● Deckenrohndichte | $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ |
| ● Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen: | min. 75 mm * |
| ● Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen: | min. 200 mm * |

Nasseinbau

Die Brandschutzklappe kann in Massivwände mit einer umlaufenden Vermörtelung eingebaut werden. Beim Nasseinbau sind die Spalten (Hohlräume) zwischen Brandschutzklappe und Wand oder Decke mit Mörtel vollständig auszufüllen. Hohlräume müssen verhindert werden. Die Mörteltiefe darf nie 100 mm unterschreiten.

Zulässige Mörtel

- Mörtel nach DIN 1053: Gruppen I, IIa, III, IIIa oder Brandschutzmörtel Gruppe II, III
- Mörtel nach EN 998-2: Klasse M 2,5 bis M 10 oder Brandschutzmörtel Klasse M 2,5 und M 10
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu o.a. Mörtel
- Gipsmörtel
- Beton (Klappe oberhalb der Decke)
- Für die Ausfüllung der Öffnung kann man auch feuerfeste Platten mit Brandschutzdichtung und Spachtelmasse verwenden

Trockeneinbau

Einbau in Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse und feuerfeste Platte.

Beschreibung der Einbauarten - LEICHTBAUWÄNDE

Leichtbauwände

- Wände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13 501-2
- Wände-Alternativausführung zu o.a. Norm nach vergleichbarer nationaler Klassifizierung
- Leichtbauwände mit Stahlblecheinlagen als Brand-, Sicherheits- oder Strahlungsschutzwände eingestuft.
- Die Einbauöffnung muss mit umlaufenden Metallprofilen versehen werden und die müssen eine Verbindung zu den Metallprofilen der Wandkonstruktion haben.

Vorraussetzung

- | | |
|---|--------------|
| ● Wanddicke: | w ≥ 100 mm* |
| ● Deckendicke: | d ≥ 110 mm* |
| ● Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen: | min. 75 mm |
| ● Wand und Deckenanschluss | ohne Abstand |
| ● Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen: | min. 200 mm |

* die Toleranz ist ± 10 mm

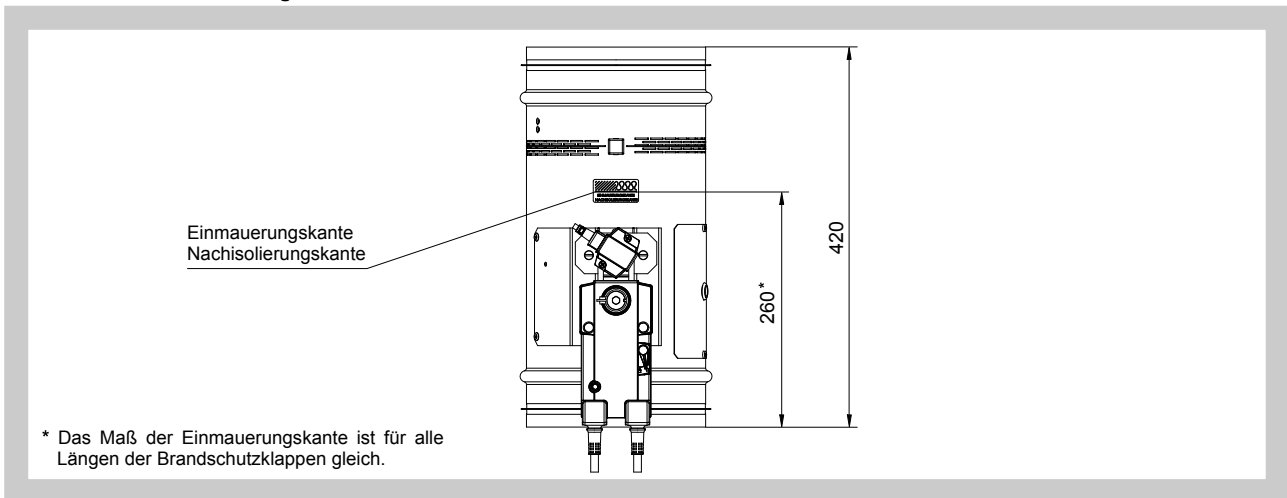
Nasseinbau

Die Brandschutzklappe kann in Leichtbauwände mit einer umlaufenden Vermörtelung eingebaut werden. Beim Nasseinbau sind die Spalten (Hohlräume) zwischen Brandschutzklappe und Wand mit Mörtel vollständig auszufüllen. Hohlräume müssen verhindert werden. Die Brandschutzklappen können außerhalb einer Wandkonstruktion eingebaut werden. Die Rohrleitung und ein Teil der Klappe, zwischen der Wandkonstruktion und dem Klappenblatt, muss durch Brandschutzisolierung geschützt sein.

Einmauerungskante

Die Brandschutzklappe muss so eingebaut werden, daß sich das Klappenblatt innerhalb der Brandschutztrennkonstruktion befindet. Das Klappengehäuse ist mit einem Aufkleber „Einmauerungskante“ versehen. Falls die Kante der Brandschutztrennkonstruktion mit der Einmauerungskante übereinstimmt ist die o.a. Bedingung mit Sicherheit erfüllt.

Abb. 21 Einmauerungskante



9. Bauöffnungen

Empfohlene Maße der Einbauöffnung – der nachfolgenden runden Brandschutzklappen

Abb. 22 Bauöffnung

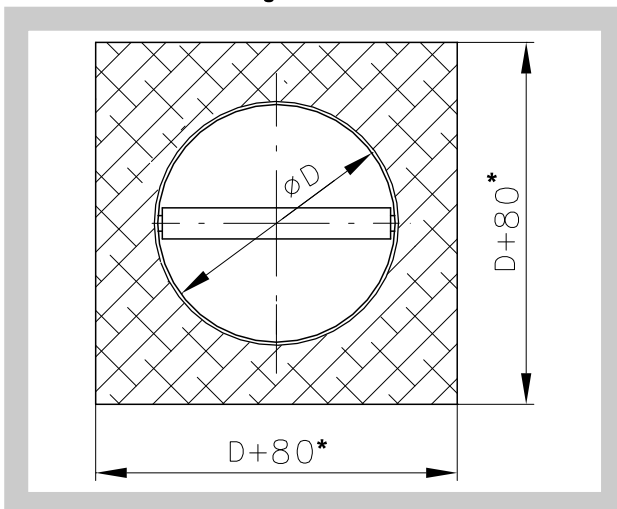
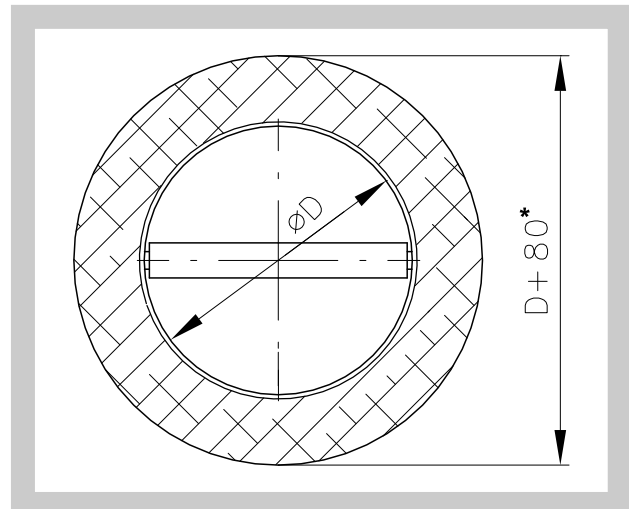
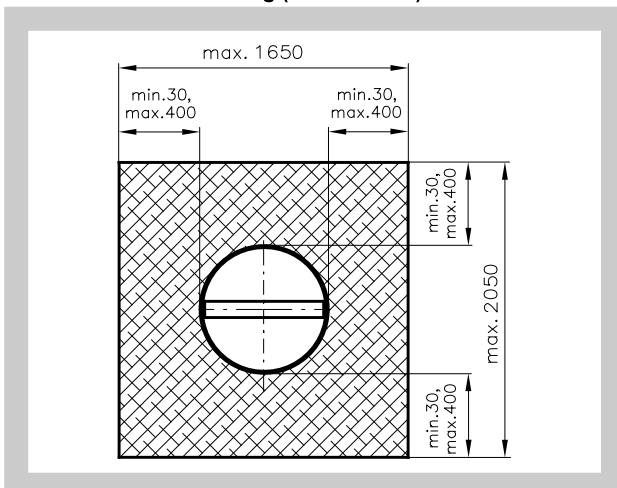


Abb. 23 Bauöffnung



* (D+160) bei Klappen mit Flansch

Abb. 24 Bauöffnung (Weichschott)



10. Einbaumöglichkeiten Übersicht

Die Brandschutzklappen sind geeignet für verschiedene Möglichkeiten der Montage.

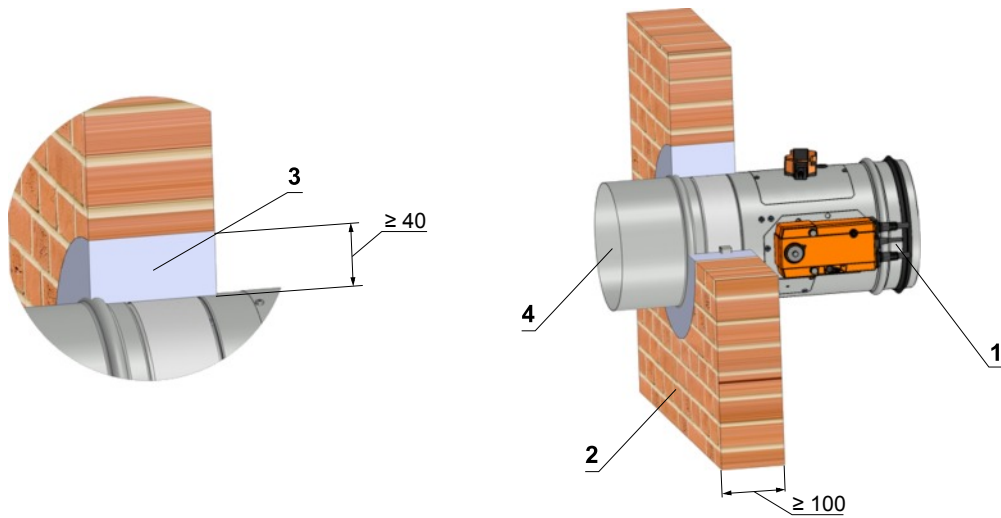
Tab. 15 Übersicht der Einbaumöglichkeiten

Einbauort	Einbauart	Einbaumaterial	Seite	
Massivwände	Nasseinbau	Gips oder Mörtel	25	
	Nasseinbau Flansch an Flansch	Gips oder Mörtel	26	
	Trockeneinbau		Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse	25
			Einbaurahmen D1, D2, D3, D4, D5	27
			Weichschott	27
	Nasseinbau Wand- und Deckenanschluss	Gips oder Mörtel und Mineralwolle	28	
	Trockeneinbau Wand- und Deckenanschluss	Einbaurahmen D1, D2, D3, D4, D5	29, 30	
Trockeneinbau Flansch an Flansch	Einbaurahmen D1	31		
Entfernt von oder an Massivwänden	Trockeneinbau	Einbaurahmen D5	30	
		Einbaurahmen D6 mit Isolierung mit Kalziumsilikatplatten	30	
Massivdecken	Nasseinbau	Gips oder Mörtel	32	
	Nasseinbau Wand- und Deckenanschluss	Gips oder Mörtel und Mineralwolle	32	
	Nasseinbau Flansch an Flansch	Gips oder Mörtel	33	
	Trockeneinbau		Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse	32
			Einbaurahmen D1, D2, D3, D4	34
			Weichschott	34
	Trockeneinbau Wand- und Deckenanschluss	Einbaurahmen D1, D2, D3, D4, D5	34	
Trockeneinbau Flansch an Flansch	Einbaurahmen D2	35		
Entfernt von oder an Massivdecken	Nasseinbau	Betonmantel	36	
		Betonmantel und Einbaurahmen D5	36	
		Einbaurahmen D6 mit Isolierung mit Kalziumsilikatplatten	36	
	Trockeneinbau	Einbaurahmen D5	34	
Leichtbauwände	Nasseinbau	Gips oder Mörtel	37	
	Nasseinbau Flansch an Flansch	Gips oder Mörtel	38	
	Trockeneinbau		Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse	37
			Einbaurahmen D1, D2, D3, D4	39
			Weichschott	39
	Nasseinbau Wand- und Deckenanschluss	Gips oder Mörtel und Mineralwolle	40	
	Trockeneinbau Wand- und Deckenanschluss	Einbaurahmen D1, D2, D5	41	
Trockeneinbau Flansch an Flansch	Einbaurahmen D1	43		
Entfernt von oder an Leichtbauwänden	Trockeneinbau	Einbaurahmen D5	41	
Leichtbauwände - gleitender Deckenanschluss	Trockeneinbau	Einbaurahmen D7	42	

Diese Übersicht der Einbaumöglichkeiten der Brandschutzklappen gilt für alle Klappenausführungen und alle Bauformen (bitte beachten die Zuweisung der Einbaurahmen zu den jeweiligen Bauform der BSK). Bei der Beschreibung der jeweiligen Einbausituation sind nicht alle Bauformen und alle Klappenausführungen dargestellt.

11. Einbau in Massivwände

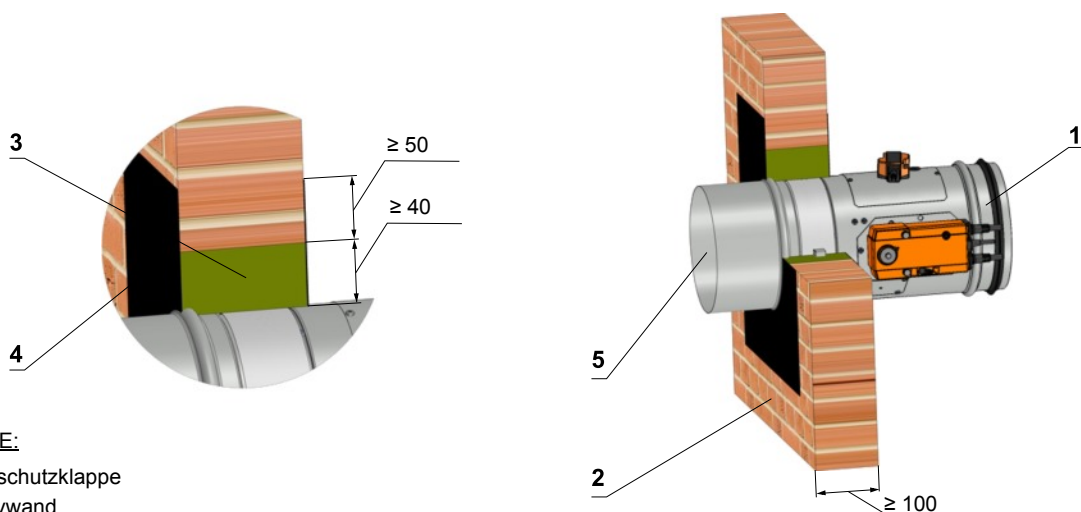
Abb. 25 Massivwände - Nasseinbau - Gips oder Mörtel



LEGENDE:

- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivwand
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Lüftungskanal / Rohrleitung

Abb. 26 Massivwände - Trockeneinbau - Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse



LEGENDE:

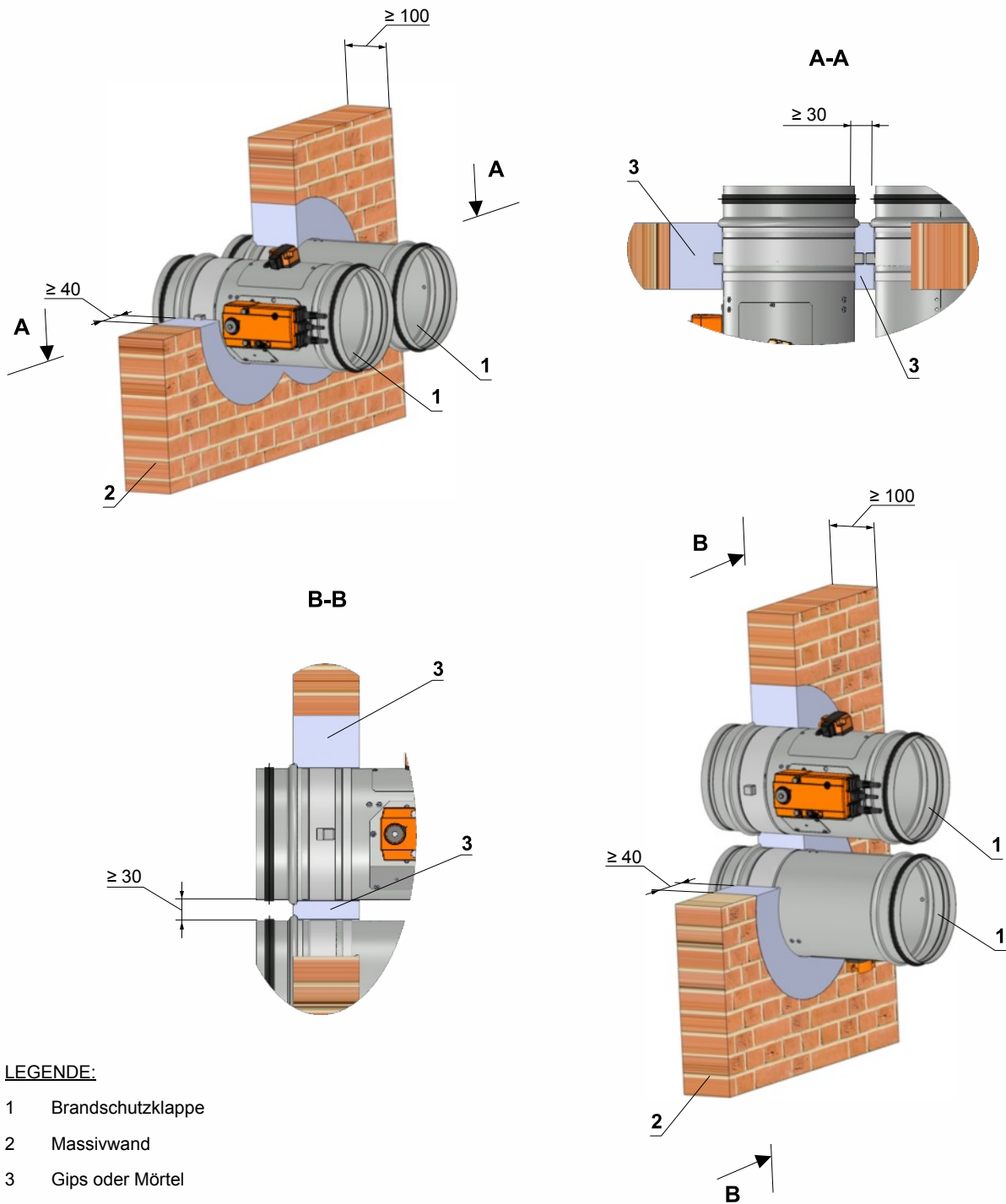
- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivwand
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Brandschutzspachtel - Dicke 1 mm
- 5 Lüftungskanal / Rohrleitung

Beispiel der verwendeten Materialien*:

- Pos. 3 - Promapyr, Rockwool Steprock HD
- Pos. 4 - Promastop - P, K

* Materialien für Brandschutzdichtung, Spachtelmasse und Isolationsmaterialien können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden z. B. von der Fa. Hilti, Knauf etc.

Abb. 27 Massivwände - Nasseinbau - Flansch an Flansch - Gips oder Mörtel



LEGENDE:

- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivwand
- 3 Gips oder Mörtel

Hinweis:

- Brandschutzklappen - Einbauöffnung für jede Brandschutzklappe bzw. für eine Kernbohrung mit min. Nenngröße = $D+80$ mm (bzw. $D+160$ mm bei Klappe mit Flansch vorsehen oder Brandschutzklappe beim Errichten der Wand einmauern
- Umlaufende Spalt mit Mörtel (zulässige Mörtel-S.20) vollständig verschließen
- Mörtelbett = Wanddicke
- Brandschutzklappen - Mindestabstand 30 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch am Flansch symmetrisch angeordnet werden.
- Gilt auch für den Einbau in die Massivdecken

