

Brandschutz

Entrauchung



Volumenstromregler



Luftdurchlässe



Schalldämpfer



Gliederklappen



Heiz- und Kühlelemente



Kontrollierte Wohnlüftung



Liftschachtlüftung

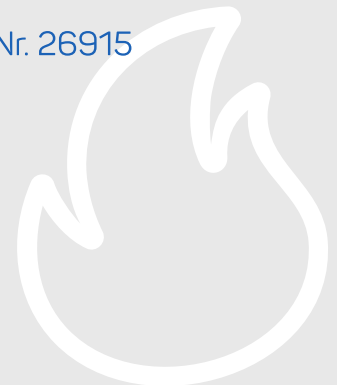


Brandschutzklappe

BSK-A-90 eckig

VKF Technische Auskunft Nr. 26915

CE



IMPRESSUM



Uniair AG
9496 Balzers
Liechtenstein



Fon +423 380 0880
Fax +423 380 0883
Mail info@uniair.li



Copyright © Uniair
Stand 01/2022
Produkteunterlagen:
Brandschutz
BSK-A-90 eckig

INHALTSVERZEICHNIS

Anwendung	4
Eigenschaften.....	4
Materialien und Oberflächen.....	4
Standardabmessungen	5
Einsatzbereich.....	5
Standardausführung.....	5
Revisions- und Kontrollöffnungen	5
Einbaumöglichkeiten.....	6
Klappenausführung / Steuerung.....	7
Stellantriebe nach Abmessungen	9
Elektrische Anschlussschemas.....	9
Einbau.....	10
Einbaumöglichkeiten in massiven Wänden	12
Einbaumöglichkeiten in massiven Decken.....	23
Einbaumöglichkeiten in Leichtbauwänden	34
Einbaurahmen E1.....	45
Einbaurahmen E2	46
Einbaurahmen E3	47
Einbaurahmen E4.....	48
Einbaurahmen E5	49
Einbaurahmen E6.....	50
Schachtwände	51
Einbauhinweise	54
Abhängung von Brandschutzklappen.....	57
Zubehör.....	58
Brandschutzklappe BSK-A-90 als Überströmklappe	62
Abmessungen, Gewichte.....	63
Gewicht / Überstand l = 500 mm.....	64
Gewicht / Überstand l = 375 mm.....	65
ξ-Werte / Freie Querschnitte.....	66
Druckverluste.....	67
Schalleistungen.....	67
Schnellauswahl für L _{WA} = 25 dB(A).....	69
Schnellauswahl für L _{WA} = 30 dB(A).....	70
Schnellauswahl für L _{WA} = 35 dB(A).....	71
Schnellauswahl für L _{WA} = 40 dB(A).....	72
Schnellauswahl für L _{WA} = 45 dB(A).....	73
Montage / Wartung / Instandhaltung / Revision.....	74
Bestellcode.....	75
Tabellen- und Diagrammverzeichnis.....	76

BRANDSCHUTZKLAPPE ECKIG: BSK-A-90

Anwendung

Die Brandschutzklappen dienen dem selbsttätigen Abschotten von Luftleitungen und verhindern die Ausbreitung eines Brandes sowie die Verbreitung dessen Rauchgase in einen anderen Brandabschnitt.

Eigenschaften

- VKF-Brandschutzanwendung 26915
- Leistungserklärung nach Bauprodukteverordnung
- 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 ($v_e, h_o, i \leftrightarrow o$) S
- Dichtheit gemäss EN 1751: Klappengehäuse Klasse C / Klappenblatt Klasse 2



Materialien und Oberflächen

Gehäuse

- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung oder Epoxidharzbeschichtung (RAL 7032)
- Edelstahl V2A 1.4301 / Edelstahl V4A 1.4404
- Edelstahl mit Pulverbeschichtung oder Epoxidharzbeschichtung (RAL 7032)
- Die Brandschutzklappen sind in Kombination mit dem Abdichtsystem AEROSEAL® geprüft.