Abb. 28 Massivwände - Trockeneinbau - Einbaurahmen

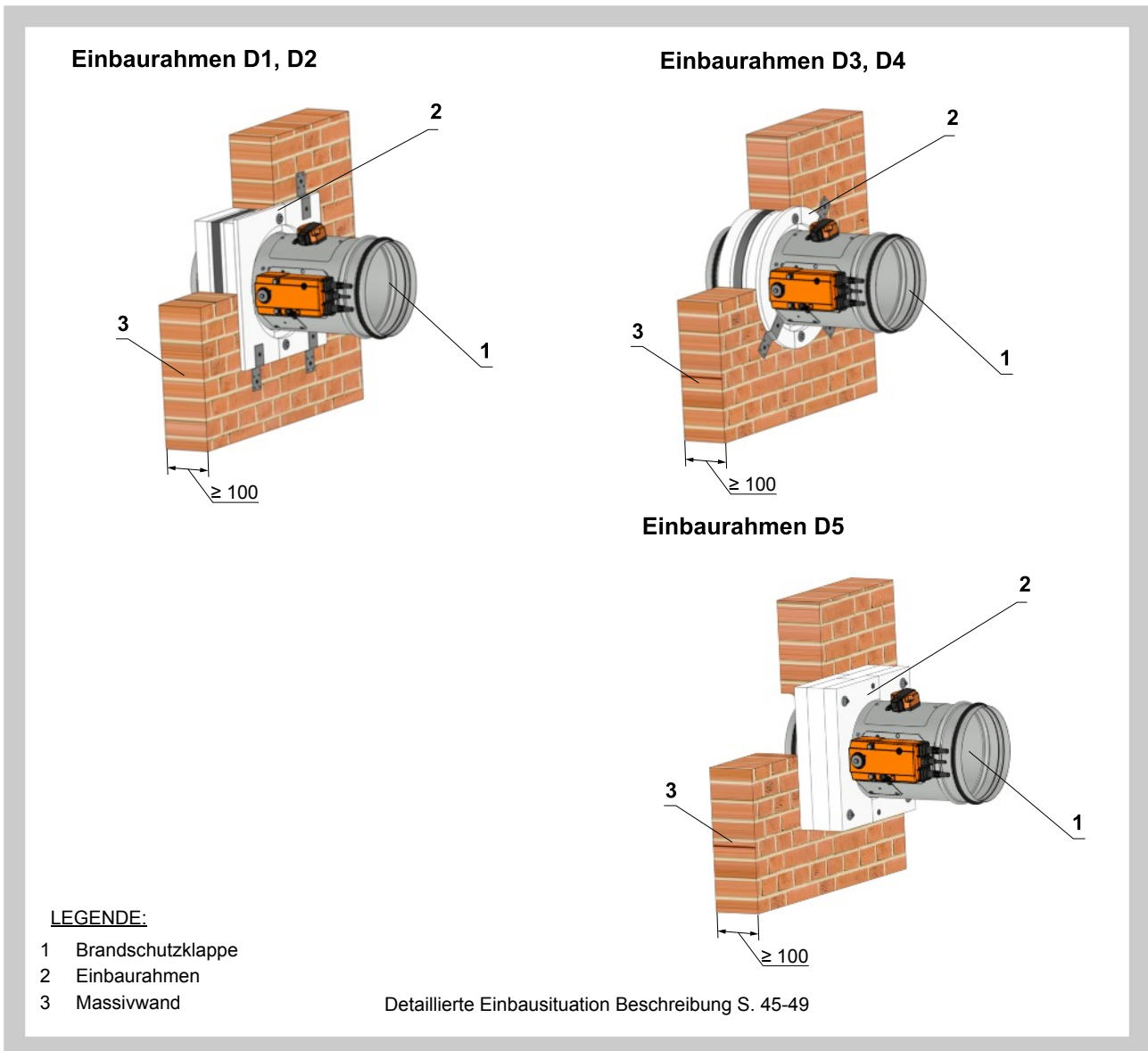


Abb. 29 Massivwände - Trockeneinbau - Weichschott

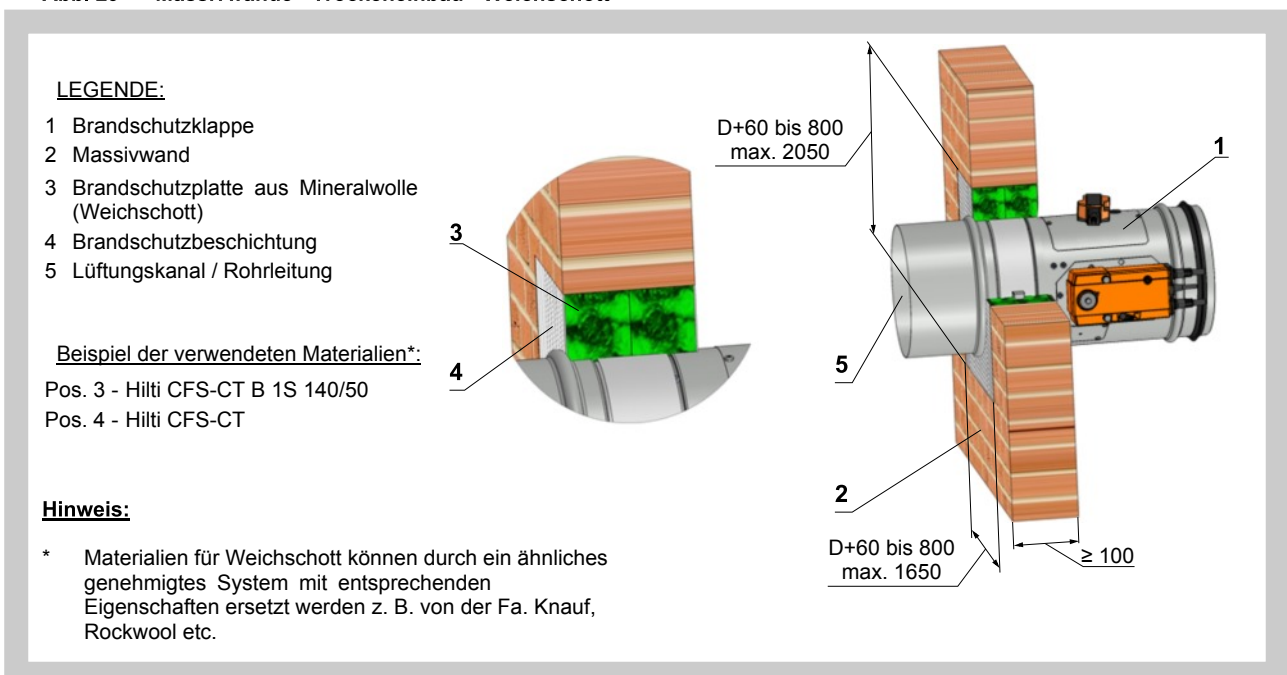
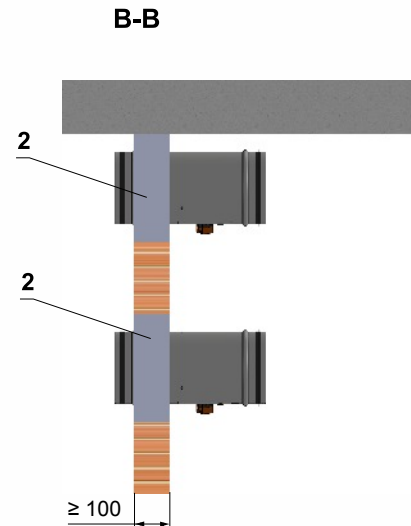
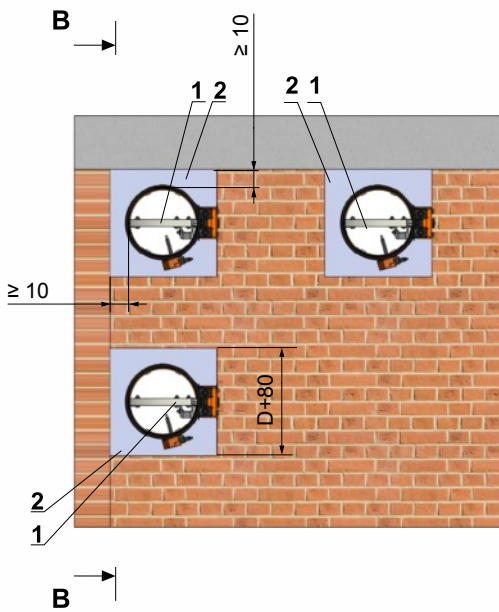
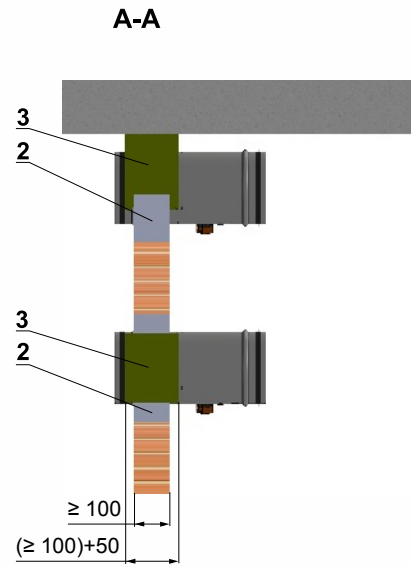
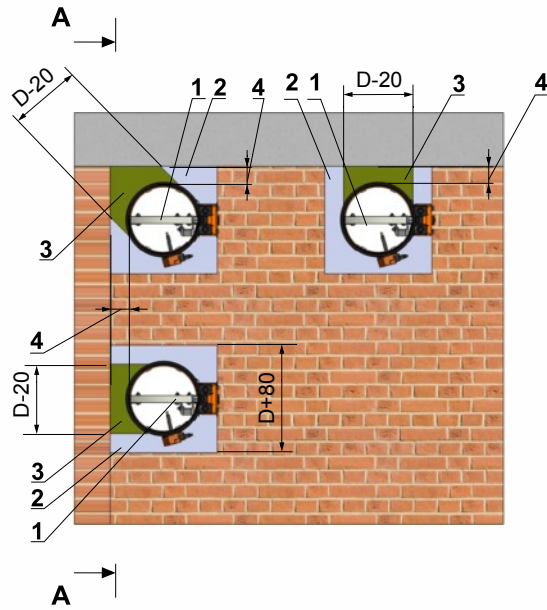


Abb. 30 Massivwände - Nasseinbau - Wand- und Deckenanschluss - Gips oder Mörtel und Mineralwolle



LEGENDE:

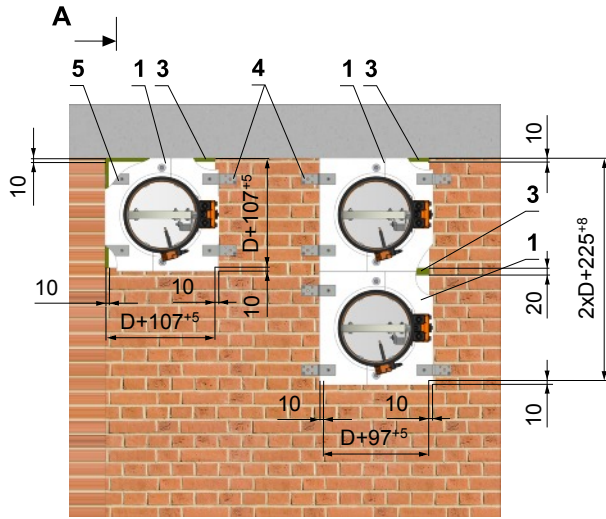
- 1 Brandschutzklappe
- 2 Gips oder Mörtel
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Rund: 10 mm bis 50 mm für Mineralsteinwolle, $\geq 50 \text{ mm}$ für Mörtel

Hinweis:

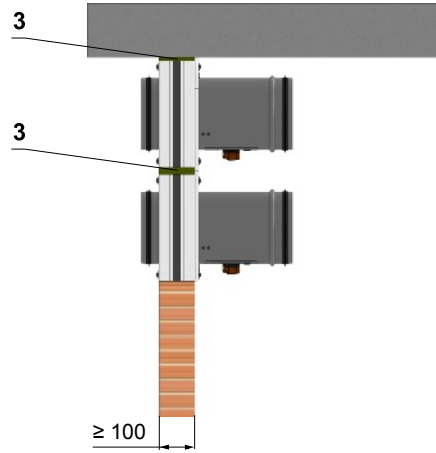
- Den umlaufenden Spalt mit Mörtel oder Gips (zulässige Mörtel-S.20) vollständig verschließen.
- Mörtelbett = Wanddicke
- Optional kann der Spalt zwischen Decke und anliegender Wand mit Mineralsteinwolle abgedichtet werden. Mineralsteinwolle wird an den Brandschutzklappen und an der Wandkonstruktion mit Brandschutzspachtelmasse verklebt.
- Mineralsteinwollebett = Wanddicke + 50 mm
- Gilt auch für den Einbau in die Massivdecken

Abb. 31 Massivwände - Trockeneinbau - Wand- und Deckenanschluss - Einbaurahmen und Mineralwolle

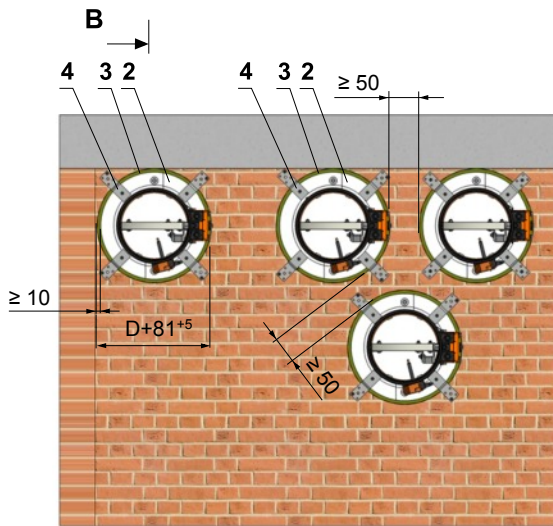
Einbaurahmen D1, D2



A-A

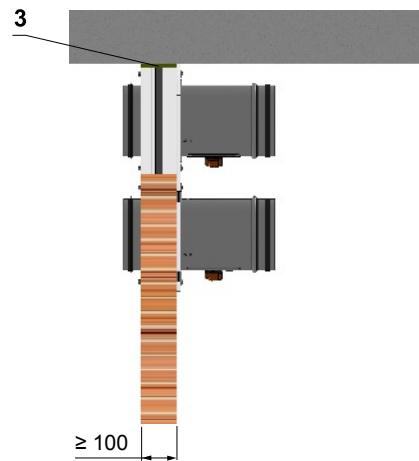


I II



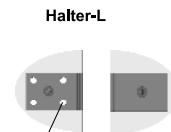
Einbaurahmen D3, D4

B-B



I
 Halteranzahl 2
 Halter-L-anzahl 2
 Schraubanzahl 8

II
 Halteranzahl 4
 Schraubanzahl 8



In Abhängigkeit von der Einbausituation können die Schraubenpositionen und Mengen angepasst werden

In Abhängigkeit von der Einbausituation können die Schraubenpositionen und Mengen angepasst werden

Hinweis:

- Zum Fixieren von dem Einbaurahmen und der Brandschutzklappe muss an der Fläche zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse Kleber PROMAT K84 punktuell angebracht werden. Fläche zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutzkonstruktion muss zusätzlich mit Kleber PROMAT K84 abgedichtet werden.
- Der umlaufende Spalt wird mit Mineralsteinwolle an den Brandschutzklappen und an der Wandkonstruktion mit Brandschutzspachtel geklebt.
- Gilt auch für den Einbau in die Massivdecken

LEGENDE:

- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen D1, D2
- 2 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen D3, D4
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Halter
- 5 Halter L

Abb. 32 Massivwände - Trockeneinbau - Wand- und Deckenanschluss - Einbaurahmen

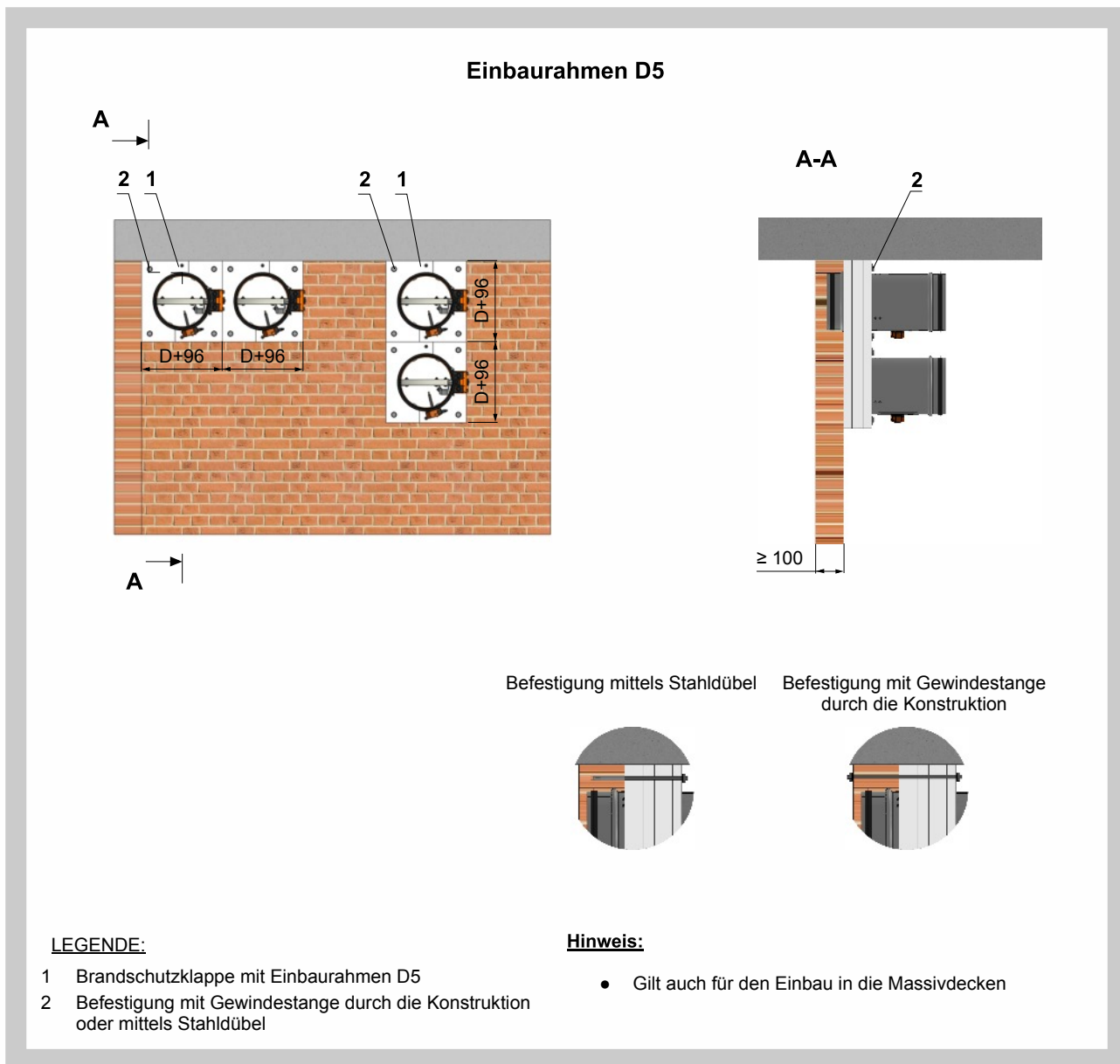


Abb. 33 Entfernt von Massivwänden - Trockeneinbau - Einbaurahmen mit Isolierung mit Kalziumsilikatplatten

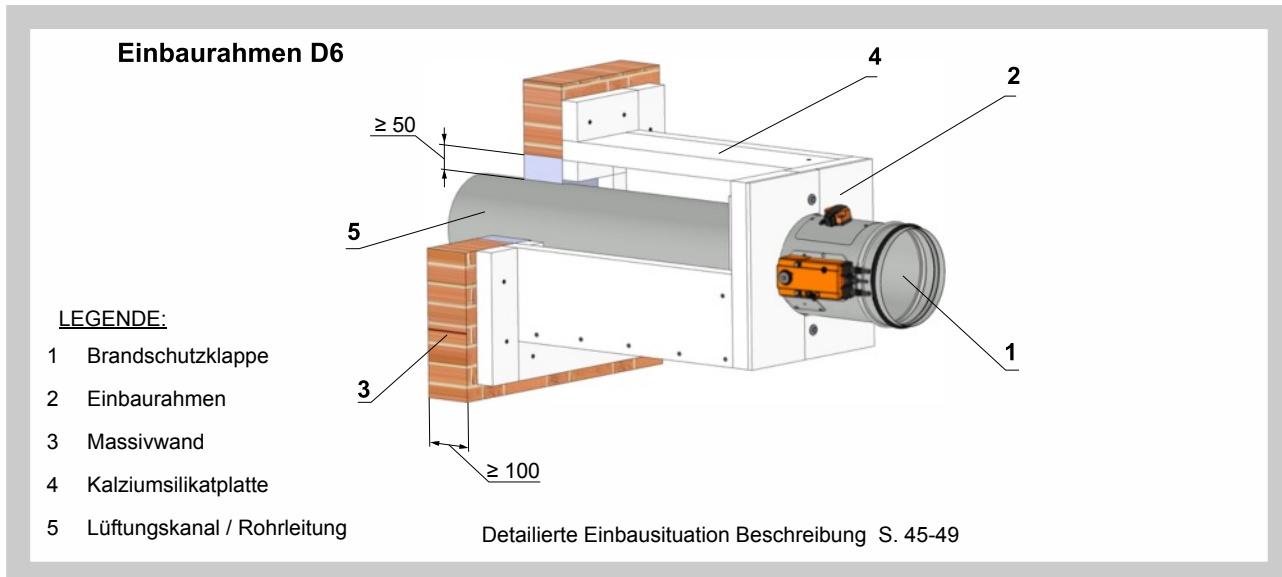
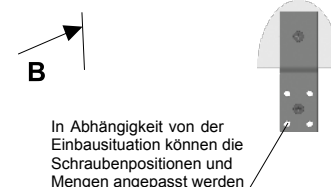
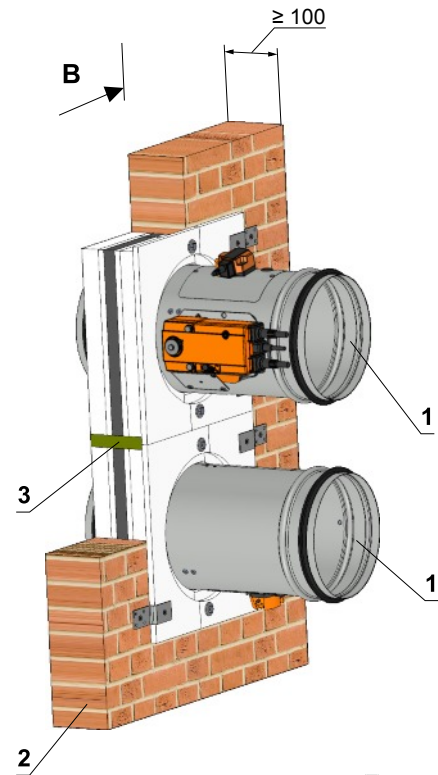
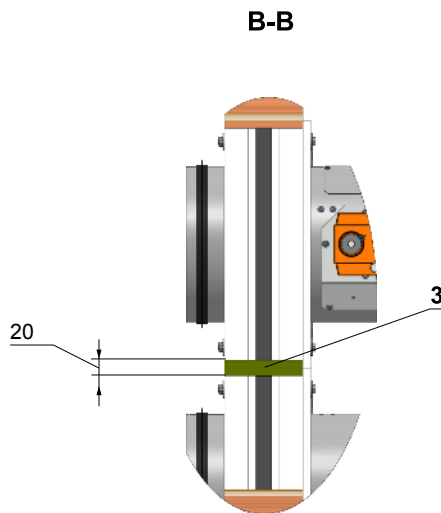
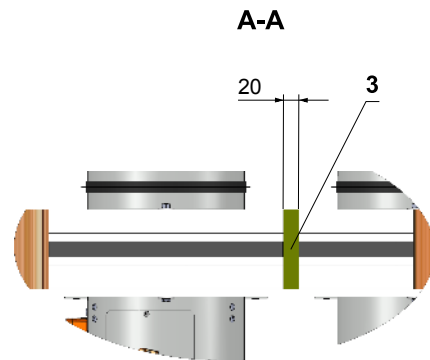
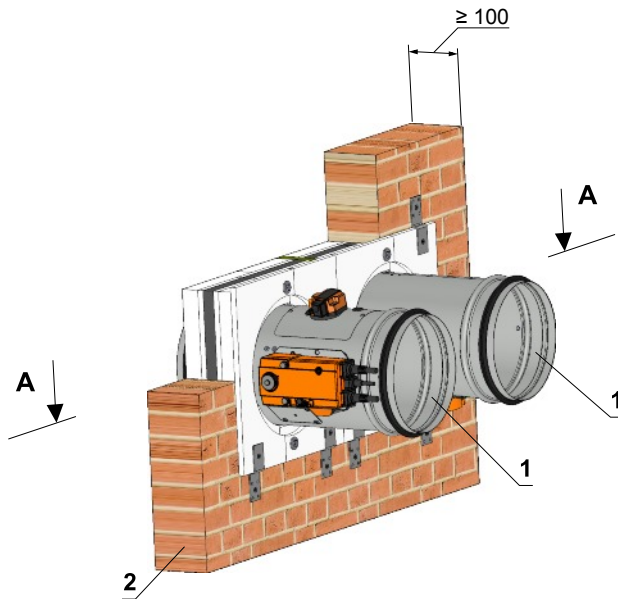


Abb. 34 Massivwände - Trockeneinbau - Flansch an Flansch - Gips oder Mörtel

Einbaurahmen D1



LEGENDE:

- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen D1
- 2 Massivwand
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$

Hinweis:

- Brandschutzklappen - Einbauöffnung: Nenngröße = $b \times h = (D + 97^{+3}\text{mm}) + 20 \text{ mm} \times (D + 97^{+3}\text{mm})$ bzw. $b \times h = (D + 97^{+3}\text{mm}) \times (D + 97^{+3}\text{mm}) + 20 \text{ mm}$
- Fläche zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutzkonstruktion muss zusätzlich mit Kleber PROMAT K84 abgedichtet werden.
- Brandschutzklappen - Mindestabstand 116 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch am Flansch symmetrisch angeordnet werden.

Halteranzahl $X = (2 \times ZB1) + (2 \times ZH1)$
 Schraubanzahl $Y = 2 \times X$

Abmessungen	Menge ZB1	Menge ZH1
$D1 \leq 400$	1	1
$400 < D1 \leq 800$	2	2

$D1 = D$ bzw. $D1 = 2 \times D$

12. Einbau in Massivdecken

Abb. 35 Massivdecken - Nasseinbau - Gips oder Mörtel

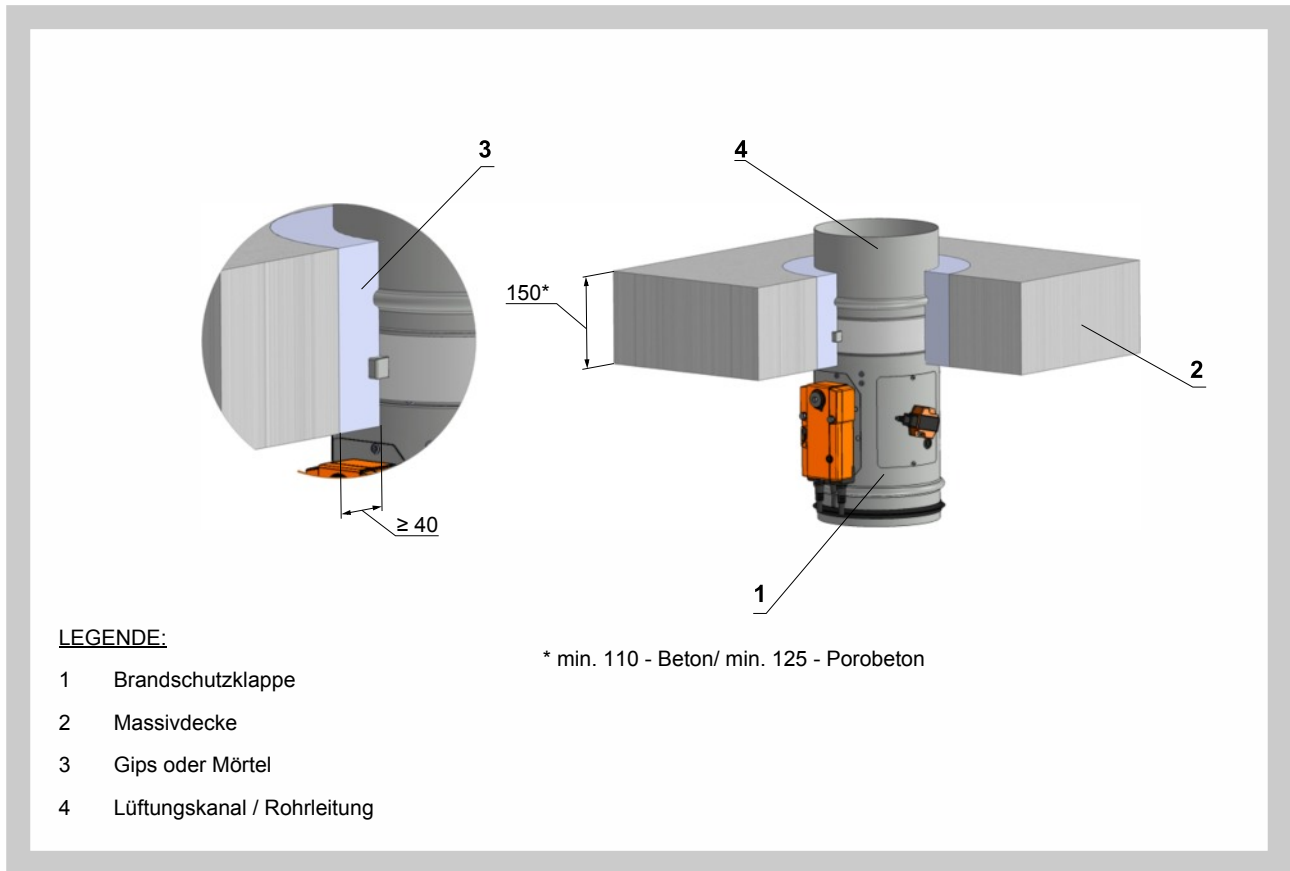


Abb. 36 Massivdecken - Trockeneinbau - Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse

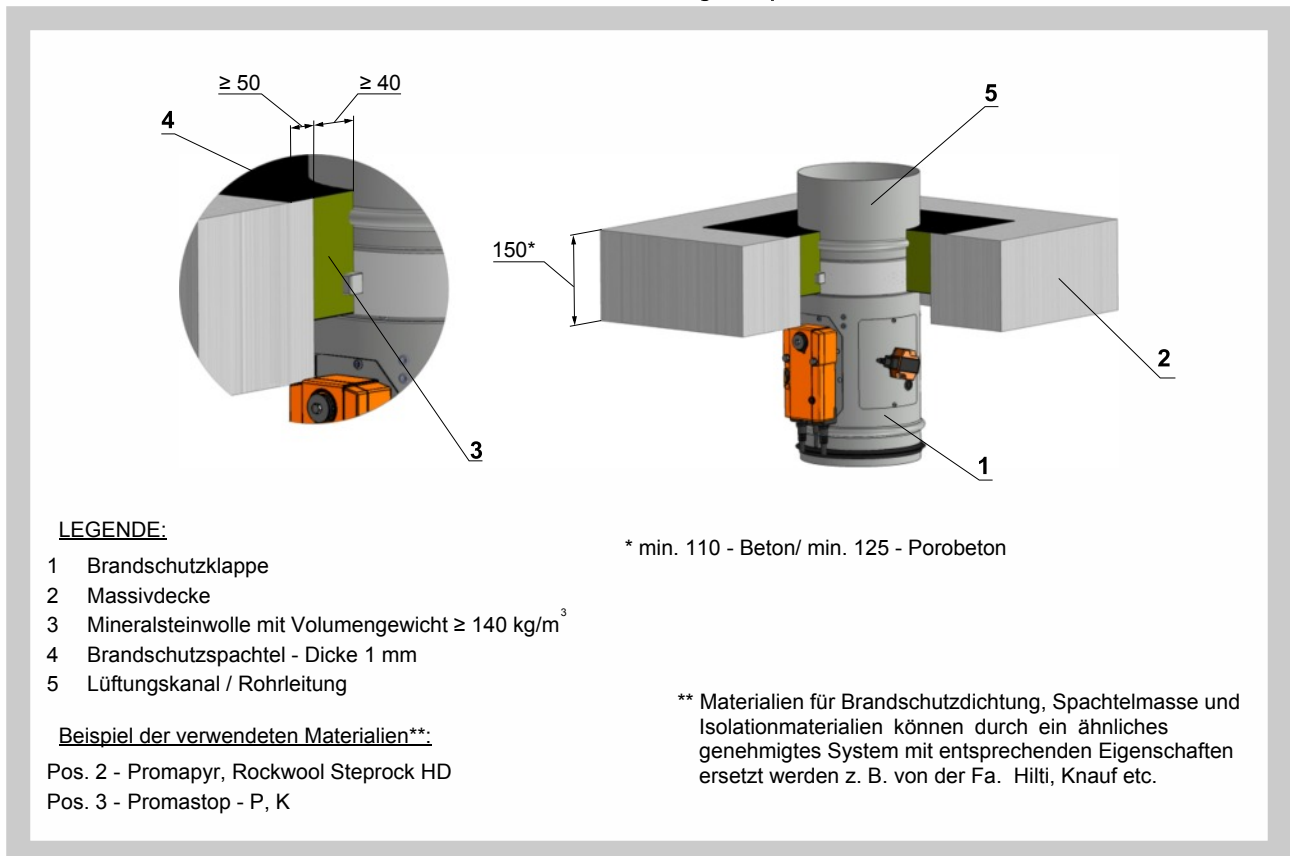
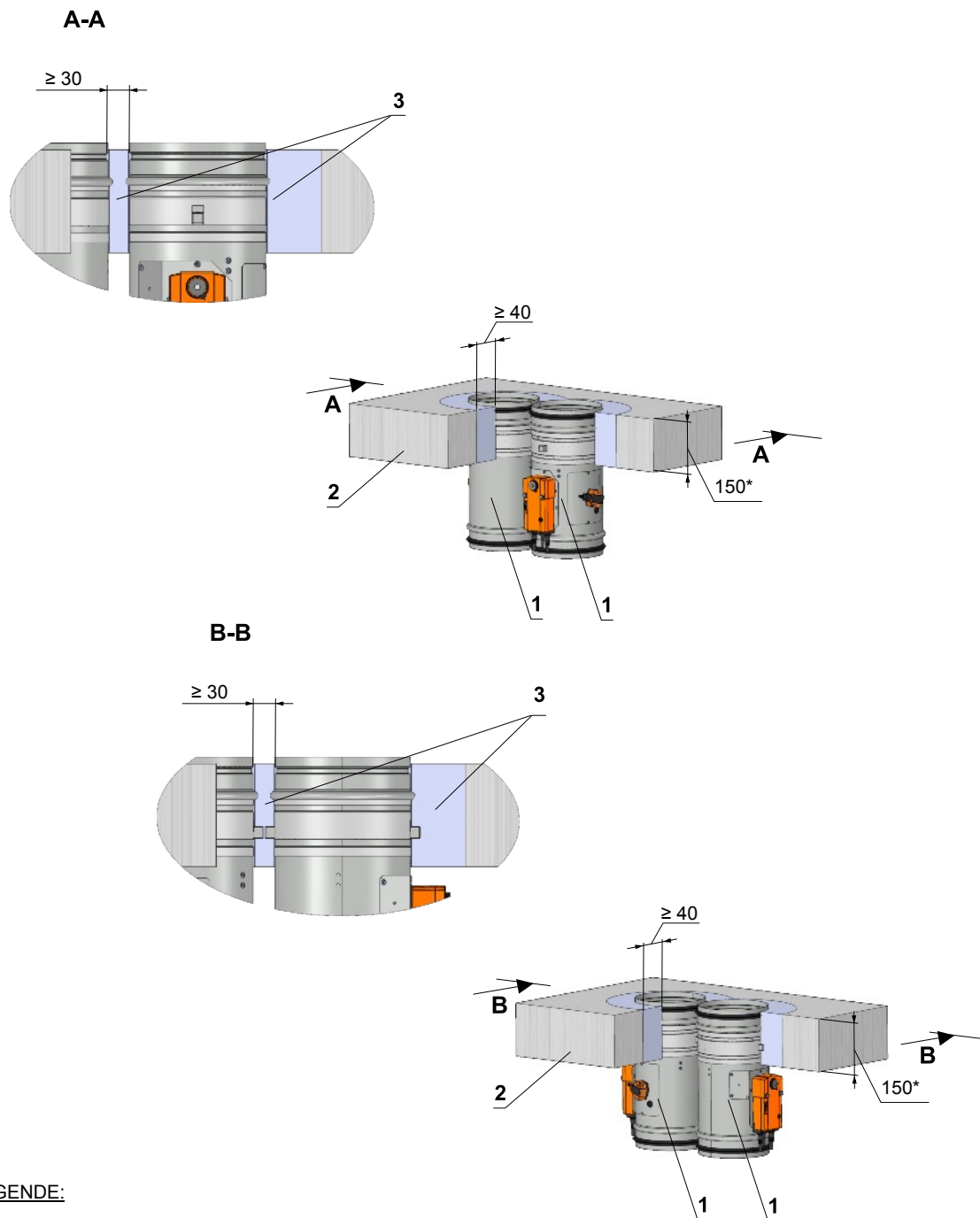


Abb. 37 Massivdecken - Nasseinbau - Flansch an Flansch - Gips oder Mörtel

**LEGENDE:**

- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivdecke
- 3 Gips oder Mörtel

* min. 110 - Beton/ min. 125 - Porobeton

Hinweis:

- Brandschutzklappen - Einbauöffnung für jede Brandschutzklappe bzw. für eine Kernbohrung mit min. Nenngröße = $D+80$ mm (bzw. $D+160$ mm bei Klappe mit Flansch vorsehen oder Brandschutzklappe beim Errichten der Wand einmauern
- Umlaufende Spalt mit Mörtel (zulässige Mörtel-S.20) vollständig verschließen
- Mörtelbett = Wanddicke
- Brandschutzklappen - Mindestabstand 30 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch am Flansch symmetrisch angeordnet werden.

Abb. 38 Massivdecken - Trockeneinbau - Einbaurahmen

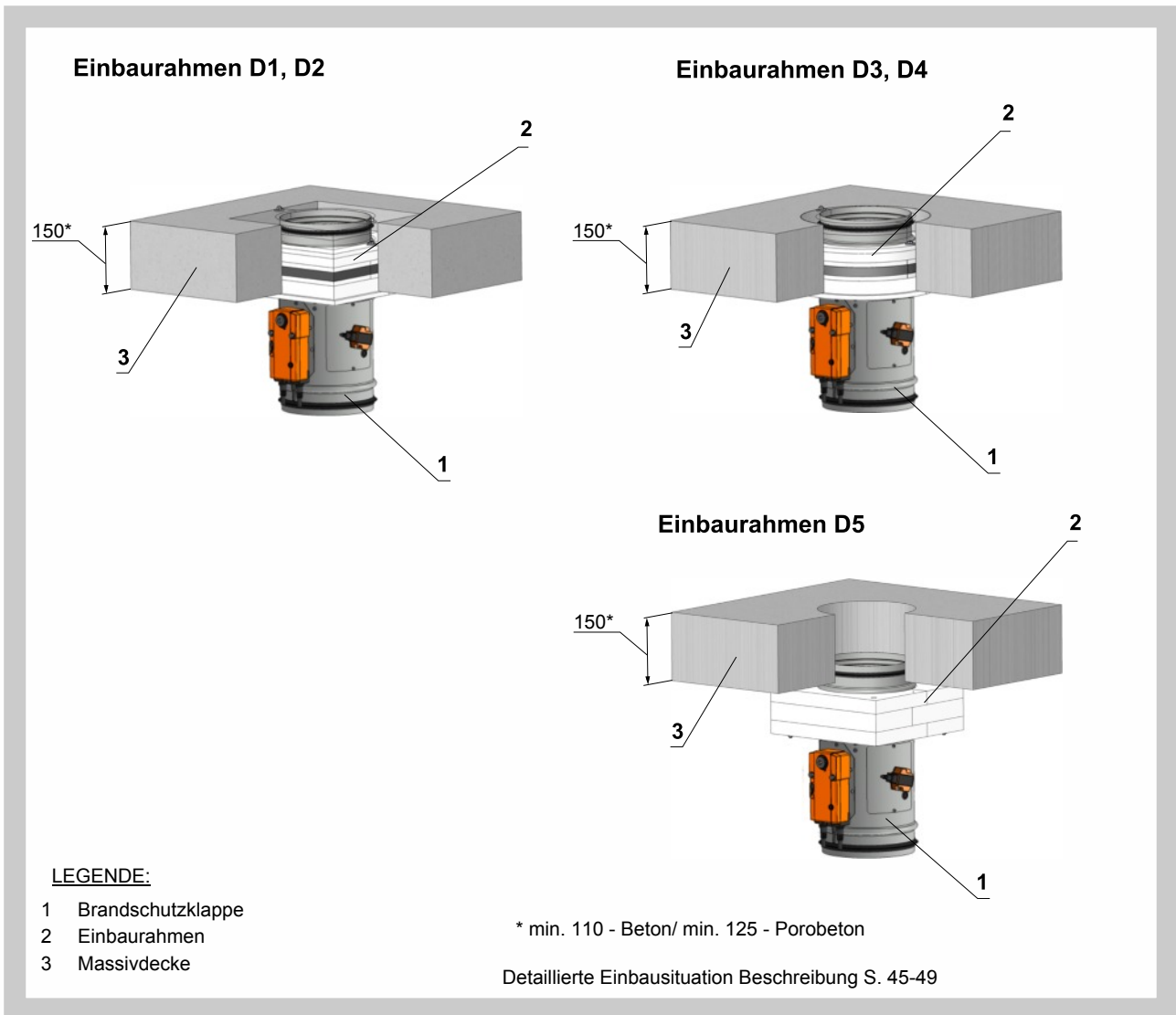


Abb. 39 Massivdecken - Trockeneinbau - Weichschott

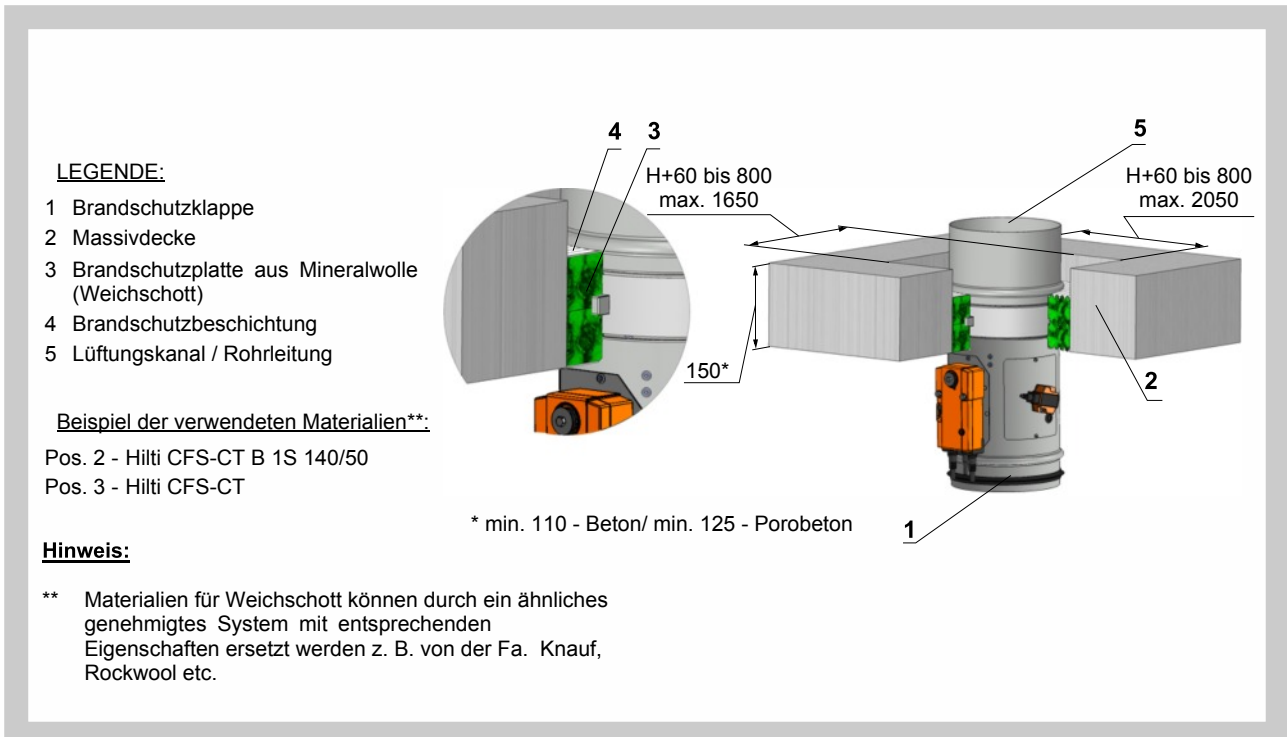
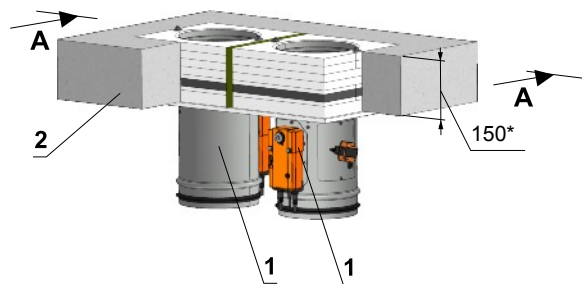
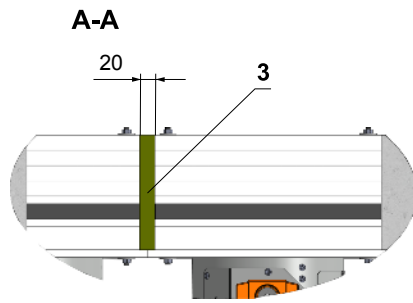
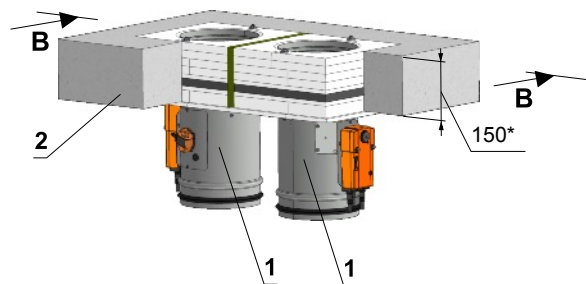
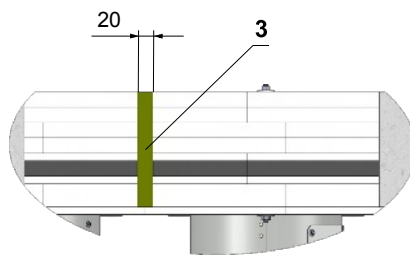


Abb. 40 Massivdecken - Trockeneinbau - Flansch an Flansch - Einbaurahmen

Einbaurahmen D2



B-B



* min. 110 - Beton/ min. 125 - Porobeton

LEGENDE:

- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen D2
- 2 Massivdecke
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$

Hinweis:

- Brandschutzklappen - Einbauöffnung: Nenngröße = $b \times h = (D + 97^{+3} \text{mm}) + 20 \text{ mm} \times (D + 97^{+3} \text{mm})$ bzw. $b \times h = (D + 97^{+3} \text{mm}) \times (D + 97^{+3} \text{mm}) + 20 \text{ mm}$
- Fläche zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutzkonstruktion muss zusätzlich mit Kleber PROMAT K84 abgedichtet werden.
- Brandschutzklappen - Mindestabstand 116 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch am Flansch symmetrisch angeordnet werden.

In Abhängigkeit von der Einbausituation können die Schraubenpositionen und Mengen angepasst werden

Halteranzahl $X = (2 \times ZB1) + (2 \times ZH1)$
Schraubenzahl $Y = 2 \times X$

Abmessungen	Menge ZB1	Menge ZH1
$D1 \leq 400$	1	1
$400 < D1 \leq 800$	2	2

$D1 = D$ bzw. $D1 = 2 \times D$

Abb. 41 Entfernt von oder an Massivdecken - Nasseinbau - Betonmantel

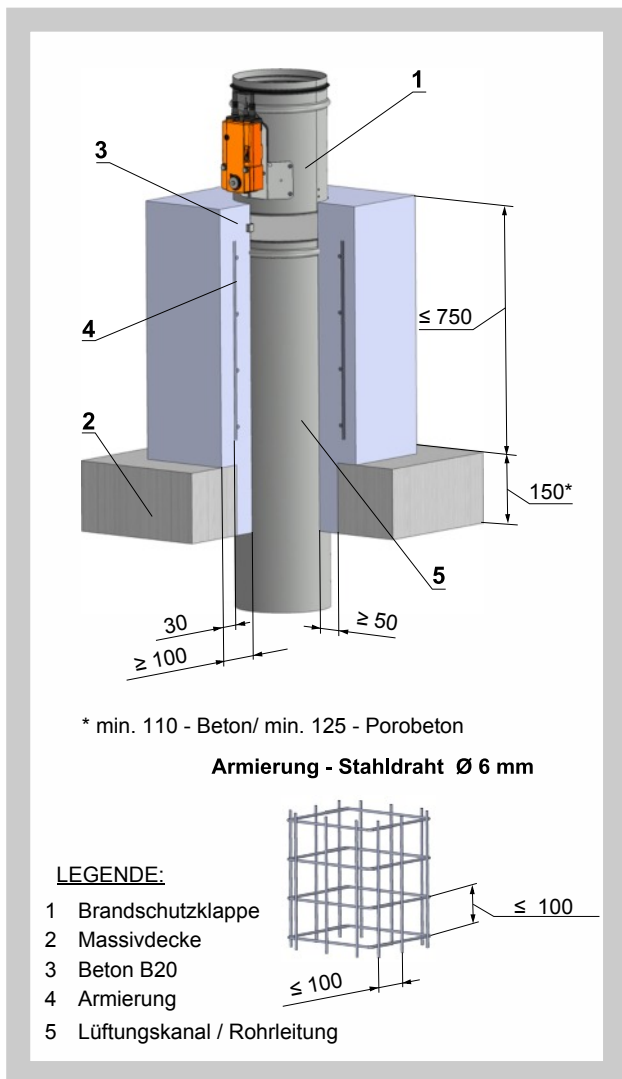


Abb. 42 Entfernt von oder an Massivdecken - Nasseinbau - Betonmantel und Einbaurahmen

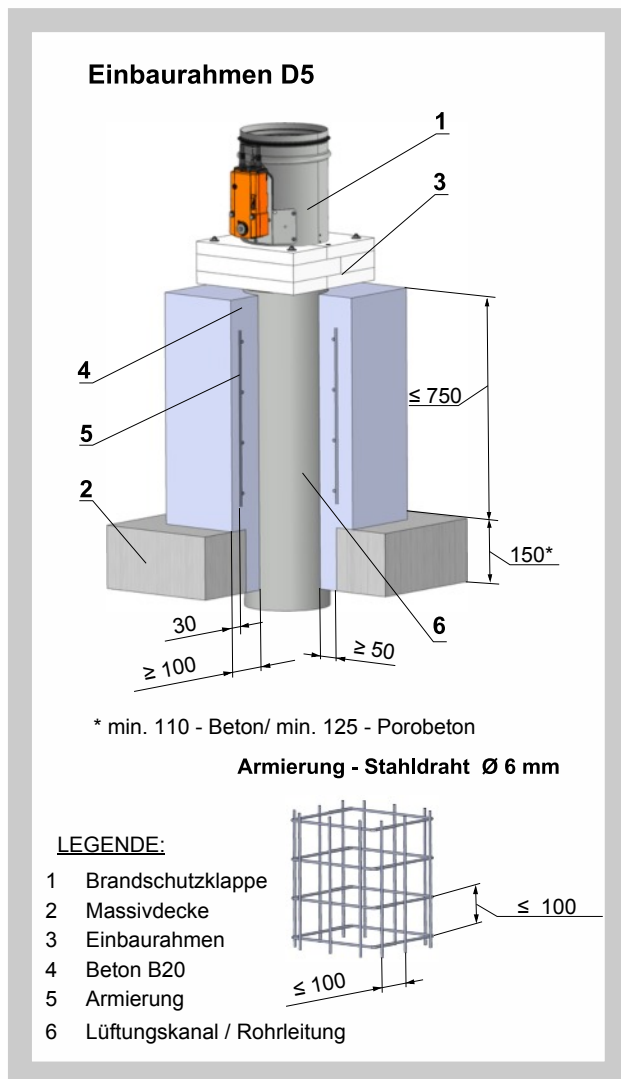
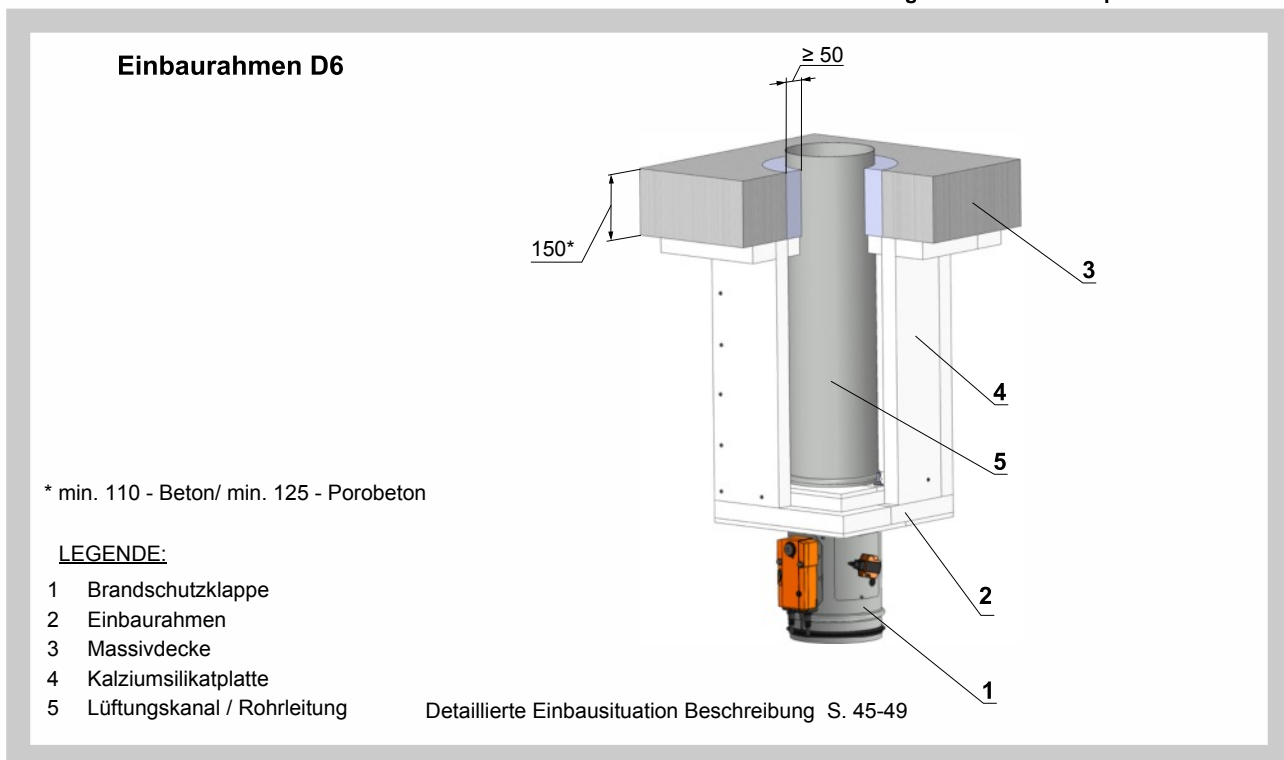


Abb. 43 Entfernt von Massivdecken - Trockeneinbau - Einbaurahmen mit Isolierung mit Kalziumsilikatplatten



13. Einbau in Leichtbauwände

Abb. 44 Leichtbauwände - Nasseinbau - Gips oder Mörtel

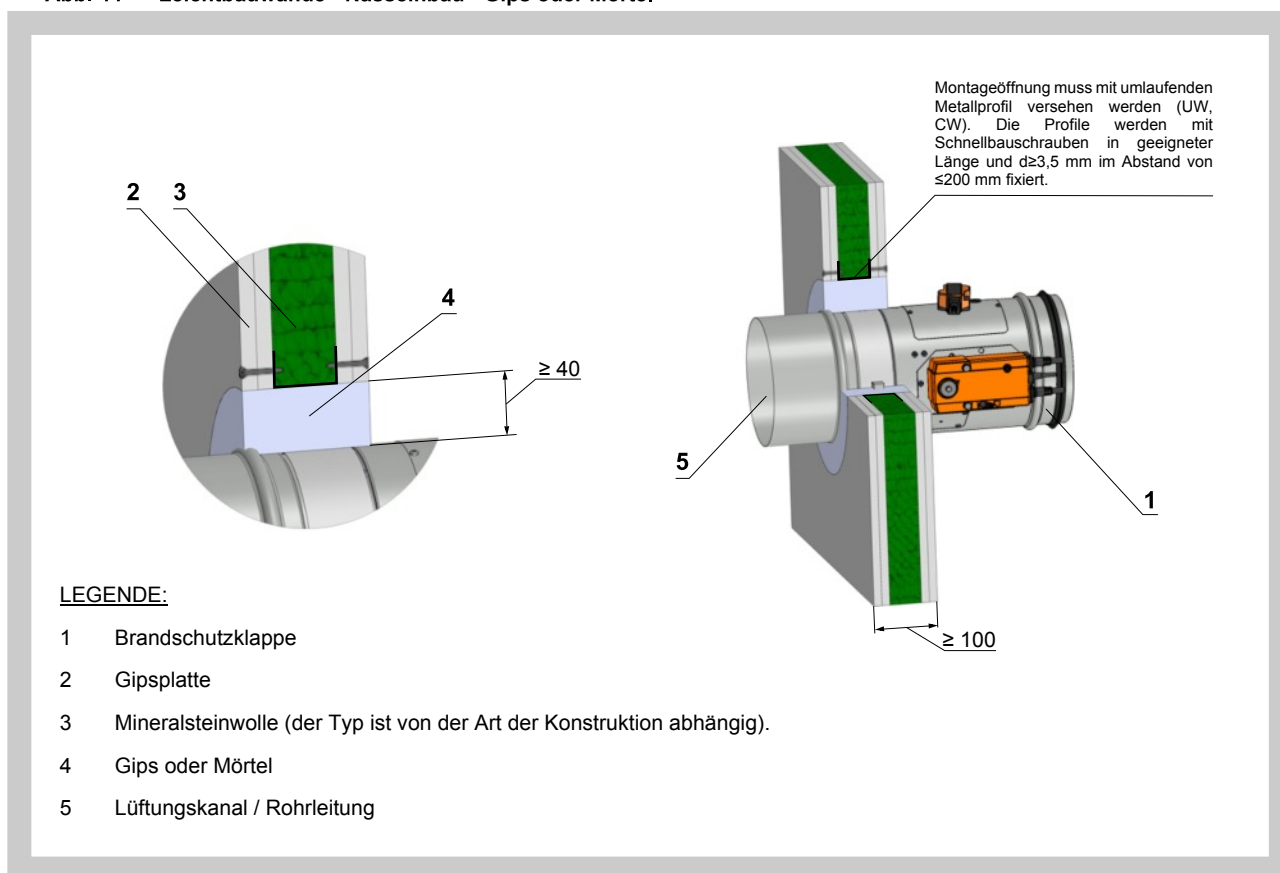


Abb. 45 Leichtbauwände - Trockeneinbau - Brandschutzdichtung mit Spachtelmasse

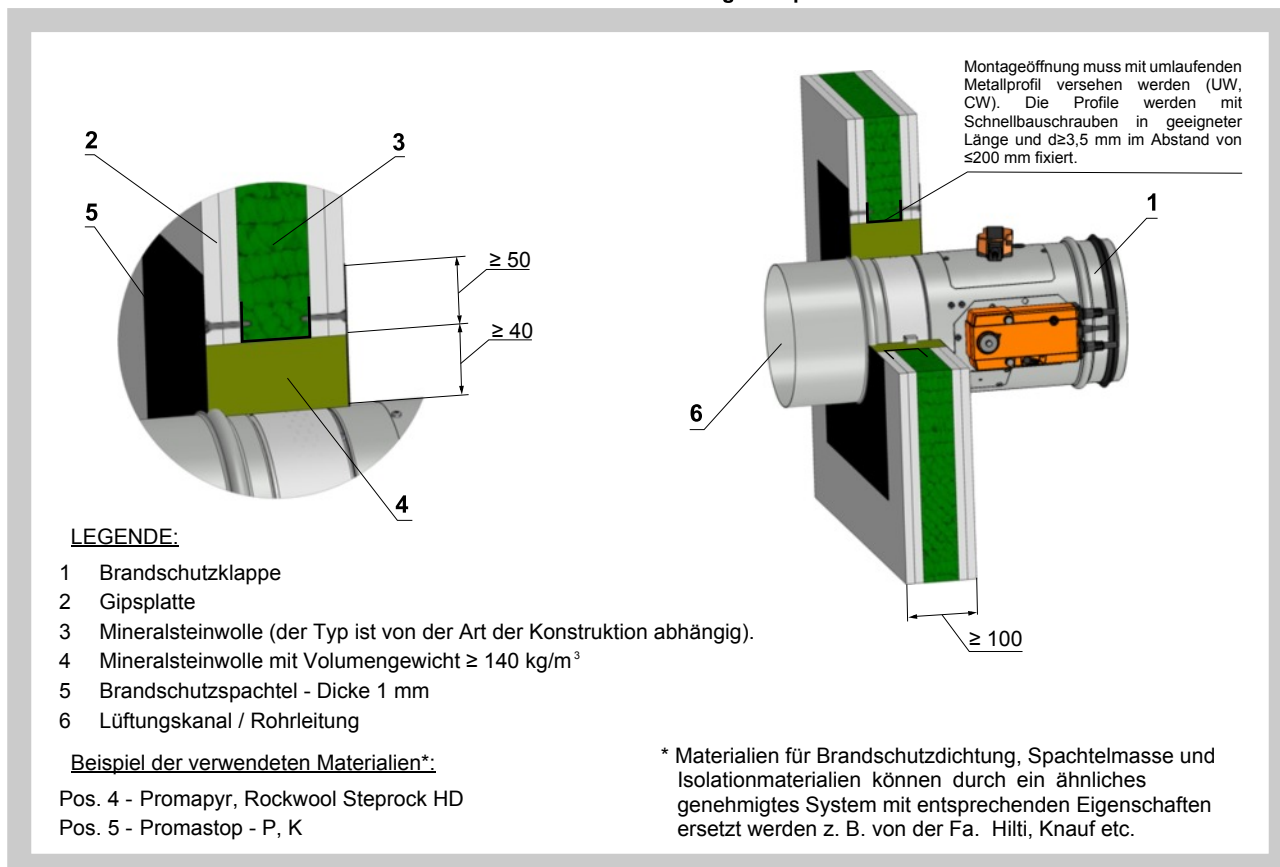
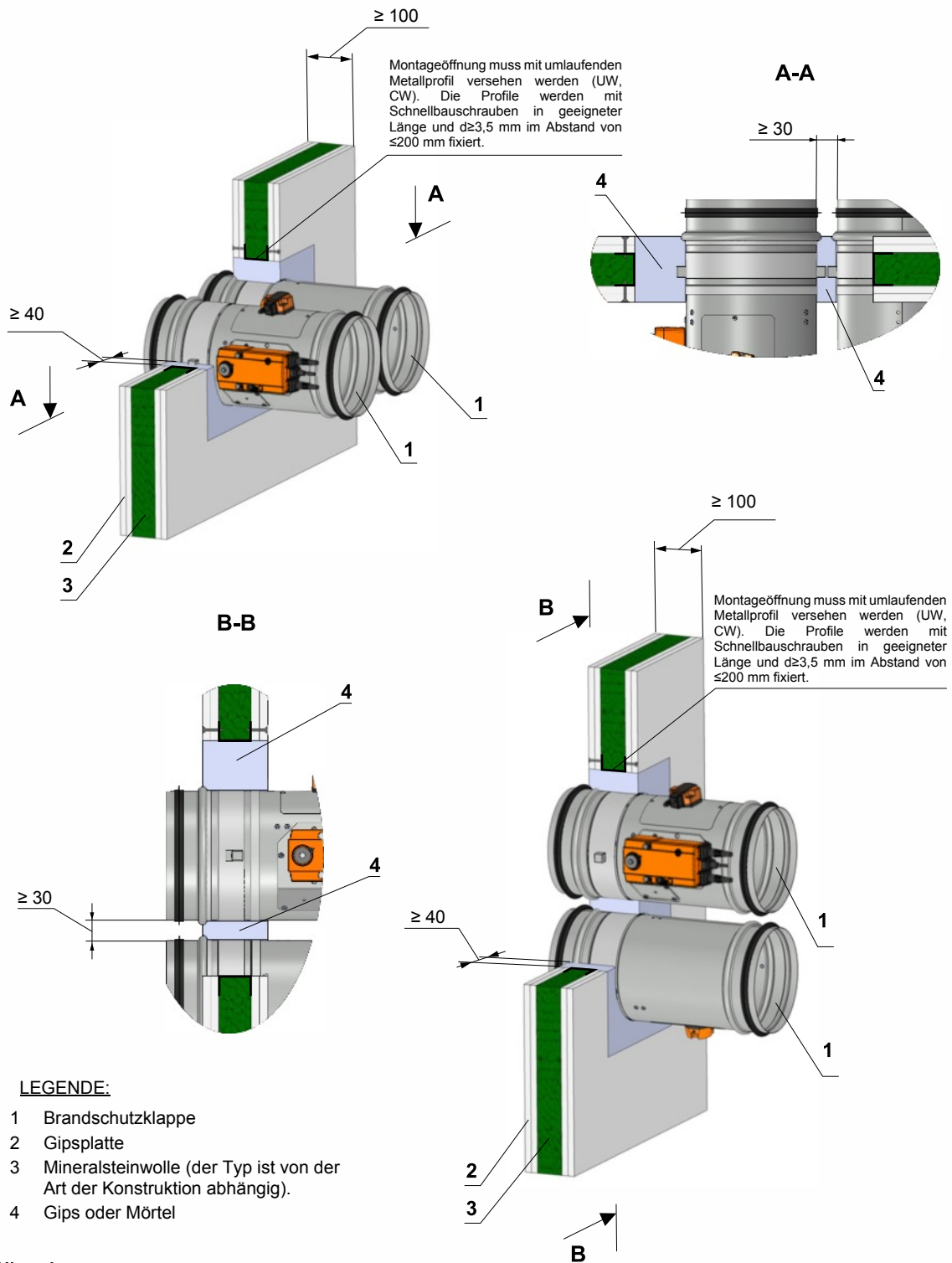


Abb. 46 Leichtbauwand - Nasseinbau - Flansch an Flansch - Gips oder Mörtel

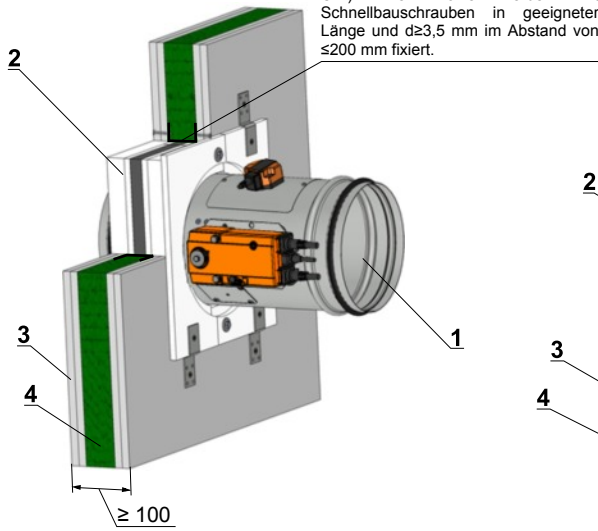


Hinweis:

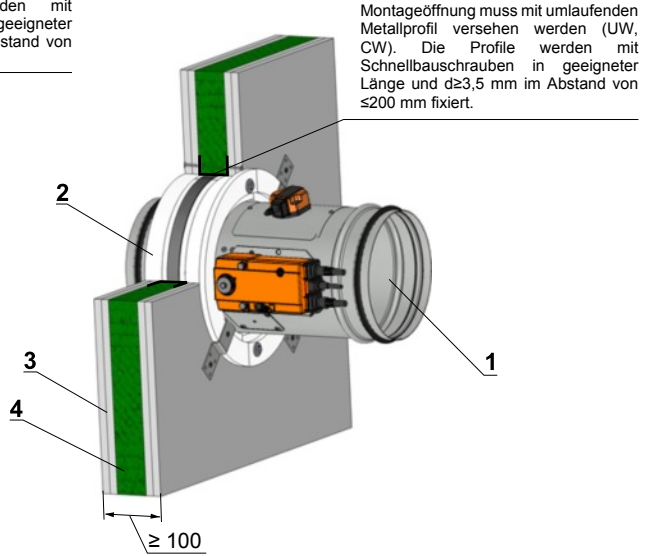
- Brandschutzklappen - Einbauöffnung für jede Brandschutzklappe bzw. für eine Kernbohrung mit min. Nenngröße = $(D+80) \times (D+55)$ mm (bzw. $(D+160) \times (D+95)$ mm bei Klappe mit Flansch vorsehen oder Brandschutzklappe beim Errichten der Wand einmauern
- Umlaufende Spalt mit Mörtel (zulässige Mörtel-S.20) vollständig verschließen
- Mörtelbett = Wanddicke
- Brandschutzklappen - Mindestabstand 30 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch am Flansch symmetrisch angeordnet werden.

Abb. 47 Leichtbauwände - Trockeneinbau - Einbaurahmen

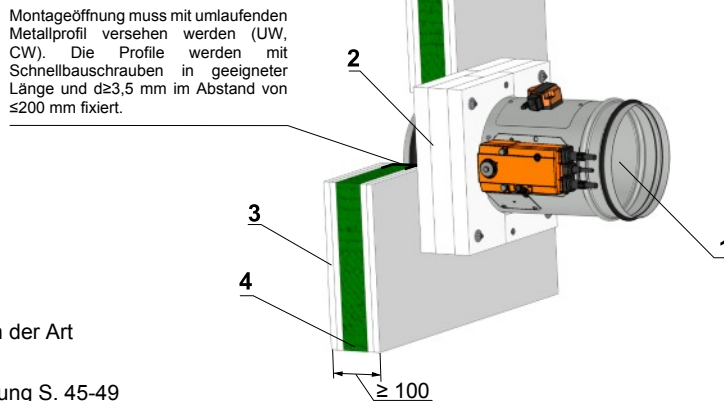
Einbaurahmen D1, D2



Einbaurahmen D3, D4



Einbaurahmen D5



LEGENDE:

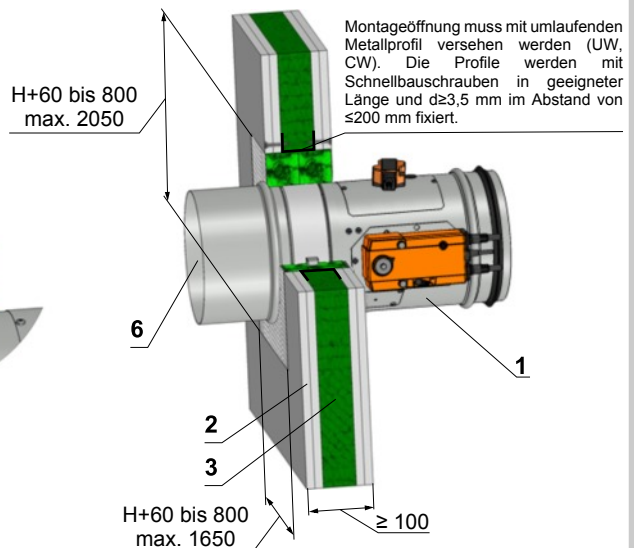
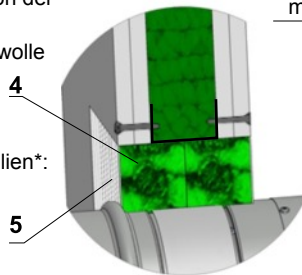
- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen
- 3 Gipsplatte
- 4 Mineralsteinwolle (der Typ ist von der Art der Konstruktion abhängig).

Detaillierte Einbausituation Beschreibung S. 45-49

Abb. 48 Leichtbauwände - Trockeneinbau - Weichschott

LEGENDE:

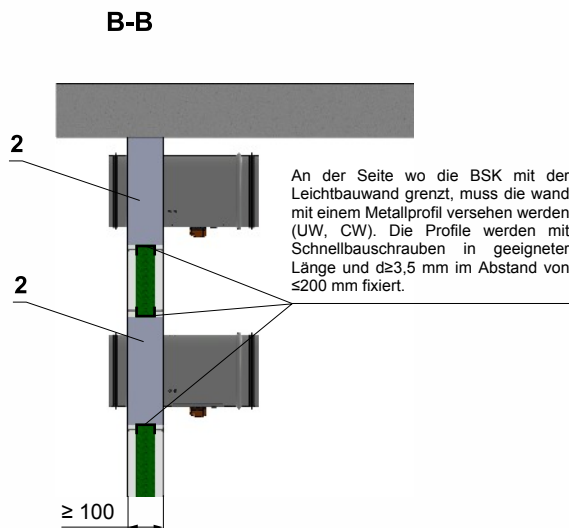
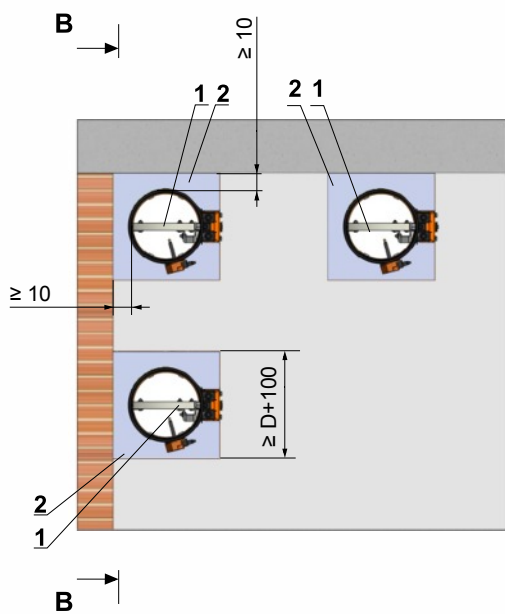
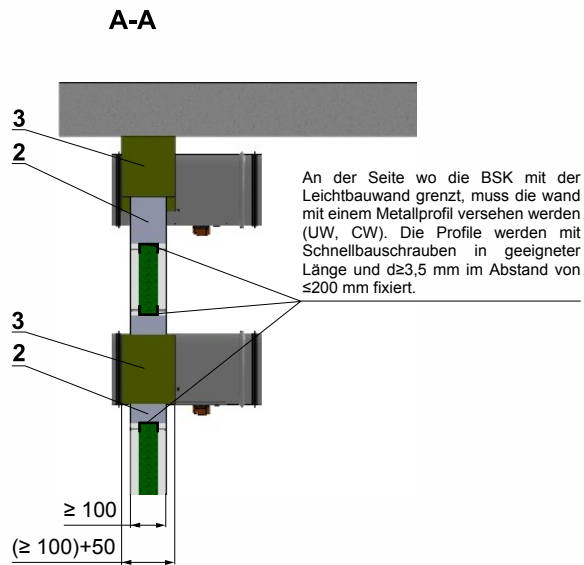
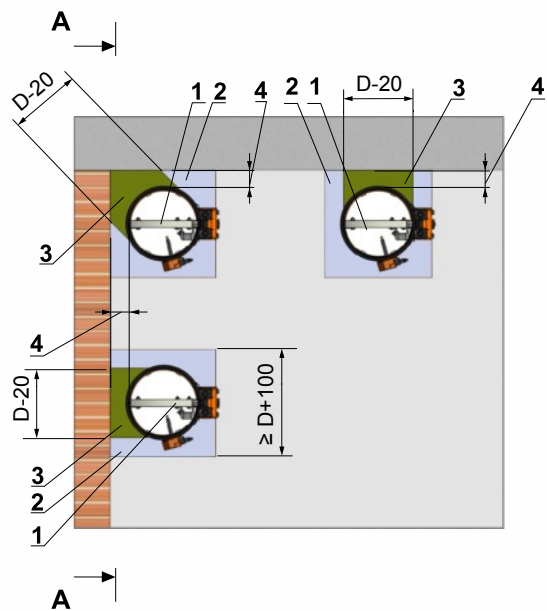
- 1 Brandschutzklappe
 - 2 Gipsplatte
 - 3 Mineralsteinwolle (der Typ ist von der Art der Konstruktion abhängig).
 - 4 Brandschutzplatte aus Mineralwolle (Weichschott)
 - 5 Brandschutzbeschichtung
 - 6 Lüftungskanal / Rohrleitung
- Beispiel der verwendeten Materialien*:
 Pos. 4 - Hilti CFS-CT B 1S 140/50
 Pos. 5 - Hilti CFS-CT



Hinweis:

* Materialien für Weichschott können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden z. B. von der Fa. Knauf, Rockwool etc.

Abb. 49 Leichtbauwände - Nasseinbau - Wand- und Deckenanschluss - Gips oder Mörtel und Mineralwolle



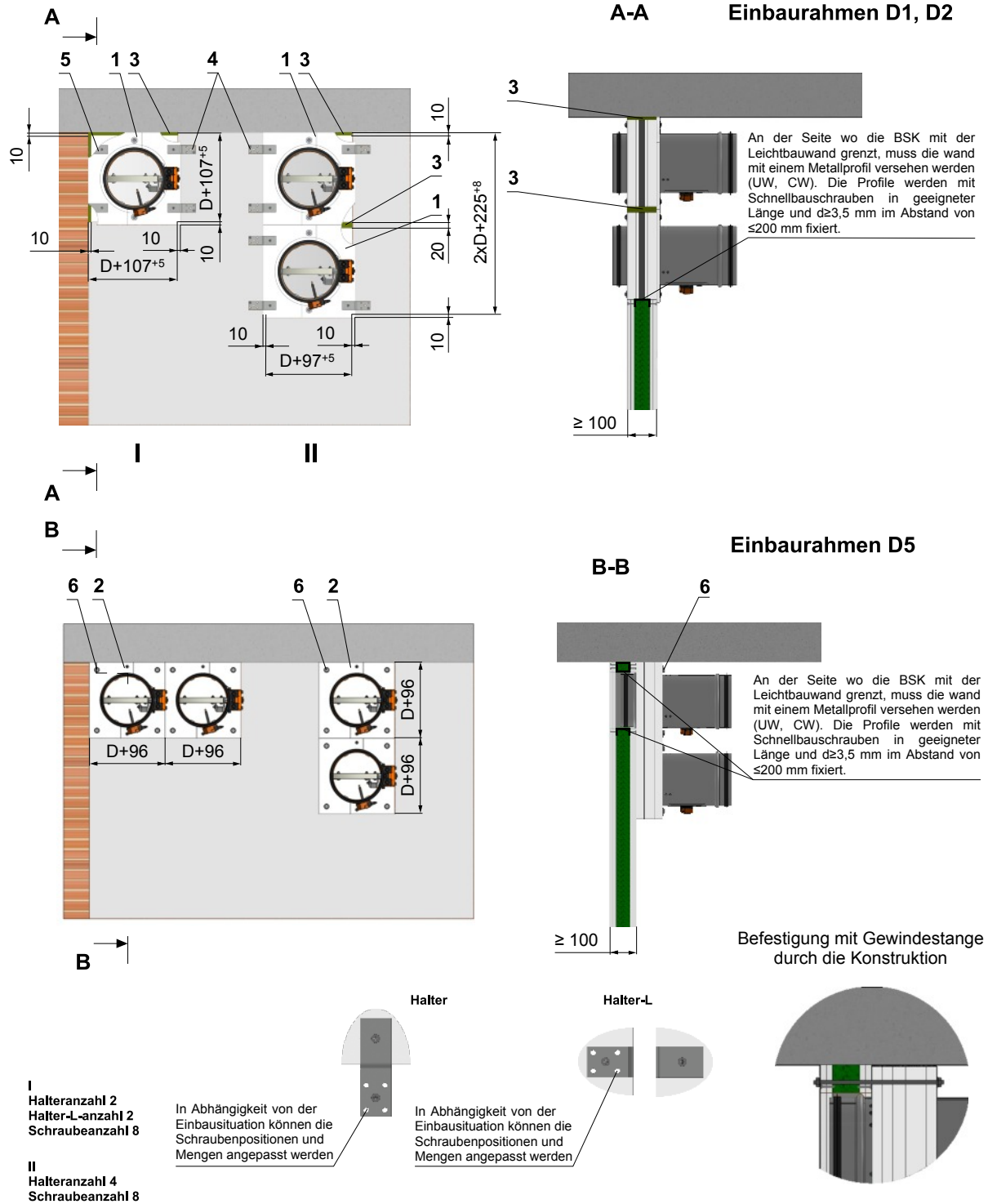
LEGENDE:

- 1 Brandschutzklappe
- 2 Gips oder Mörtel
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Rund: 10 mm bis 50 mm für Mineralsteinwolle, $\geq 50 \text{ mm}$ für Mörtel

Hinweis:

- Umlaufende Spalt mit Mörtel oder Gips (zulässige Mörtel-S.20) vollständig verschließen.
- Mörtelbett = Wanddicke
- Optional kann der Spalt zwischen Decke und anliegender Wand mit Mineralsteinwolle abgedichtet werden. Mineralsteinwolle wird an den Brandschutzklappen und an der Wandkonstruktion mit Brandschutzspachtelmasse verklebt.
- Mineralsteinwollebett = Wanddicke + 50 mm
- Gilt auch für den Einbau in die Massivdecken

Abb. 50 Leichtbauwände - Trockeneinbau - Wand- und Deckenanschluss - Einbaurahmen und Mineralwolle



Hinweis:

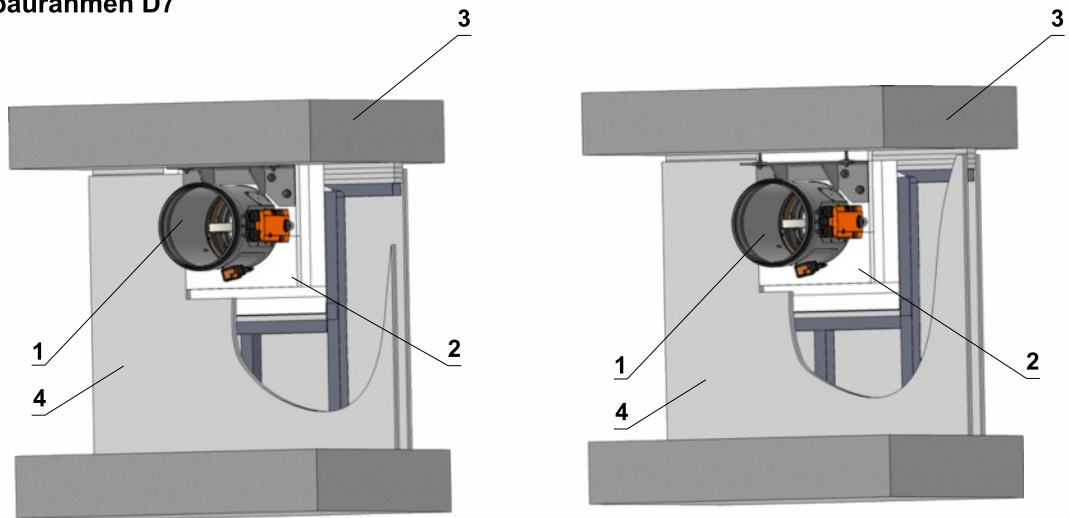
LEGENDE:

- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen D1, D2
- 2 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen D5
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht ≥ 140 kg/m³
- 4 Halter
- 5 Halter L
- 6 Befestigung mit Gewindestange durch die Konstruktion

- Zum Fixieren von dem Einbaurahmen und der Brandschutzklappe muss an der Fläche zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse Kleber PROMAT K84 punktuell angebracht werden. Fläche zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutzkonstruktion muss zusätzlich mit Kleber PROMAT K84 abgedichtet werden.
- Umlaufende Spalt mit Mineralsteinwolle. Mineralsteinwolle wird an den Brandschutzklappen und an der Wandkonstruktion mit Brandschutzspachtel geklebt.

Abb. 51 Leichtbauwände - gleitender Deckenanschluss - Trockeneinbau - Einbaurahmen

Einbaurahmen D7



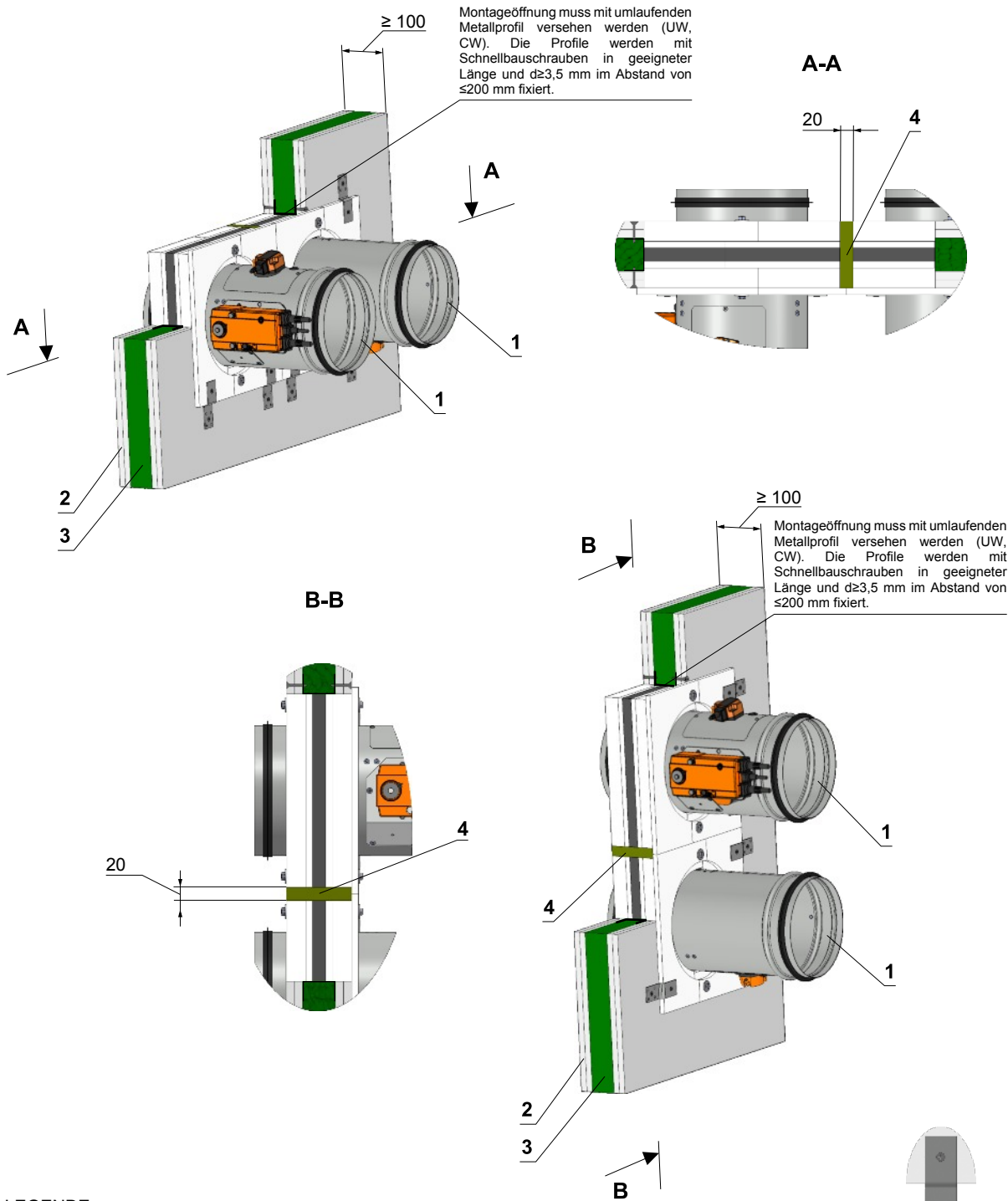
LEGENDE:

- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen
- 3 Massivdecke
- 4 "Gleitwand"

Detaillierte Einbausituation Beschreibung S. 46-50

Abb. 52 Leichtbauwand - Trockeneinbau - Flansch an Flansch - Einbaurahmen

Einbaurahmen D1



LEGENDE:

- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen D1
- 2 Gipsplatte
- 3 Mineralsteinwolle (der Typ ist von der Art der Konstruktion abhängig).
- 4 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$

Hinweis:

- Brandschutzklappen - Einbauöffnung: Nenngröße = $b \times h = (D + 97^{+3}\text{mm}) + 20 \text{ mm} \times (D + 97^{+3}\text{mm})$ bzw. $b \times h = (D + 97^{+3}\text{mm}) \times (D + 97^{+3}\text{mm}) + 20 \text{ mm}$
- Fläche zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutzkonstruktion muss zusätzlich mit Kleber PROMAT K84 abgedichtet werden.
- Brandschutzklappen - Mindestabstand 116 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch am Flansch symmetrisch angeordnet werden.

In Abhängigkeit von der Einbausituation können die Schraubenpositionen und Mengen angepasst werden

Halteranzahl $X = (2 \times ZB1) + (2 \times ZH1)$
 Schraubenzahl $Y = 2 \times X$

Abmessungen	Menge ZB1	Menge ZH1
$D1 \leq 400$	1	1
$400 < D1 \leq 800$	2	2

$D1 = D$ bzw. $D1 = 2 \times D$

14. Einbaurahmen Übersicht

Tab. 16

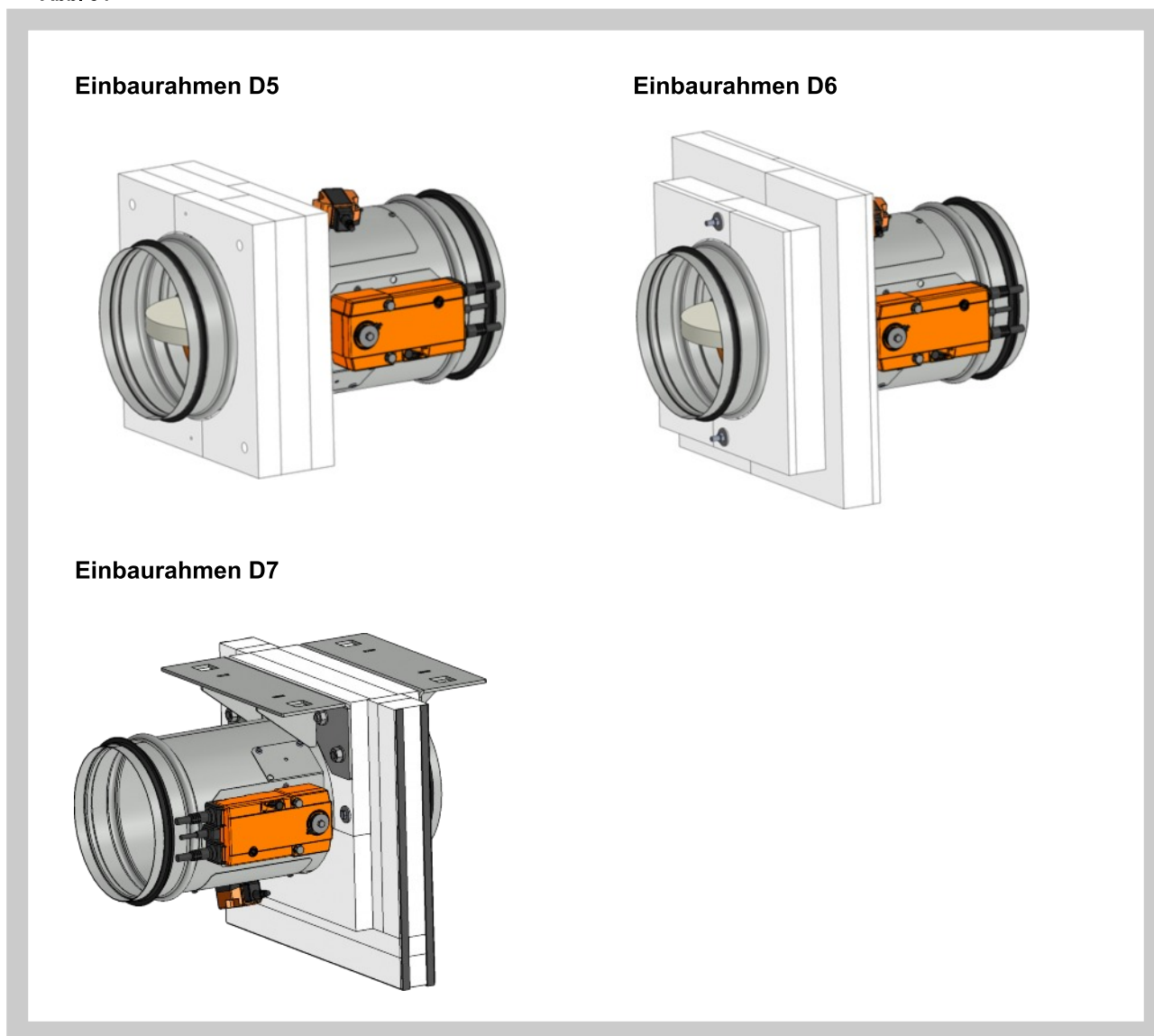
EINBAURAHMEN											
Bezeich.	Material	Einbaort									
		Massive Wände	Dicke [mm]	Massive Decken	Dicke [mm]	Leichtbauwände	Dicke [mm]	Entfernt von Massivwänden /Massivdecken	Dicke [mm]	An Massivwände An Massivdecken	An Leichtbauwände
D1	Kalzium-silikat	√	≥100	√	≥150	√	≥100	-	-	-	-
D2	Kalzium-silikat	√	≥150	√	≥150	√	≥100	-	-	-	-
D3	Kalzium-silikat	√	≥100	√	≥150	√	≥100	-	-	-	-
D4	Kalzium-silikat	√	≥150	√	≥150	√	≥100	-	-	-	-
D5	Kalzium-silikat	-	-	-	-	-	-	Massivdecken *)	≥150	√	≥100
D6	Kalzium-silikat	-	-	-	-	-	-	√	≥100/ ≥150	-	-
D7	Kalzium-silikat	-	-	-	-	√**)	≥100	-	-	-	-

* Ausführung mit Betonmantel
 ** Gleitender Deckenanschluss

Abb. 53



Abb. 54



Der Einbaurahmen kann werkseitig montiert oder separat geliefert werden.

Tab. 17 Aussen abmessungen der Einbaurahmen

Typ	Breite [mm]	Höhe [mm]	Durchmesser [mm]
D1	D+97	D+97	-
D2	D+97	D+97	-
D3	-	-	D+81
D4	-	-	D+81
D5	-	-	D+10
D6	-	-	D+100
D7	-	-	-

15. Einbauvarianten

Einbaurahmen D1, D2

Einbaurahmen D1, D2 sind für den Einbau ohne umlaufende Vermörtelung bestimmt in:

- Massivwände
- Leichtbauwände
- Massivdecken

Der Einbaurahmen hat auf der Innen- und Außenseite eine aufschäumende Dichtung. Diese Dichtung wird im Brandfall die Spalte zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutztrennkonstruktion und zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse abdichten.

Einbaurahmen D1 - für Massiv/Leichtbauwände Dicke 100mm bzw. Massivdecken Dicke 150 mm
Einbaurahmen D2 - für Massiv/Leichtbauwände Dicke 150mm bzw. Massivdecken Dicke 150 mm

Einbau:

- Mindestabstand zwischen Brandschutzklappen soll 200 mm sein
- Metallständerkonstruktion nach Herstellerangaben errichten

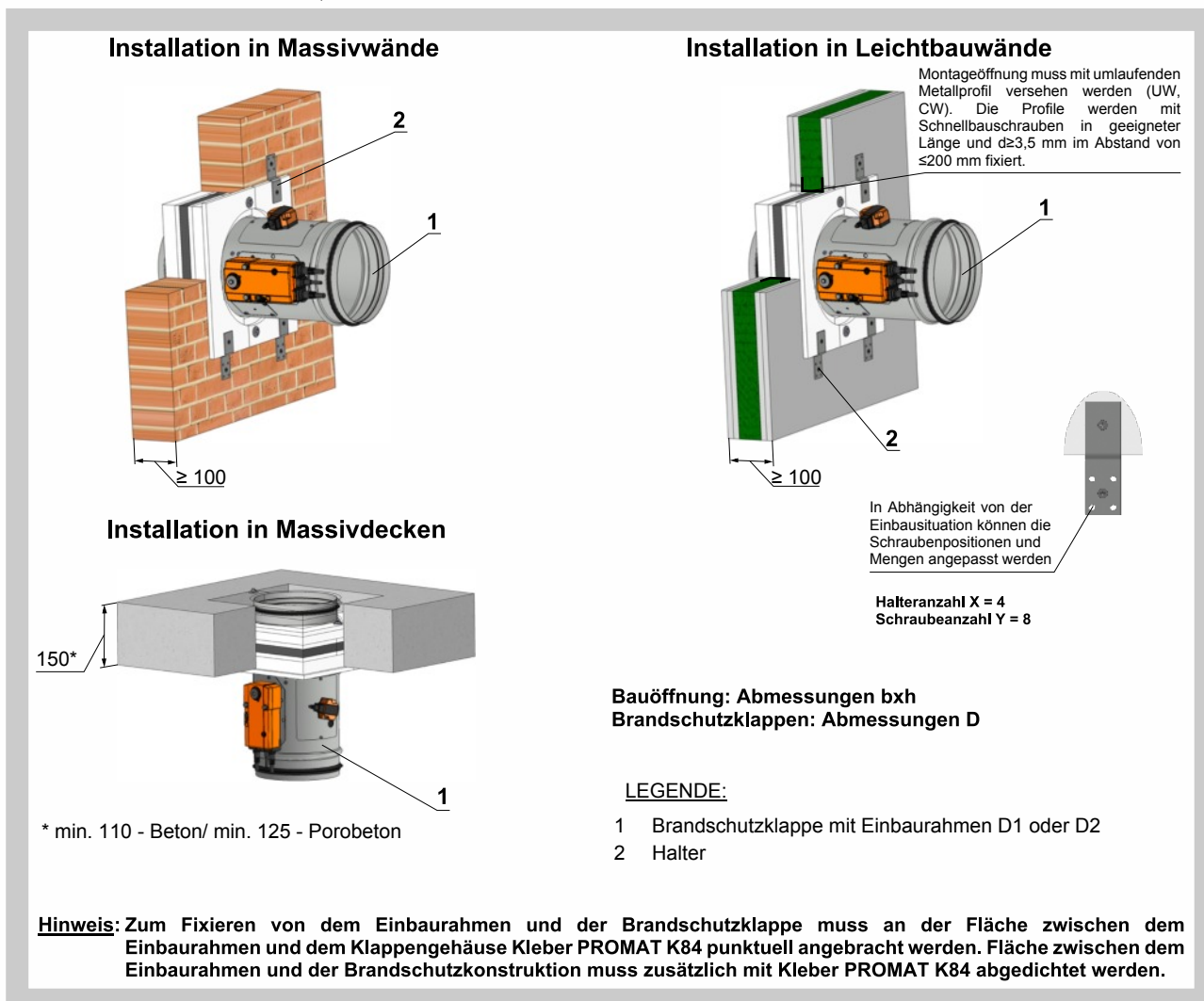
Material:

- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

Bauöffnung - Abmessungen:

- $b \times h = (D + 97^{+3}mm) \times (D + 97^{+3}mm)$

Abb. 55 Einbaurahmen D1, D2



Einbaurahmen D3, D4

Einbaurahmen D3, D4 sind für den Einbau ohne umlaufende Vermörtelung bestimmt in:

- Massivwände
- Leichtbauwände
- Massivdecken

Der Einbaurahmen hat auf der Innen- und Außenseite eine aufschäumende Dichtung. Diese Dichtung wird im Brandfall die Spalte zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutztrennkonstruktion und zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse abdichten.

Einbaurahmen D3 - für Massiv/Leichtbauwände Dicke 100mm bzw. Massivdecken Dicke 150 mm
Einbaurahmen D4 - für Massiv/Leichtbauwände Dicke 150mm bzw. Massivdecken Dicke 150 mm

Einbau:

- Mindestabstand zwischen Brandschutzklappen soll 200 mm sein
- Metallständerkonstruktion nach Herstellerangaben errichten

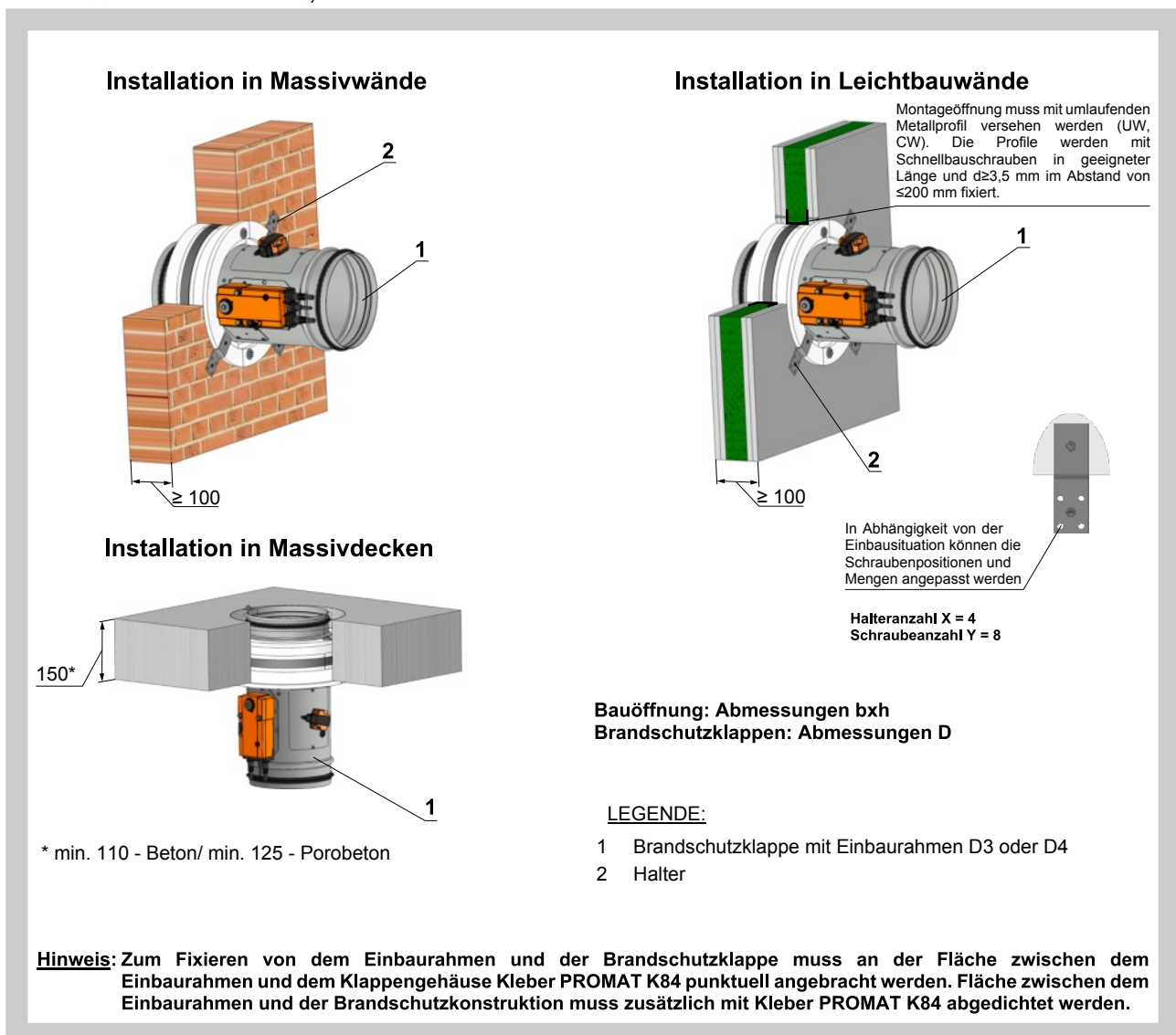
Material:

- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

Bauöffnung - Abmessungen:

- $d = (D + 81^{+3} \text{mm})$

Abb. 56 Einbaurahmen D3, D4



Einbaurahmen D5

Einbaurahmen D5 ist bestimmt für den Einbau ohne umlaufende Vermörtelung:

- An Massivwände / Massivdecken / Leichtbauwände
- Entfernt von Massivdecken - Klappe stehend an der Decke-Lüftungskanal installiert im Betonmantel

Der Einbaurahmen hat auf der Innenseite eine aufschäumende Dichtung. Diese Dichtung wird im Brandfall die Spalte zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse abdichten.

Einbau:

- Mindestabstand zwischen den Brandschutzklappen soll 200 mm sein

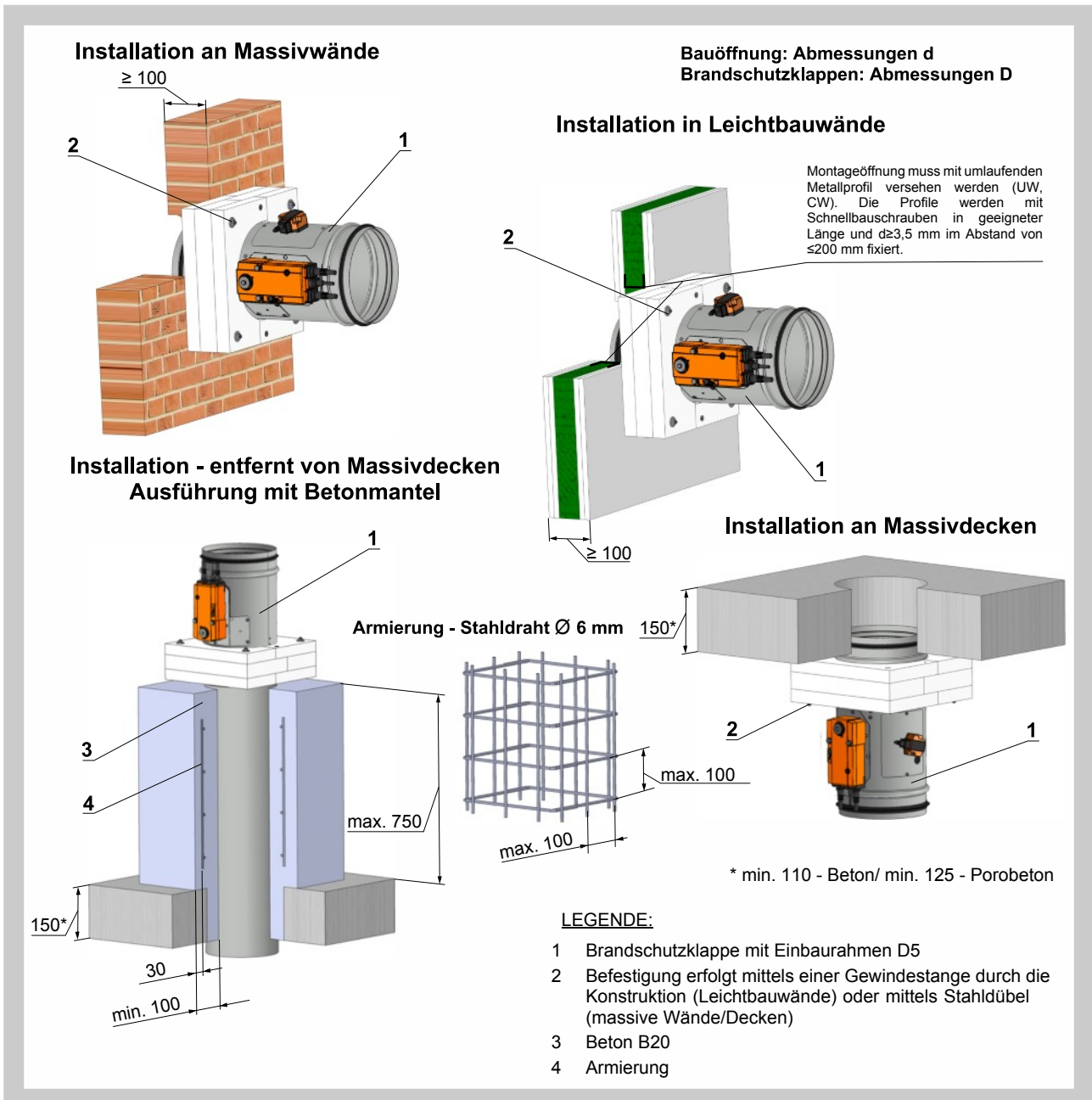
Material:

- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

Bauöffnung - Abmessungen:

- $d = (D + 10^{+3}mm)$
- $d = (D + 100^{+3}mm) \times (D + 100^{+3}mm)$ falls Lüftungskanal im Betonmantel installiert wird

Abb. 57 Einbaurahmen D5



Einbaurahmen D6

Einbaurahmen D6 ist bestimmt für den Einbau ohne umlaufende Vermörtelung:

- Entfernt von Massivwänden / Massivdecken
- Der Einbaurahmen hat auf der Innenseite eine aufschäumende Dichtung. Diese Dichtung wird im Brandfall die Spalte zwischen dem Einbaurahmen und Klappengehäuse abdichten.

Einbau:

- Mindestabstand zwischen Brandschutzklappen soll 200 mm sein
- Metallständerkonstruktion nach Herstellerangaben errichten

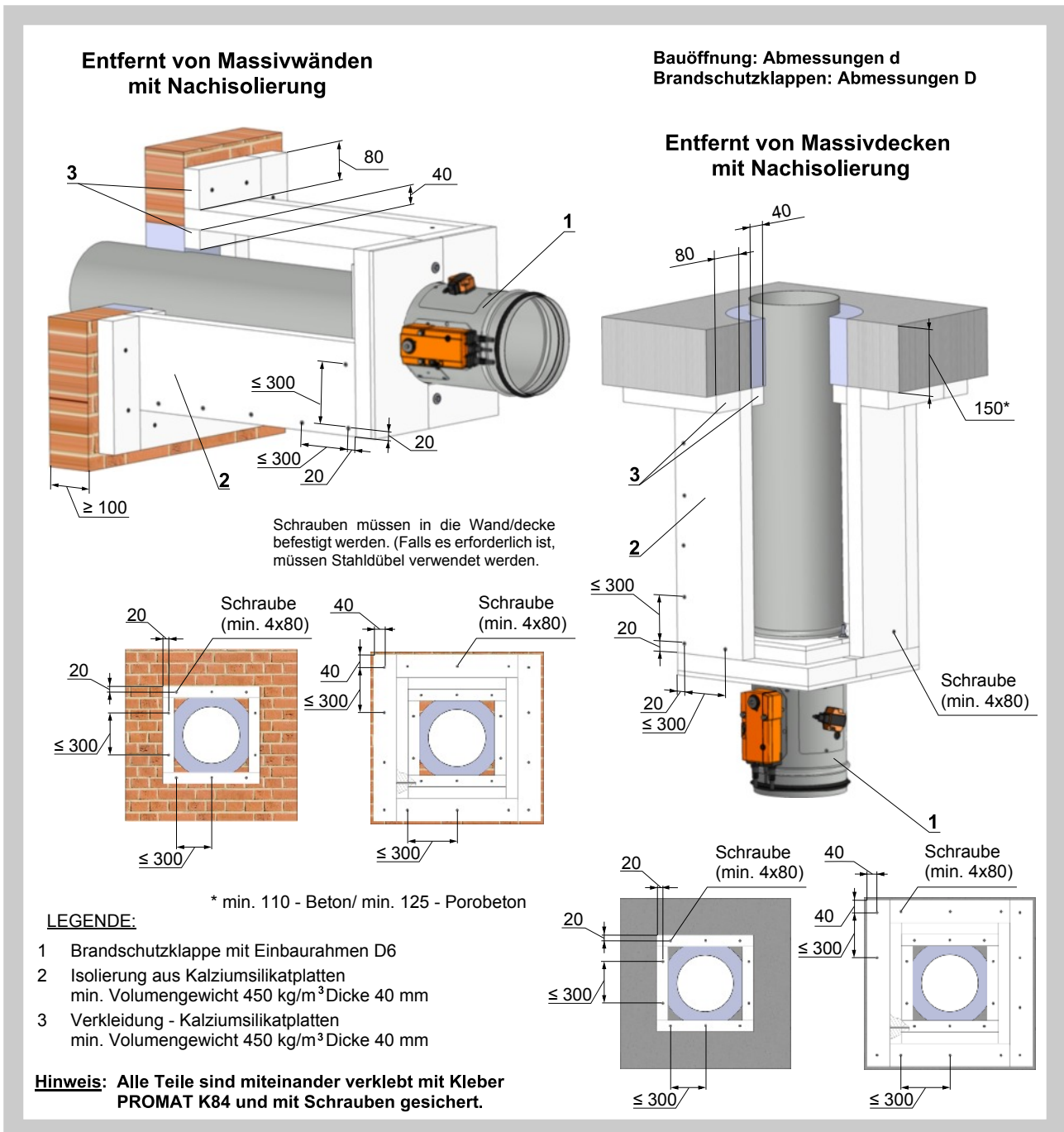
Material:

- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

Bauöffnung - Abmessungen:

- $d = (D + 100^{+3mm})$

Abb. 58 Einbaurahmen D6



Einbaurahmen D7

Der Einbaurahmen D7 ist für den Einbau ohne umlaufende Vermörtelung in Leichtbauwänden mit gleitenden Deckenanschlüssen mit einer Durchbiegung "x" bestimmt. Der Einbaurahmen hat auf der Innen- und Außenseite eine aufschäumende Dichtung. Diese Dichtung wird im Brandfall die Spalte zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutztrennkonstruktion und zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse abdichten.

Einbau:

Brandschutzklappe - Installation:

- Direkt an die Decke
- Abgehängt im Abstand max. 80 mm von der Decke

Material:

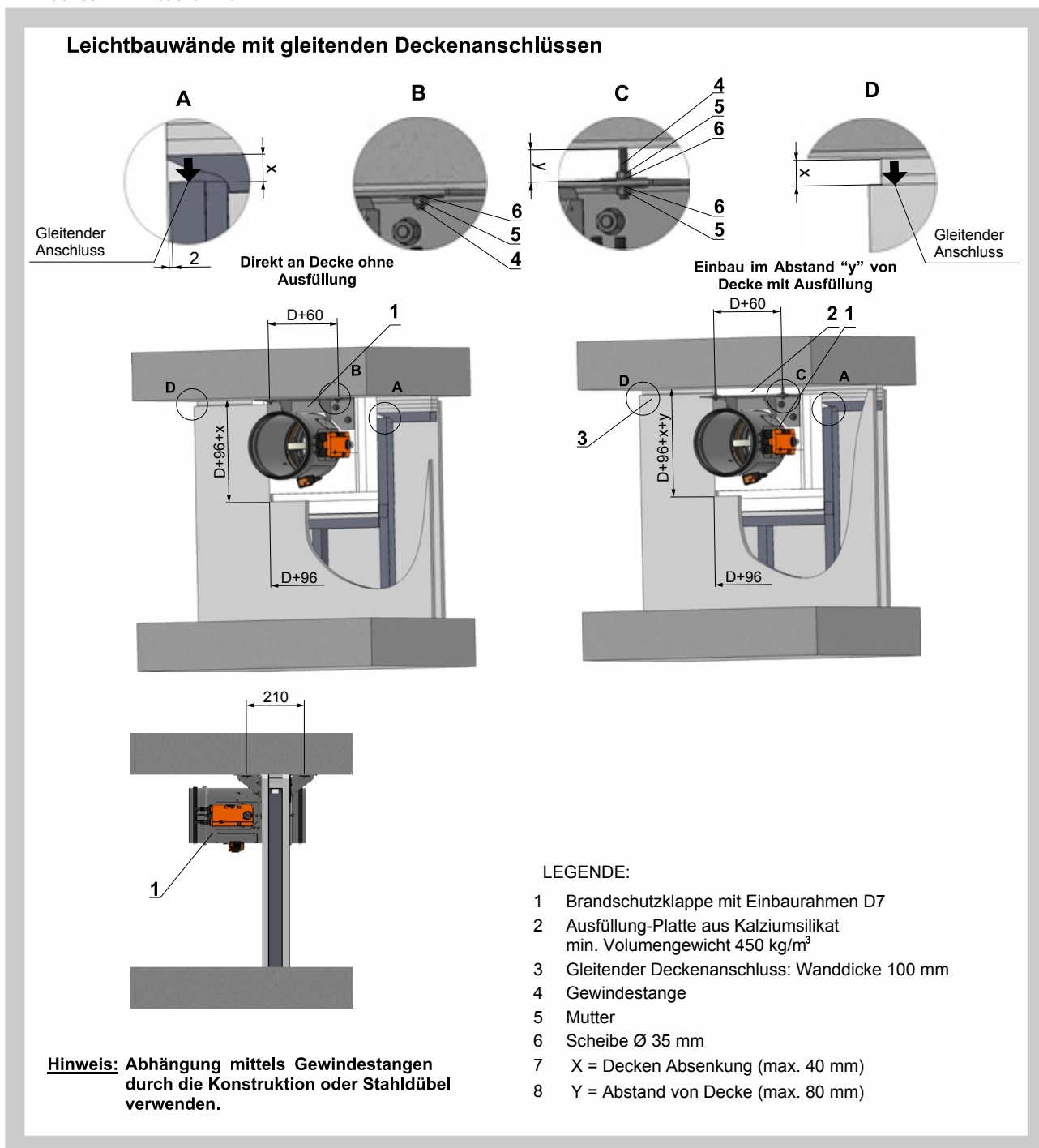
- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

Bemerkung:

Gleitende Deckenanschlüsse:

- Erforderlich bei zu erwartenden Deckenabsenkungen ≥ 10 mm
- Brandschutzklappen - Einbau direkt oder mit bis zu 80 mm Abstand unterhalb massiver Decken
- Einbaurahmen D7 leiten den gleitenden Deckenanschluss um die Brandschutzklappen herum, wobei diese so befestigt werden, dass sie sich gemeinsam mit der Decke und den Lüftungsleitungen absenken. Die angeschlossenen Lüftungskanäle müssen so abgehängt werden, daß sich keine Kräfte auf die Klappe übertragen.

Abb. 59 Einbaurahmen D7



16. Schachtwände

Beschreibung

Schachtwand ist eine vertikale nicht tragende Konstruktion die beidseitigen die Forderungen an Feuerwiederstand erfüllt. Die Schachtwand Montage kann nur einseitig durchgeführt werden. Die Schachtwand Konstruktion ist ohne Mineral Isolation.

Zunächst wird das abstecken der Schachtwand Konstruktion durchgeführt. Die Umfang Profile müssen mit Anschlussdichtung mit Feuerreaktion A1 oder A2 (z.B. Boden Band Orsil N/PP) ausgerüstet werden. Die umlaufende Profile werden mit Stahldübel \varnothing 6 mm (z.B. DN 6 oder ZHOP) an der Wand 500 mm befestigt.

Die Ummantelung ist mit zwei Schichten der Glasroc F Ridurit Breite 20 mm Platten horizontal ausgeführt. Die erste Verkleidungsschicht ist mit Schrauben TN 212 im Abstand 200 mm mit Stützkonstruktion befestigt. Die Platten sind auf dichten Stoß ohne Spachtelmasse montiert. Die zweite Verkleidungsschicht ist an der ersten Schicht mit Schrauben angeschraubt. Ridurit in quadratischen Netz 250 mm. Fugen Versetzung der ersten und zweiten Schicht der Ummantelung mit Platten Ridurit ist auf 600 mm vertikal und 300 mm horizontal gesetzt.

Montage mit Unterkonstruktion

Zwischen horizontalen Profilen R-UW und vertikalen umlaufenden Profilen R-CW werden zwischen liegende vertikale R-CW Profile in Grundriss Abstand 1000 mm versetzt.

Montage ohne Unterkonstruktion

Die max. Schachtwand Breite ist 2 m. (Länge der Platte). Als umlaufende Profile sind Winkel aus verzinktem Stahlblech mit den tragenden vertikalen Wänden mit Stahl Dübeln 6 mm (z.B. DN 6 oder ZHOP) in Abstand von 500 mm befestigt.

Abb. 60

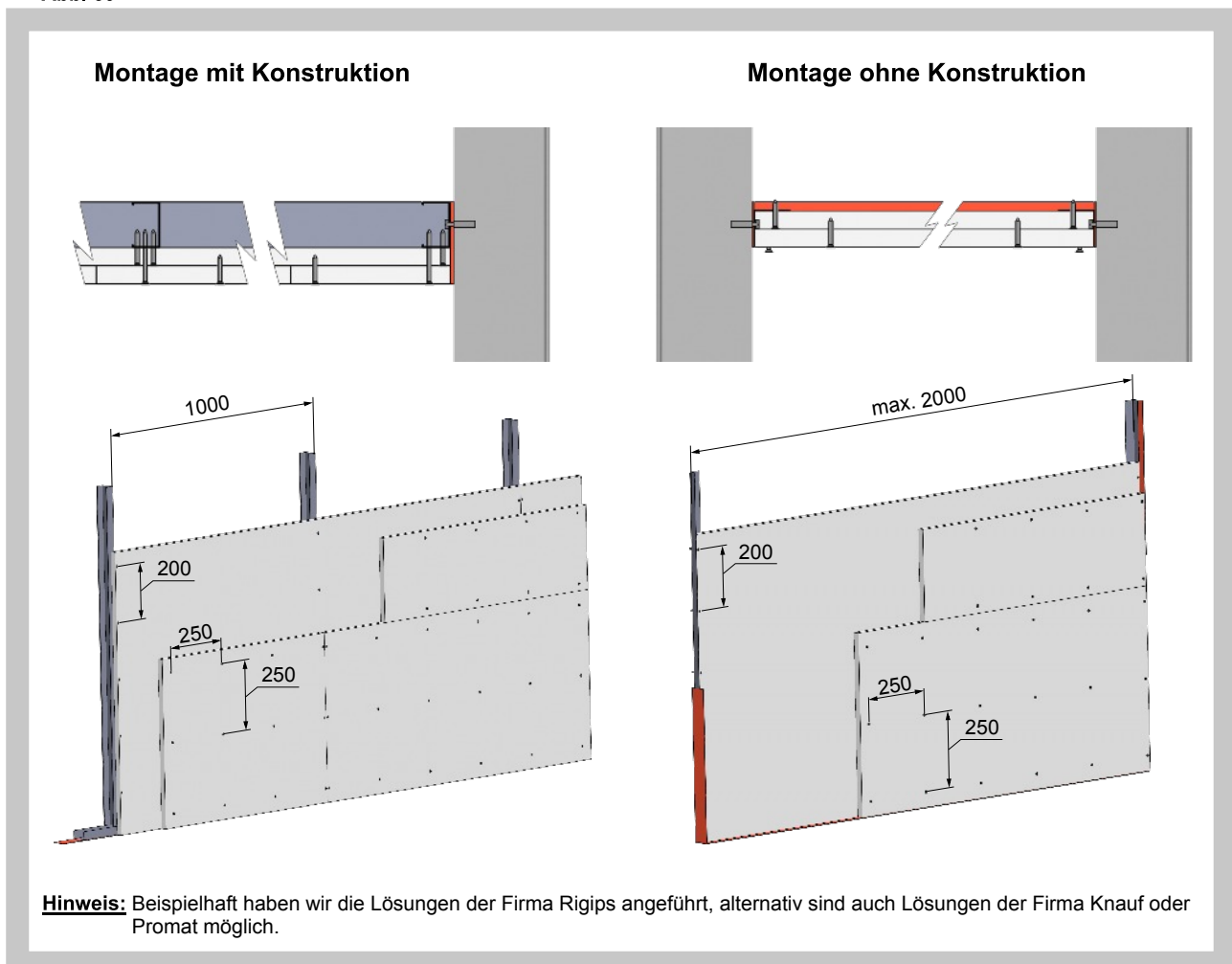
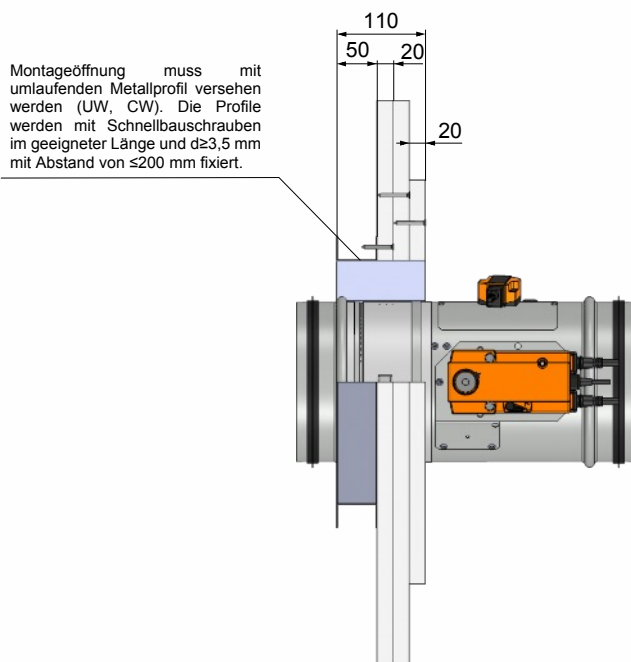
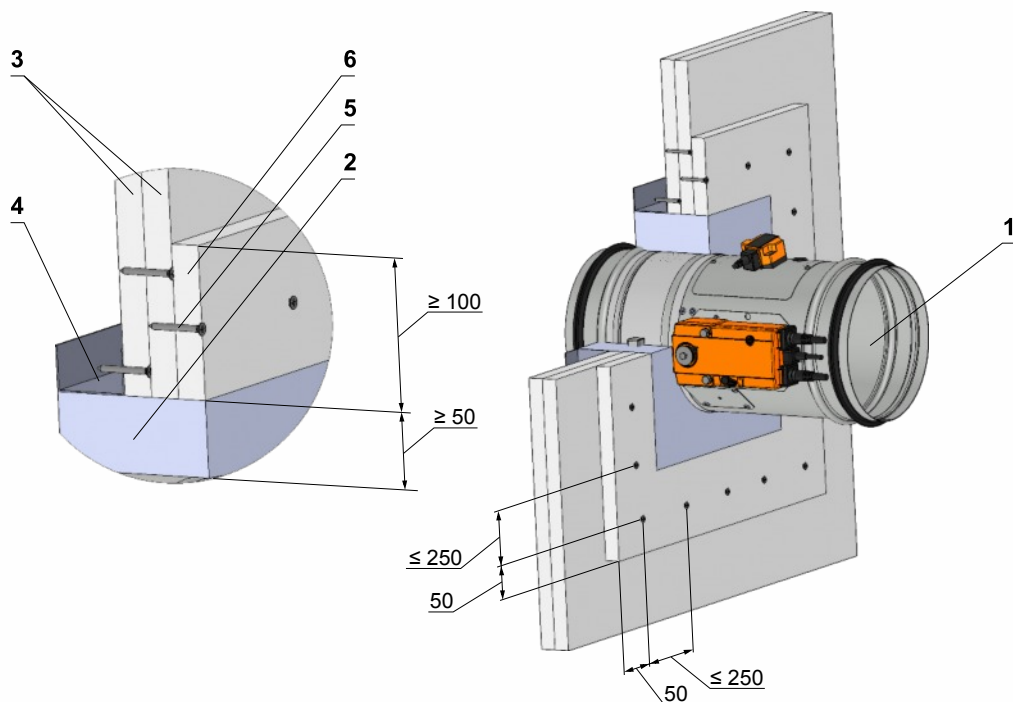


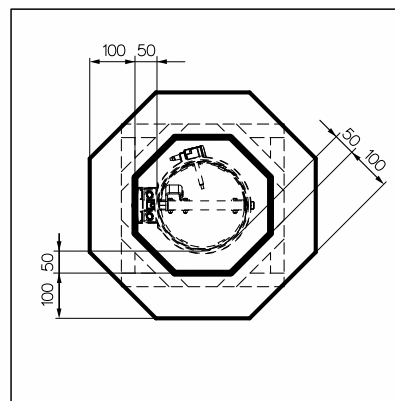
Abb. 61 Nasseinbau mit Gips oder Mörtel



Bauöffnung - Abmessungen

$a \times b = (D + 100) \times (D + 100)$

Alternative Lösung der Öffnung



Legende:

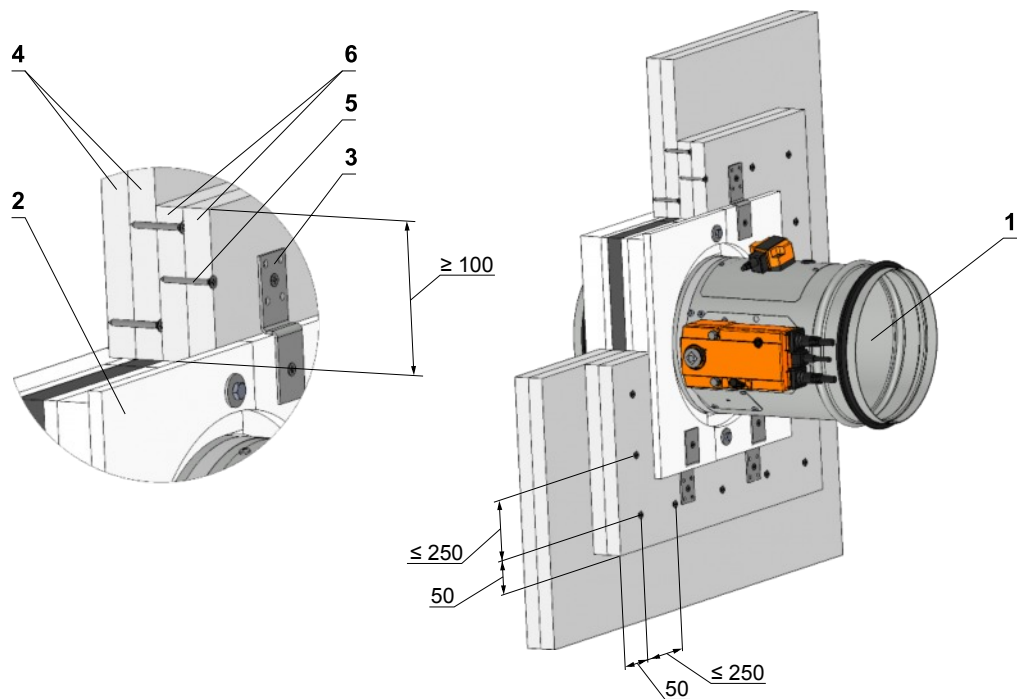
- 1 Brandschutzklappe FDMD
- 2 Gips oder Mörtel
- 3 Feuerbeständige Platte
- 4 Profil 50 UW ODER 50 CW
- 5 Schraube
- Verkleidung aus feuerbeständige Platte

Beispiel verwendete Materialien*

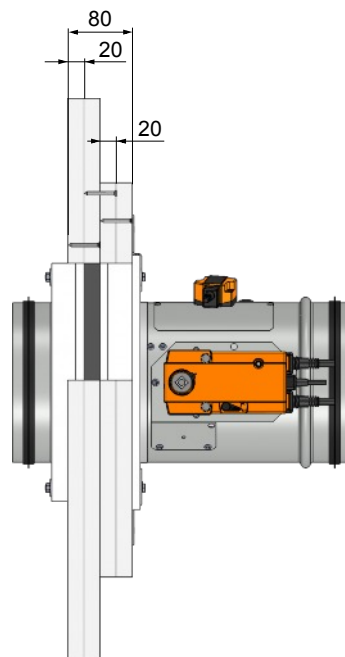
- 3 - Glasroc F Ridurit tl. 20 mm
- 4 - R-CW
- 5 - Schraube Ridurit
- 6 - Glasroc F Ridurit tl. 20 mm

* Alternativ können die Lösungen der Firma Knauf oder Promat verwendet werden.

Abb. 62 Trockeneinbau mit Einbaurahmen

**Bauöffnung - Abmessungen**

$$a \times b = (D + 97^{+3}) \times (D + 97^{+3})$$



In Abhängigkeit von der Einbausituation können die Schraubenpositionen und Mengen angepasst werden

Halteranzahl X = 4
Schraubenzahl Y = 8

Legende:

- 1 Brandschutzklappe FDMD
- 2 Einbaurahmen D1
- 3 Halter
- 4 Feuerbeständige Platte
- 5 Schraube
- 6 Verkleidung aus feuerbeständige Platte

Beispiel verwendete Materialien *:

- 4 - Glasroc F Ridurit tl. 20 mm
- 5 - Schraube Ridurit
- 6 - Glasroc F Ridurit tl. 20 mm

* Alternativ können die Lösungen der Firma Knauf oder Promat verwendet werden.

Hinweis: Die Fläche zwischen der Brandschutzklappe und Einbaurahmen und zwischen Einbaurahmen und der Konstruktion ist mit dem Kleber Promat K84 ausgefüllt. Die Klappen müssen dem entsprechend aufgehängt werden - siehe Kapitel 17.

17. Abhängungen

Generell:

Für die Abhängung der Brandschutzklappen in den unterschiedlichen Einbausituationen gemäß dieser Dokumentation gibt es weder seitens unserer Firma noch von Seite des Prüfinstitutes eine Vorgabe. Dies bezieht sich sowohl auf die Anordnung und Dimensionierung des Abhängematerials als auch auf die Dimension der Brandschutzklappe ab der Abhängematerial eingesetzt werden könnte. Dies gilt natürlich für alle Typen unserer Brandschutzklappen genauso.

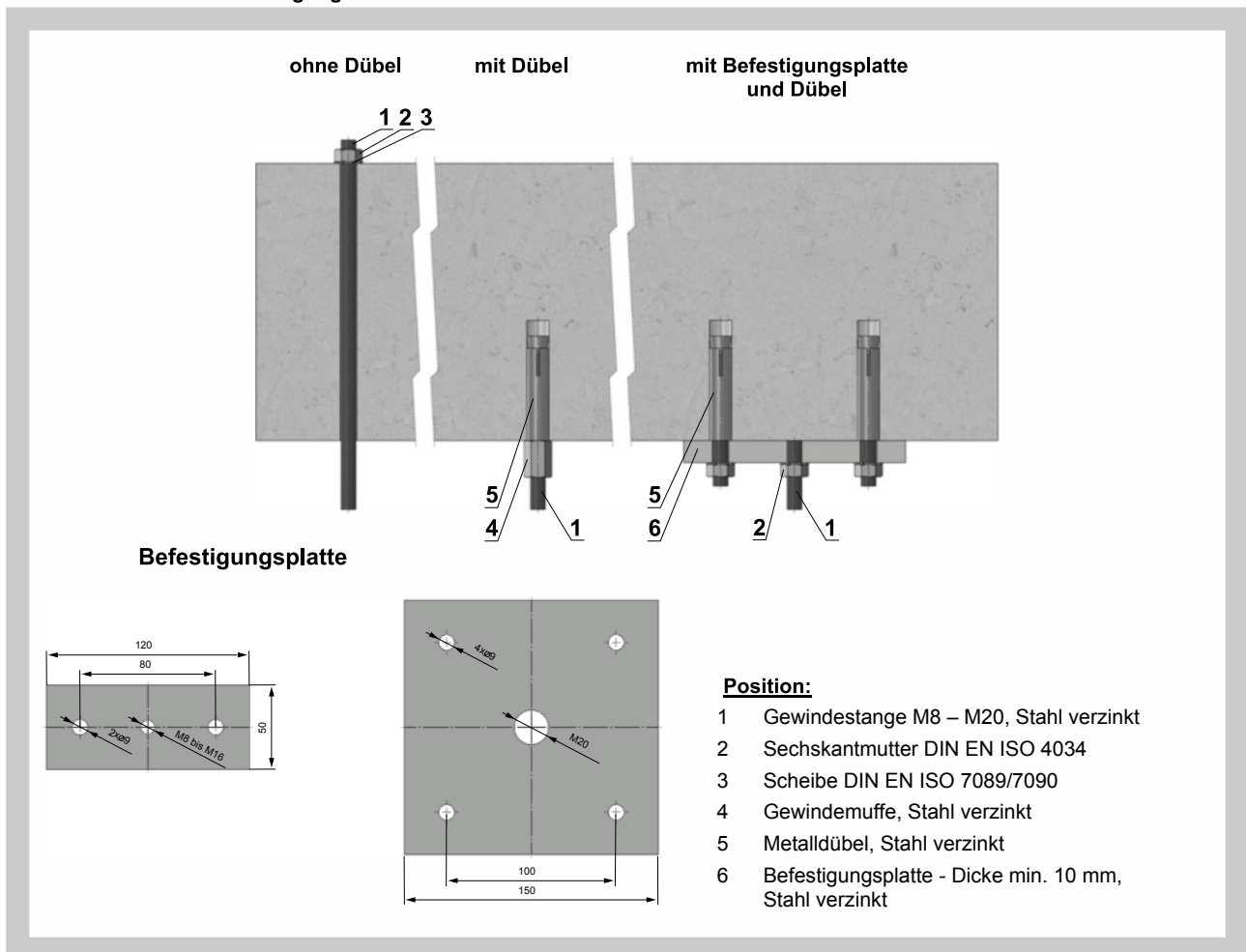
Es gibt also keine Vorgabe zur Abhängung unserer Brandschutzklappen. Die Art und Weise etwaiger Abhängungen liegt im Ermessen des Montageunternehmens wobei die Hinweise in unseren technischen Dokumentationen zu berücksichtigen sind.

Deckenbefestigung

Tab. 18 Zulässige Lasten F [N] für Abhängungen Zugstangen aus Stahlgewindestäben, bei Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten

Größe	A _s [mm]	Gewicht G [kg]		A _s Spannungsquerschnitt nach DIN 13
		Für 1 Stück	Für 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	

Abb. 63 Deckenbefestigung



Runde Klappen - horizontale Installation

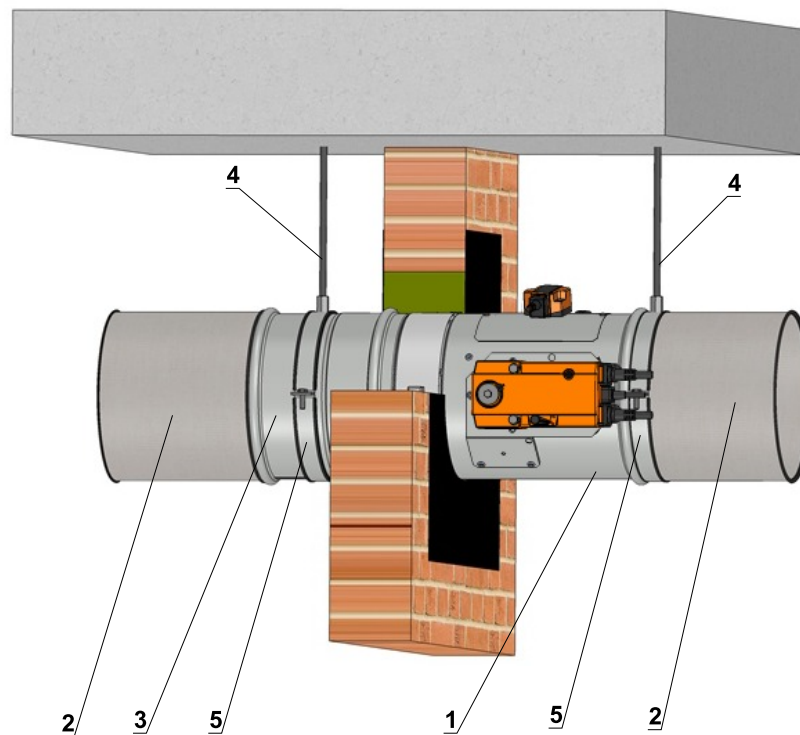
Die Brandschutzklappen können mittels Gewindestangen und Montagehalter abgehängt werden. Die Dimensionierung der Gewindestangen ist vom Gewicht der Klappe abhängig.

Die angeschlossenen Lüftungskanäle müssen so abgehängt werden, daß sich keine Kräfte auf die Klappe übertragen.

Gewindestangen $L > 1,5$ m müssen mit Brandschutzisolierung versehen werden.

Für die Deckenbefestigung müssen ausschließlich Stahldübel oder gleichwertige Befestigungssysteme verwendet werden - Abb. 63.

Abb. 64 Abhängung - horizontale Rohrleitungen



Position:

- 1 Brandschutzklappe
- 2 Elastische Stützen
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Gewindestange
- 5 Rohrschelle

Abhängematerial: z.B. HILTI, SIKLA, MÜPRO oder gleichwertig

Runde Klappen - vertikale Installation

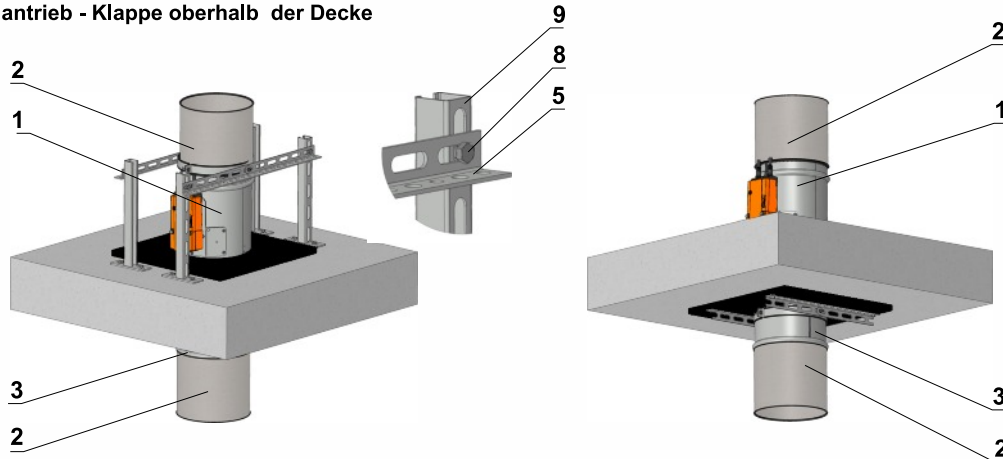
Die Brandschutzklappen müssen ober - oder unterhalb der Deckenkonstruktion befestigt werden.

Die angeschlossenen Rohrleitungen müssen so abgehängt werden, daß sich keine Kräfte auf die Klappe übertragen.

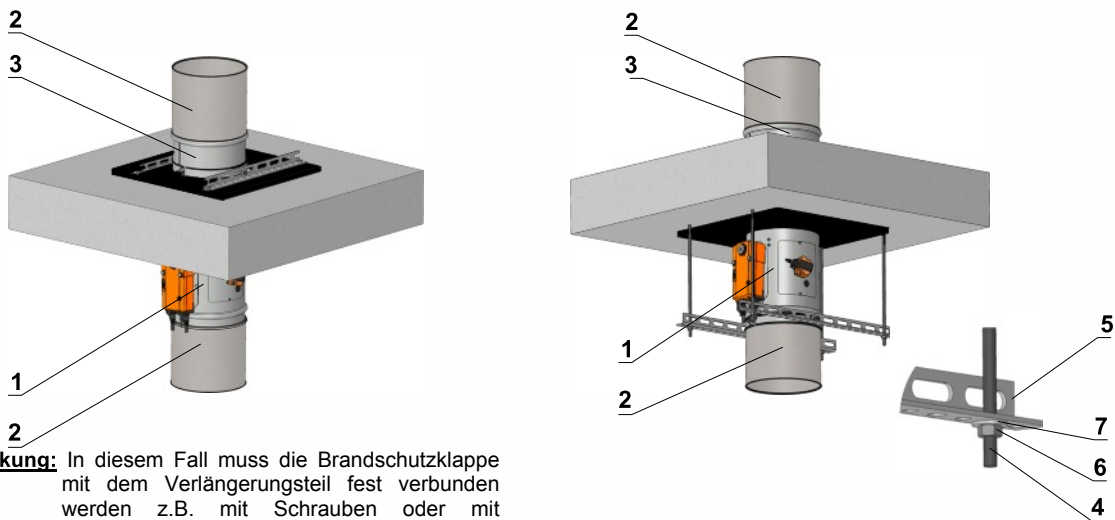
Für die Deckenbefestigung müssen ausschließlich Stahldübel oder gleichwertige Befestigungssysteme verwendet werden - Abb. 63.

Abb. 65 Abhängung - vertikale Rohrleitungen

Stellantrieb - Klappe oberhalb der Decke

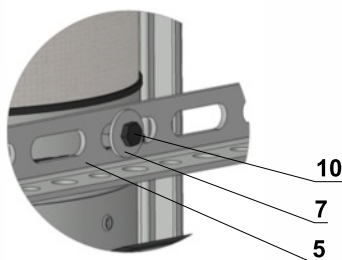


Stellantrieb - Klappe unterhalb der Decke

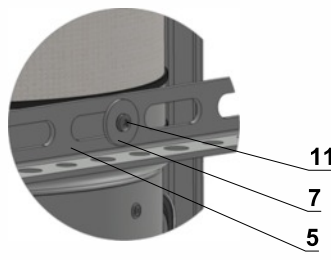


Bemerkung: In diesem Fall muss die Brandschutzklappe mit dem Verlängerungsteil fest verbunden werden z.B. mit Schrauben oder mit Stahlnieten.

Verbindung des Montagehalters mit der Rohrschelle mit Schraube



Verbindung des Montagehalters mit der Rohrschelle mit Stahlniet



Position:

- 1 Brandschutzklappe
- 2 Elastische Stützen
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Gewindestange
- 5 Montagehalter
- 6 Mutter
- 7 Scheibe
- 8 Schraubverbindung
- 9 Konsole
- 10 Schraube
- 11 Stahldorn

Abhängematerial: z.B. HILTI, SIKLA, MÜPRO oder gleichwertig

V. ZUBEHÖR

18. Elastische Stutzen

Die Brandschutzklappen dürfen nur mit solchen Luftleitungen verbunden sein, die nach ihrer Bauart oder Verlegung in einem Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe oder auf die Wand / Decke ausüben können.

Einbau:

- Leichtbauwände
- Weichschott
- Gips-Wandbauplatten

Flexible Luftleitungen aus Aluminium dürfen direkt an die Brandschutzklappe angeschlossen werden.

Die elastische Stutzen müssen diese Normen erfüllen: DIN 4102 Brandklasse mindestens B2 (B1), Dichtheitsklasse C nach EN 13180 und VDI 3803.

Material:

- verzinkter Stahl
- gewebeverstärkter Kunststoff

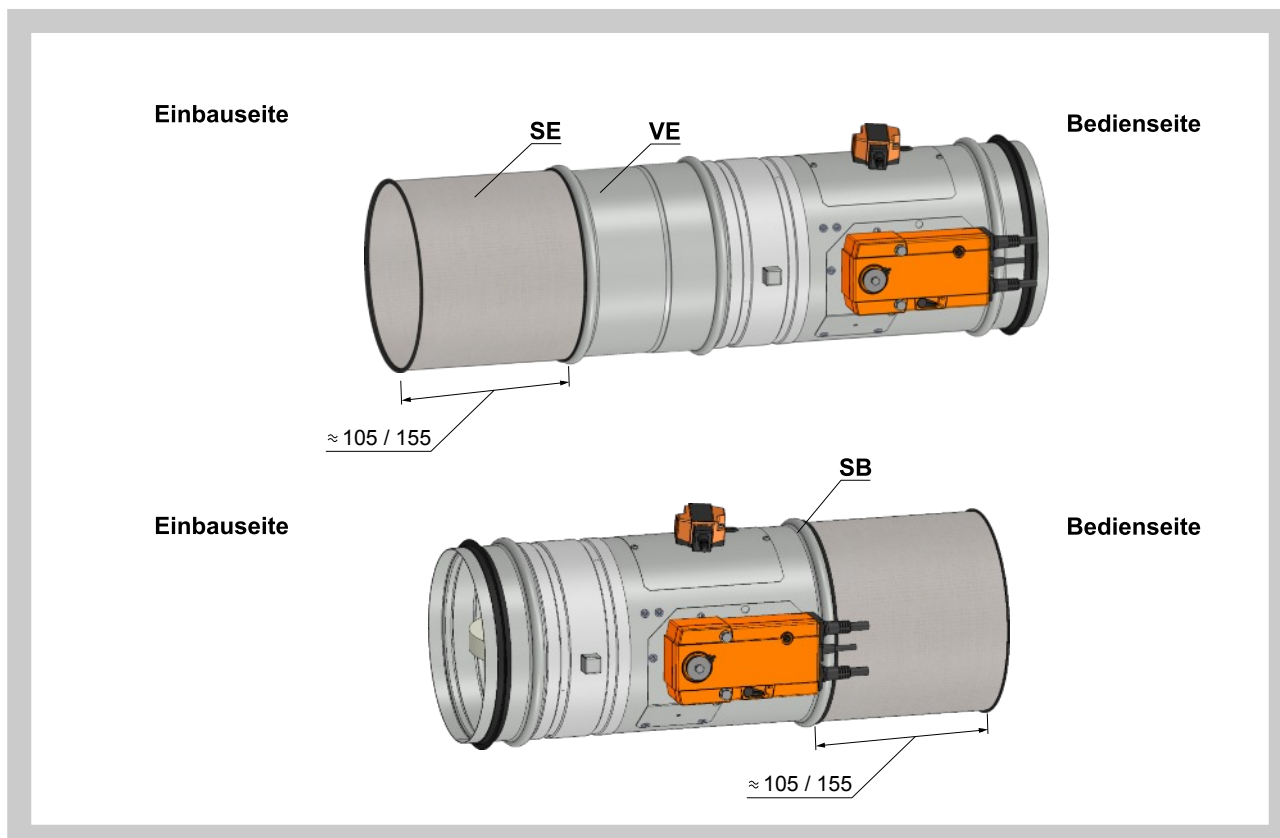
Hinweis:

- Zwischen offenem Klappenblatt und dem elastischen Stutzen muss **Mindestabstand 50 mm** sein
- Mindestlänge der verwendeten elastischen Stutzen muss 100 mm (flexibler Bereich im eingebauten Zustand) sein
- Lieferung ohne Verbindungselemente
- Dehnungsaufnahme min. 100 mm
- Die elastische Stutzen können in allen Größen der Brandschutzklappen separat bestellt werden

Bezeichnung:

- SB Stutzen Bedienseite
- SE Stutzen Einbauseite

Abb. 66 Elastische Stutzen



19. Abschlussgitter

Material:

- Stahlblech verzinkt

Hinweis!

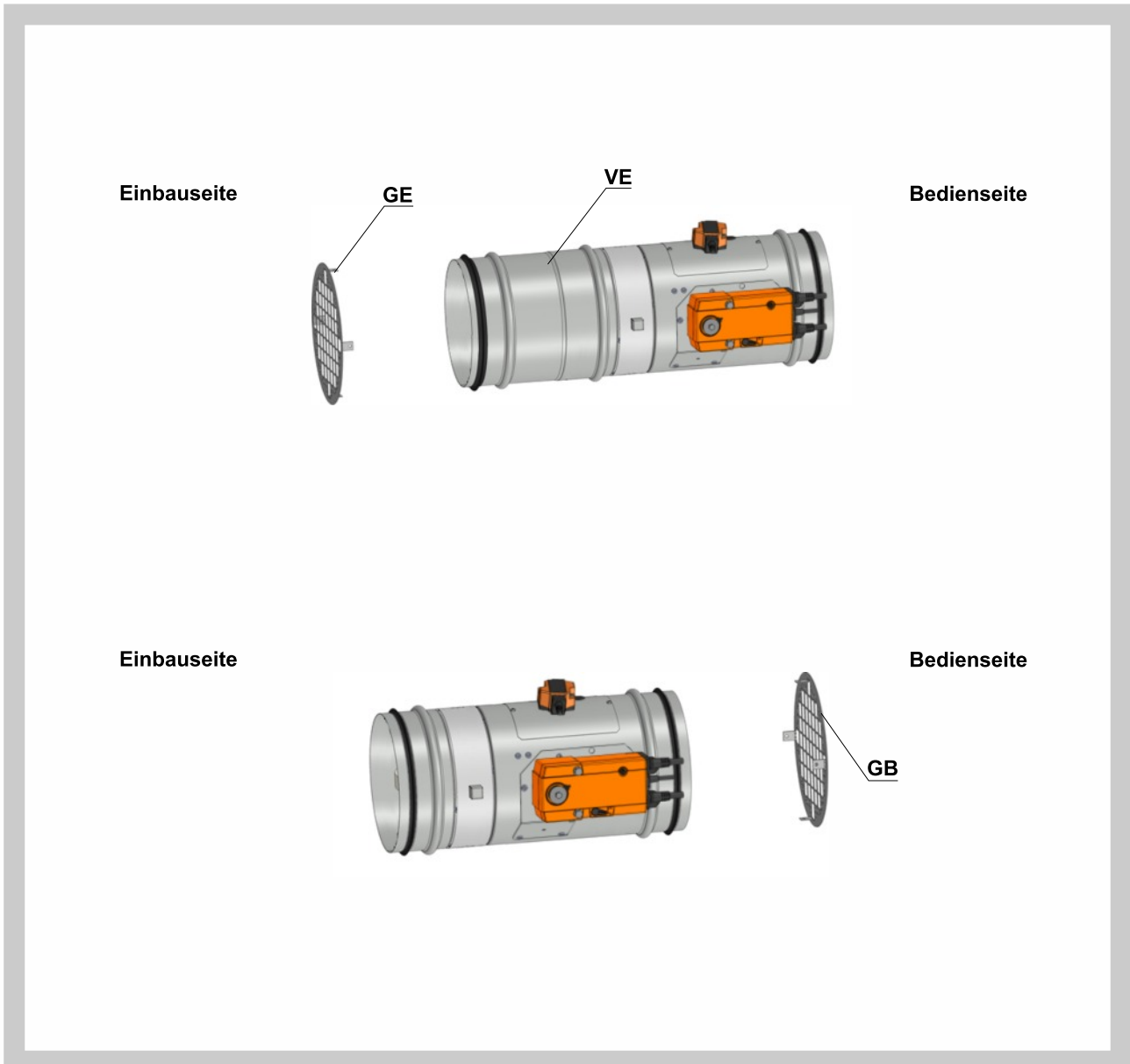
- Zwischen offenem Klappenblatt und dem Abschlussgitter sollte **Mindestabstand 50 mm** sein
- Abschlussgitter und Verlängerungsteile können werkseitig montiert oder separat geliefert werden
- Das Abschlussgitter muss an die Seite der Brandschutzklappe montiert werden, wo die Luftleitung nicht angeschlossen wird
- Bei bestimmten Größen sind zu den Abschlussgittern Verlängerungsteile notwendig Tab. 18, 19

Bezeichnung:

- GB Gitter Bedienseite
- GE Gitter Einbauseite

Abschlussgitter werden in allen Größen der Brandschutzklappen hergestellt. Sie sind passend zu den Flanschen der Brandschutzklappen gelocht.

Abb. 67 Abschlussgitter



20. Verlängerungsteile

Verlängerungsteile ergänzen bei bestimmten Größen der Brandschutzklappen die elastischen Stützen und Abschlussgitter, damit der **min. Abstand 50 mm zum Klappenblatt** eingehalten wird.

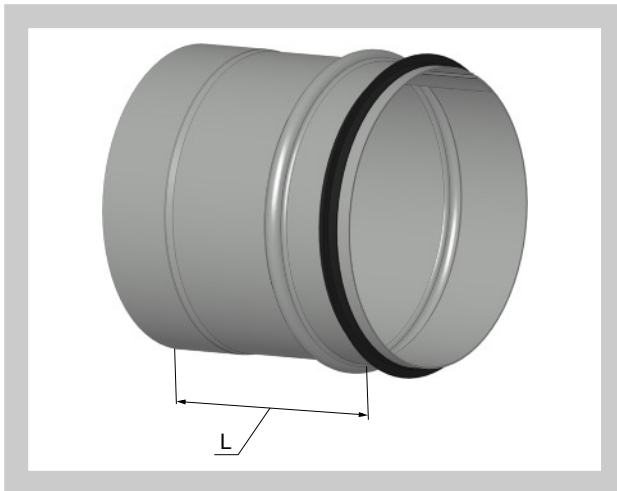
Hinweis:

- Verlängerungsteile zu elastischen Stützen sind werkseitig montiert + elastische Stützen separat geliefert
- Verlängerungsteile zu Abschlussgittern sind gemeinsam mit Abschlussgittern werkseitig montiert
- Verlängerungsteile werden auch separat verpackt

Material:

- verzinktes Stahlblech

Abb. 68 Verlängerungsstück



21. Zusammenstellung

Baulänge L = 320 mm

Tab. 19 Zubehör: L = 320 mm

D	Bedienseite			Brandschutzklappe	Einbauseite		
	Abschlussgitter	Elastische Stützen	Verlängerungsteil		Verlängerungsteil	Elastische Stützen	Abschlussgitter
100-125	GB	-	-	BSK-D-90-R	-	-	-
	GB	-	-	BSK-D-90-R	-	SE	-
	-	SB	-	BSK-D-90-R	-	-	-
	-	SB	-	BSK-D-90-R	-	-	GE
	-	SB	-	BSK-D-90-R	-	SE	-
	-	-	-	BSK-D-90-R	-	-	GE
	-	-	-	BSK-D-90-R	-	SE	-
140-200	GB	-	-	BSK-D-90-R	-	-	-
	GB	-	-	BSK-D-90-R	VE125	SE	-
	-	SB	-	BSK-D-90-R	-	-	-
	-	SB	-	BSK-D-90-R	VE125	-	GE
	-	SB	-	BSK-D-90-R	VE125	SE	-
	-	-	-	BSK-D-90-R	VE125	-	GE
	-	-	-	BSK-D-90-R	VE125	SE	-

Bezeichnung:

- GB Gitter Bedienseite
- GE Gitter Einbauseite
- SB Stützen Bedienseite
- SE Stützen Einbauseite

Baulänge L = 500 mm

Tab. 20. Zubehör: L=500 mm

D	Bedienseite			Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil (VE180)	Einbauseite		
	Abschlussgitter	Elastische Stützen	Verlängerungsteil		Verlängerungsteil	Elastische Stützen	Abschlussgitter
100-200	GB	-	-	BSK-D-90-R+VE	-	-	-
	GB	-	-	BSK-D-90-R+VE	-	SE	-
	-	SB	-	BSK-D-90-R+VE	-	-	-
	-	SB	-	BSK-D-90-R+VE	-	-	GE
	-	SB	-	BSK-D-90-R+VE	-	SE	-
	-	-	-	BSK-D-90-R+VE	-	-	GE
	-	-	-	BSK-D-90-R+VE	-	SE	-

Bezeichnung:

- GB Gitter Bedienseite
- GE Gitter Einbauseite
- SB Stützen Bedienseite
- SE Stützen Einbauseite

VI. MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFTEN

22. Material und Oberfläche

Tab. 21

Komponent	MATERIAL							
	Standard Ausführung	Sonstige Ausführungen						
		Verzinktes Stahlblech	Edelstahl V2A ¹	Edelstahl V4A ²	Aluminium	Kupfer	Lackierte Oberfläche	Silikonfreie Dichtung
Klappengehäuse	Stahlblech verzinkt	○	●	●	○	○	● *)	○
Klappenblatt	Kalziumsilikat	○	○	○	○	○	○	○
Klappenblattummantelung	○	●	●	●	○	○	○	○
Gehäuse der Mechanik	beständiger Kunststoff	○	○	○	○	○	○	○
Innenteile der Mechanik	galvanisch verzinkt	○	○	○	○	○	○	○
Verbindungsmaterial	galvanisch verzinkt	○	●	●	○	○	○	○
Dichtungen	Silikon **)	○	○	○	○	○	○	●

- *) Silikon-Acrylat-Speziallack
- **) Silikonfreies Elastomer
- ¹ V2A¹/AISI 304/1.4301/17.240
- ² V4A²/AISI 316L/1.4404/17.348
- erhältlich
- nicht erhältlich

23. 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 zeichnerischen Dokumentation durchgeführt.

24. Prüfung

Nach der Endmontage wird eine Funktionskontrolle der Brandschutzklappen durchgeführt. Auslösemechanik, Klappenblatt und elektrische Auslöse- und Steuerungseinrichtung werden getestet um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

25. Installation

Die Montage, Wartung und Kontrolle der Funktionsbereitschaft darf nur durch geschultes Fachpersonal entsprechend den Hinweisen des Herstellers vornehmen. Alle Arbeiten an Brandschutzklappen unterliegen den gültigen Normen und Gesetzen.

Flansch- und Schraubverbindungen müssen während der Montage zum Schutz vor gefährlichen Berührungen leitfähig angeschlossen werden. Für die leitfähige Verbindung sind zwei verzinkte Fächerschrauben, Schraube und Mutter zu benutzen.

Sollten Klappen mit Endschaltern oder Elektromagneten ausgerüstet sein, die auf Grund von Änderungen der Anwendungen nicht mehr benötigt werden, müssen diese nicht demontiert werden. Die Anbauteile können ohne Funktion an der Klappe belassen werden. Sollte es notwendig sein, Klappen mit Endschaltern oder Elektromagneten nachzurüsten, können diese auf der Trägerplatte der Brandschutzklappe montiert werden. Ein Umbau von Klappen sollte immer in allen Dokumentationen erfasst werden. Nach jeder Veränderung an einer Brandschutzklappe ist eine Funktionsprüfung durchzuführen. Die Kontrolle ist zu dokumentieren. Brandschutzklappen mit Stellmotorantrieb können nicht auf diese Weise umgebaut werden.

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.

Mit Hilfe eines Speziälschlüssel (Zubehör) ist es möglich das Klappenblatt in jede Position zu stellen. Wird der Schlüssel in Pfeilrichtung gedreht, geht das Klappenblatt in die Stellung „geöffnet“. Durch eine halbe Drehung entgegen der Pfeilrichtung kann das Klappenblatt in eine beliebige Position gebracht werden. Die Entriegelung kann entweder manuell durch Drehen in Richtung des Pfeils oder durch Wiederherstellung der Stromversorgung vorgenommen werden.

ACHTUNG!

Im Falle einer manuellen Blockade des Stellmotors kommt es während eines Brandes auch nach Aktivierung der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT, nicht zur Schließung des Klappenblattes der Brandschutzklappe. Um die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit der Klappe wiederherzustellen, muss der Stellantrieb manuell, mit Hilfe des Zubehörschlüssel, oder durch Wiederherstellung der Versorgungsspannung entriegelt werden.

26. 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.

Betrieb

Im Betrieb ist die Brandschutzklappe in Position „GEÖFFNET“, um die Luftförderung in der Lüftungsanlage zu gewährleisten. Steigt im Brandfall die Temperatur in der Luftleitung bzw. der Umgebung über einen festgelegten Wert an, erfolgt eine thermische Auslösung, dadurch schließt das Klappenblatt und stellt die Position „GESCHLOSSEN“ ein.

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.

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der Brandschutzklappen ist es notwendig folgende Kontrollen bei allen Ausführungen durchzuführen –Tab. 22.

Bei Klappen mit mechanischer Betätigung (Ausführung .01, .11, .80) ist es notwendig folgende Kontrolle durch zu führen:

Kontrolle der Schließfunktion und des Schmelzlotes:

Das Umstellen des Klappenblattes in die Position „GESCHLOSSEN“ wird wie folgt durchgeführt:

- Die Klappe ist in der Position „GEÖFFNET“.
- Durch drücken des Auslöseknopfes, wird die Klappe in die Position „GESCHLOSSEN“ verstellt.
- Kontrollieren sie den Vorgang in die Position „GESCHLOSSEN“.
- Das Schließen muss kräftig verlaufen und der Hebel muss sich in der Position „GESCHLOSSEN“ befinden.
- Wenn das Schließen der Klappe nicht ausreichend kräftig ist und der Hebel befindet sich nicht in der Position „GESCHLOSSEN“, ist es notwendig den Hersteller zu kontaktieren und eine neue Mechanik zu bestellen. Die Mechanik unterscheidet sich in der Federstärke und ist mit der Beschriftung M1 bis M4 gekennzeichnet.

Die Umstellung der Klappe in Position „GEÖFFNET“ wird wie folgt durchgeführt:

- Drehen sie den Betätigungshebel um 90°.
- Der Hebel wird automatisch in der Position „GEÖFFNET“ gesichert.
- Kontrollieren sie den Vorgang in die Position „GEÖFFNET“.

Kontrolle des Schmelzlotes auf Funktion und Zustand wird folgend durchgeführt:

- Zur Kontrolle der Funktion und des Zustandes des Schmelzlotes, kann die Ganze Mechanik aus dem Gehäuse der Brandschutzklappe entnommen werden – diese wird mit vier M6 Schrauben befestigt.
- Durch die Entnahme des Schmelzlotes aus der Halterung der Auslöseeinrichtung, wird die richtige Funktion überprüft.
- Es muss zur Auslösung kommen durch die der Hebel der Betätigung ausgelöst wird und die Mechanik wird in Position "GESCHLOSSEN" verstellt.
- Wenn das Schließen nicht stattfindet ist es notwendig den Hersteller zu kontaktieren und eine neue Mechanik zu bestellen.
- Die Mechanik unterscheidet sich in der Federstärke und ist mit der Beschriftung M1 bis M4 gekennzeichnet.

Funktionskontrolle der Klappe mit Stellantrieb wird wie folgt durchgeführt:

- Durch eine Spannungsunterbrechung zum Stellantrieb muss die Klappe auslösen und Verstellung in die Position "GESCHLOSSEN" durchführen. Die Schließung muss kräftig verlaufen. Bei der erneuten Zuleitung der Versorgungsspannung muss die Klappe in die Position "GEÖFFNET" automatisch übergehen. Die Spannungsunterbrechung kann durch das Signal aus BMZ erzeugt werden.
- Direkt auf der eingebauter Klappe mit Hilfe der Taste auf der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAT (simuliert den Sicherheitsfall).

Demontage des Deckels an der Revisionsöffnung: Durch Drehen der Flügelmutter entgegen dem Uhrzeigersinn und durch Bewegung nach rechts oder nach links ist der Deckel aus dem Sicherheitsrahmen zu lockern. Dann durch Neigung den Deckel entfernen.

Wartung

Die Brandschutzklappen sind hinsichtlich einer Abnutzung wartungsfrei, jedoch sind Brandschutzklappen in die regelmäßige Reinigung der Lüftungsanlage einzubeziehen. Dies heißt nicht, dass der Betreiber die durch Normen vorgeschriebenen Revisionen nicht durchzuführen hat. Aus Sicherheitsgründen dürfen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die den Brandschutz beeinflussen, nur durch Fachpersonal oder den Hersteller vorgenommen werden. Zur Wartung und Instandsetzung dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

27. Stellantriebfunktion Wiederherstellung

Falls es zur Unterbrechung der thermischen Sicherung Tf1 (für Temperatur in der Nähe der Brandschutzklappe) kommt, ist es notwendig die ganze thermoelektrische Auslöserichtung BAT zu ersetzen.

Falls es zur Unterbrechung der thermischen Sicherung Tf2 (für Temperatur in der Rohrleitung) kommt, ist es ausreichend nur das eigene Ersatzteil ZBAT72, bzw. ZBAE95 (nach der Auslösetemperatur) zu ersetzen.

VII. PRODUKTANGABEN

28. Typenschild

Ein Typenschild befindet sich auf dem Klappengehäuse

Abb. 69 Typenschild



Tab. 22 Inbetriebnahme- und Inspektionskontrollen

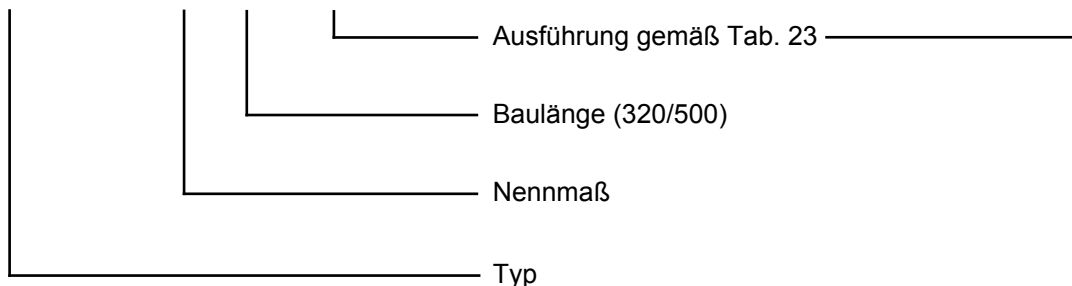
Prüfstelle	Intervalle			Sollzustand	Maßnahme bei Abweichung
	Vor Inbetriebnahme	1 x Jahr	Nach Bedarf		
Brandschutzklappe Zugänglichkeit	x			Klappe zugänglich	Zugänglichkeit herstellen
Brandschutzklappe Einbau	x			Klappe eingebaut in Wand/Decke gemäß Herstellervorschriften	Brandschutzklappe korrekt einbauen
Brandschutzklappe Beschädigung	x	x		Brandschutzklappe darf keine Beschädigungen aufweisen	Brandschutzklappe Instandsetzen oder Klappe durch eine neue ersetzen
Brandschutzklappe innere Verunreinigungen	x		x	Brandschutzklappen darf keine innere Verunreinigungen aufweisen	Brandschutzklappe reinigen
Schmelzlot	x	x		unversehrt	Schmelzlot austauschen
Auslöseeinrichtung Funktion	x	x		Funktion ordnungsgemäß	Auslöseeinrichtung austauschen
Stellantrieb Versorgungsspannung	x			Versorgungsspannung an der Brandschutzklappe nach Leistungsdaten	Versorgungsspannung anpassen
Anschlüsse-Luftleitungen/Flexibler Stutzen/Abschlußgitter	x			Anschluss gemäß Herstellervorschriften	Korrekten Anschluss herstellen
Klappenblatt + Dichtung	x	x		Klappenblatt/Dichtung in Ordnung	Klappenblatt/Dichtung austauschen
				Klappenblatt darf beim Öffnen bzw. Schließen am Klappengehäuse nicht reiben.	
Funktion BSK mit Schmelzlot überprüfen durch Schließen mit Handauslösung	x	x		Klappenblatt schließt selbsttätig	Auslöseeinrichtung austauschen
				Rastbolzen am Handgriff müssen in Position „ZU“ einrasten und die Klappe verriegeln	
Funktion BSK mit Schmelzlot überprüfen durch Öffnen mit Handauslösung	x	x		Klappenblatt lässt sich manuel öffnen	Brandschutzklappe instandsetzen oder austauschen Auslöseeinrichtung austauschen
				Handgriff lässt sich mit Auslöseeinrichtung in Position „AUF“ einrasten	
Funktion BSK mit Stellantrieb überprüfen durch Schließen der Klappe	x	x		Antrieb funktioniert richtig	Versorgungsspannung kontrollieren
				Klappenblatt schließt	Stellantrieb austauschen
Funktion BSK mit Stellantrieb überprüfen durch Öffnen der Klappe	x	x		Antrieb funktioniert ordnungsgemäß	Versorgungsspannung kontrollieren
				Klappenblatt öffnet	Stellantrieb austauschen
Endschalter Funktion überprüfen	x	x		Funktion ordnungsgemäß	Endschalter austauschen
Funktion der externen Signalgebung (Klappenstellungsanzeige)	x	x		Funktion ordnungsgemäß	Fehlerursache beheben

VIII. BESTELLANGABEN

29. Bestellschlüssel

Brandschutzklappe

BSK-D-90-R 200 / 320 -.40 *)



***) Zusätzliche Angaben (nur bei Bestellung einer Sonderklappe)**

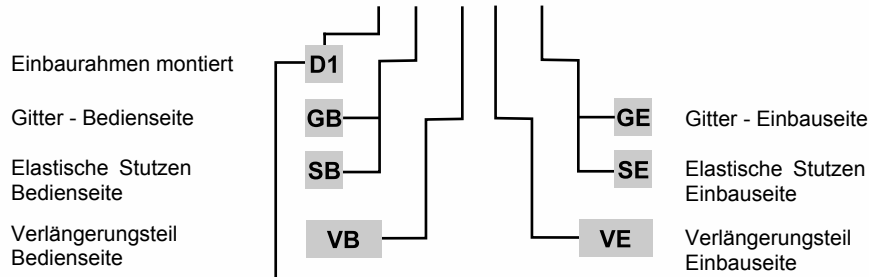
Gehäuse Material	Klappenblatt-ummantelung	Beschichtete Klappe	Weichschott Einbau	Dichtung	Verängerungsteil	Montagehalter
Edelstahl V2A	Stahl verzinkt	RAL XXXX	Weichschott	Silikonfrei	VE XXX	Montagehalter
Edelstahl V4A	Edelstahl V2A				VB XXX	
	Edelstahl V4A					

Tab. 23

Klappenausführungen		
Mechanisch	Mit Schmelzlot	.01
	Mit Schmelzlot und Endschalter („ZU“)	.11
	Mit Schmelzlot und Endschalter („ZU“+„AUF“)	.80
Motorisch	Mit Stellantrieb BFL 230 - T	.40
	Mit Stellantrieb BFL 24 - T	.50
	Mit Stellantrieb BFL 24 - T - ST, mit Kommunikations- und Stromversorgungseinrichtung BKN 230-24	.60

Brandschutzklappe mit Zubehör

BSK-D-90-R 200 / 320 -.40 D1/GB/ -*/ -*/GE



EINBAURAHMEN											
Bezeich.	Material	Einbauort									
		Massive Wände	Dicke [mm]	Massive Decken	Dicke [mm]	Leichtbauwände	Dicke [mm]	Entfernt von Massivwänden /Massivdecken	Dicke [mm]	An Massivwände An Massivdecken An Leichtbauwände	Dicke [mm]
D1	Kalziumsilikat	√	≥100	√	≥150	√	≥100	-	-	-	-
D2	Kalziumsilikat	√	≥100	√	≥150	√	≥100	-	-	-	-
D3	Kalziumsilikat	√	≥150	√	≥150	√	≥150	-	-	-	-
D4	Kalziumsilikat	√	≥100	√	≥150	√	≥100	-	-	-	-
D5	Kalziumsilikat	-	-	-	-	-	-	Massivdecken *)	≥150	√	≥100
D6	Kalziumsilikat	-	-	-	-	-	-	√	≥100/ ≥150	-	-
D7	Kalziumsilikat	-	-	-	-	√**)	≥100	-	-	-	-

- * Ausführung mit Betonmantel
- ** Gleitender Deckenanschluss
- Ohne Hilfsrahmen

Hinweis: Zusätzliche Angaben (nur bei Bestellung einer Sonderklappe)

IX. AUSSCHREIBUNGSTEXTE

30. Ausschreibungstexte

Fabrikat: MANDIK

Typ/Baureihe: BSK-D-90-R

Allgemein:

Brandschutzklappen mit 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer:

- Feuerwiderstandsklasse EI 90 (ve, ho, i ↔ o) S.
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2

Wartungsfreie Brandschutzklappen EI 90 (ve, ho, i ↔ o) S, Einbau mit beliebiger Klappenblattachslage, uneingeschränkter Absperrklappenblatffreilauf. Geeignet zum Nass- und Trockeneinbau in Massivwände/Massivdecken, in Leichtbauwände, entfernt von Massivwänden/Massivdecken, entfernt von Leichtbauwänden. Auch zum Einbau als Trockeneinbau direkt an, vor und entfernt von Massivwänden, mit teilweiser Ausmörtelung, mit gleitendem Deckenanschluss in Leichtbauwänden mit Metallständer und geeignet auch zum Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwände/Massivdecken/Leichtbauwände.

Sonstige Merkmale:

- EG-Konformitätszertifikat
- CE Zertifizierung gemäß DIN EN 15 650
- Leistungserklärung
- Klassifizierung gemäß EN 13501-3+A1
- Dichtheit gemäß EN 1751: Klappengehäuse Klasse C / Klappenblatt Klasse 2
- Max. Druckdifferenz 1500 Pa
- Max. Luftstromgeschwindigkeit 12 m/s (Strömungsgeschwindigkeit gerechnet für den Lichten Querschnitt - Nennmaß der BSK)

Materialien und Oberflächen:

Gehäuse:

- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung
- Edelstahl 1.4301

Klappenblatt:

- Austauschbar
- Kalziumsilikat-Isolierplatten-korrosionsbeständig
- Ummantelung des Klappenblattes aus verzinktem Stahlblech oder Edelstahlblech

Weitere Bauteile:

- Klappenachsen und Antriebsstangen - galvanisch verzinkt
- Dichtungen

Auslösetemperatur:

- 72°C/104°C/147°C Klappen mit Mechanik
- 72°C/95°C Klappen mit Stellantrieb

Ausführungen:

- Manuelle und Temperaturklappenausführung
- Ausführung mit elektrischem Endschalter - Klappenblattstellung „ZU“
- Ausführung mit elektrischem Endschaltern - Klappenblattstellung „ZU“ + „AUF“
- Ausführung mit elektrischem Antrieb 230V AC oder 24V AC/DC
- Ausführung mit elektrischem Antrieb 24V AC/DC und Kommunikations - und Stromversorgungseinrichtung 230V AC

Größen:

- Brandschutzklappen: D= Ø 100 ÷ Ø 200

Zubehör:

- Elastische Stutzen - gestreckte Länge etwa 155 mm, mindestens 100 mm, Baustoffklasse B2.
- Abschlussgitter GB/GE
- Verlängerungsteile VE

MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550
26724 Hostomice
Tschechische Republik
Tel.: +420 311 706 742
E-Mail: mandik@mandik.cz
www.mandik.de

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

Der Hersteller behält sich das Recht vor, weitere Änderungen an Produkten und Zusatzgeräten vorzunehmen. Aktuelle Informationen stehen unter www.mandik.de zur Verfügung.