Klappenblatt

- Kalziumsilikat-Isolierplatten, korrosionsbeständig, Imprägnierung möglich
- Ummantelung des Klappenblattes aus verzinktem Stahlblech oder Edelstahl V2A / V4A

Auslösetemperatur

- 72 °C / 95 °C

Zubehör

- Elastische Stutzen - gestreckte Länge 155 mm, min. 100 mm, Baustoffklasse B2
- Abschlussgitter GB/GE
- Verlängerungsteile VE
- Einbaurahmen E1 bis E6
- Rauchmelder

Standardabmessungen

Die Brandschutzklappe ist bis in den maximalen von 150 x 150 bis 1500 x 800 mm in Schritten von 10 mm erhältlich. Standardlänge ist 500 mm, Länge 375 mm ist möglich.

Einsatzbereich

Um eine fehlerfreie Funktion der Brandschutzklappe zu gewährleisten, müssen folgende Punkte unbedingt berücksichtigt werden:

- Maximale Strömungsgeschwindigkeit der Luft ist 12 m/s, wobei die maximale Druckdifferenz 1200 Pa nicht überschreiten darf.
- Es muss eine gleichmässige Verteilung der Strömungsluft über den gesamten Klappenquerschnitt gewährleistet sein.
- Die Klappen sind für einen Temperaturbereich zwischen -25 und +50 °C geeignet. Die Brandschutzklappen sind vor Witterungseinflüssen sowie Kondensation und Eisbildung zu schützen.
- Die Brandschutzklappen sind nicht für die Förderung von gasförmigen Stoffen bestimmt, die mit staubigen, faserförmigen oder klebrigen Zusätzen angereichert sind.

Standardausführung

Das Gehäuse und die Anbauteile der Brandschutzklappen sind aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Das Klappenblatt besteht aus einer asbestfreien Mineralfaserplatte, welche durch Formschluss dicht an den Dichtungsstreifen schliesst. Die Lagerteile sind aus verzinktem Stahlblech und wartungsfreien Lagern gefertigt. Die Brandschutzklappe hat in der Grundausstattung einen Federrücklaufantrieb (wahlweise AC 230 V oder AC/DC 24 V) sowie eine thermoelektrische Auslöse-einrichtung.

Revisions- und Kontrollöffnungen

Rechteckige Klappen werden mit zwei gegenüberliegenden Revisionsöffnungen hergestellt. Diese sind werkzeuglos demontierbar.

Einbaumöglichkeiten

Einbauort	Mindestdicke in mm	Einbauart	Feuerwiderstand
Massive Wände	100	Gips oder Mörtel	EIS 90
	100	Mit beidseitiger feuerfester Verkleidung	EIS 90
	100	Weichschott	EIS 90
	100	Einbaurahmen E1	EIS 90
	100	Einbaurahmen E2	EIS 90
	100	Flansch an Flansch	EIS 90
Massive Decken	110*	Gips oder Mörtel	EIS 90
	110*	Mit beidseitiger feuerfester Verkleidung	EIS 90
	110*	Weichschott	EIS 90
	110*	Einbaurahmen E1	EIS 90
	110*	Einbaurahmen E2	EIS 90
	110*	Flansch an Flansch	EIS 90
Leichtbauwände	100	Gips oder Mörtel	EIS 90
	100	Mit beidseitiger feuerfester Verkleidung	EIS 90
	100	Weichschott	EIS 90
	100	Einbaurahmen E1	EIS 90
	100	Einbaurahmen E2	EIS 90
	100	Einbaurahmen E3	EIS 90
	100	Flansch an Flansch	EIS 90
Entfernt von oder an der massiven Wand	100	Isolierung mit Mineralwolle	EIS 90
	100	Einbaurahmen E4	EIS 90
	100	Einbaurahmen E6	EIS 90
Entfernt von oder an der massiven Decke	110*	Isolierung mit Mineralwolle	EIS 90
	110*	Im Betonmantel	EIS 90
	110*	Einbaurahmen E4	EIS 90
	110*	Einbaurahmen E4 im Betonmantel	EIS 90
	110*	Einbaurahmen E6	EIS 90
Entfernt von oder an Leichtbauwänden	100	Isolierung mit Mineralwolle	EIS 90
	100	Einbaurahmen E4	EIS 90
Schachwände		Gips oder Mörtel	EIS 90
		Einbaurahmen E1	EIS 90
Leichtbauwände gleitender Deckenanschluss	100	Einbaurahmen E5	EIS 90

Tabelle 1: Einbaumöglichkeiten

Für alternative Einbaumöglichkeiten oder Fragen zum Einbau stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung ([hier zum Kontakt](#)).

Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm - Porenbeton

Klappenausführung / Steuerung

Liegt Versorgungsspannung an öffnet der Antrieb die Klappe unter gleichzeitigem Spannen der Rückzugsfeder in die Betriebsstellung (offen). Bei einem Brandfall wird die Klappe durch folgende Ereignisse in die Sicherheitsstellung zurückgefahren:

Temperatur innerhalb der Brandschutzklappe > 72 °C / 95 °C

Temperatur ausserhalb der Brandschutzklappe > 72 °C

Durch das unterbrechen der Speisespannung

Brandschutzklappen mit konventioneller Steuerung

Klappenausführung	Steuerung	Bezeichnung
Mit Stellantrieb BF(L/N)230-T / BF230-TN	Konventionell 230 V	.230-T
Mit Stellantrieb BF(L/N)24-T / BF24-TN	Konventionell 24 V	.24-T

Tabelle 2: Klappenausführungen und Steuerungen mit konventioneller Steuerung

Brandschutzklappen mit geschlossenem System

Klappenausführung	Steuerung	Bezeichnung
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 1-fach Schaltschrankmodul BKS 24-1 Rauchmelder ORS / LRS möglich; Steuergerät wird dann auf BKN230-24-C-MP gewechselt	SBS-Control	.BKN-1
Mit Kommunikations- und Netzgerät BC24 G2 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 1-fach Schaltschrankmodul THC24-B Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	SLC-Technik	.THC-1
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 9-fach Schaltschrankmodul BKS 24-9 Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich; Steuergerät wird dann auf BKN230-24-C-MP gewechselt	SBS-Control	.BKN-9

Tabelle 3: Klappenausführungen und Steuerungen mit geschlossenem System

Brandschutzklappen mit geschlossenem Bus-System

Klappenausführung	Steuerung	Bezeichnung
Mit Kommunikations- und Netzgerät BC24 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 4-fach Schaltschrankmodul THC 24-4B Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	SLC-Technik	.THC-4
Mit Kommunikations- und Netzgerät BC24 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 8 / 16-fach Schaltschrankmodul SLC24-8B / SLC24-16B Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	SLC-Technik	.THC-8 / .THC-16
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-PL mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72, 64-fach Schaltschrankmodul BKS64-PL Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	230 VAC POWERLINE	.PL-64
Mit Kommunikations- und Netzgerät BW2080 mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72	AS-Interface	.AS-i

Tabelle 4: Klappenausführungen und Steuerungen mit geschlossenem Bus-System

Brandschutzklappen mit offenem Bus-System

Klappenausführung	Steuerung	Bezeichnung
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-C-MP mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72 Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	MP-Bus	.C-MP
Mit Interface-Netzgerät BKN230-24MP mit Stellantrieb BF24TL-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72-TL	MP-Bus	.MP
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-MOD-BAC mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72 Anschluss Rauchmelder ORS / LRS möglich.	MODBUS / BACnet	.MOD / BAC
Mit Interface-Netzgerät BKN230-24LON mit Stellantrieb BF24TL-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72-TL	LON-Bus	.LON

Tabelle 5: Klappenausführungen und Steuerungen mit offenem Bus-System

Überströmklappe

Klappenausführung	Steuerung	Bezeichnung
Mit Kommunikations- und Netzgerät BKN230-24-C-MP mit Stellantrieben BF(L/N)24-T-ST / BF24-TN-ST und thermoelektrischer Auslöseeinrichtung BAT72 Rauchmelder ORS 142K	Überströmung	

Tabelle 6: Klappenausführungen und Steuerungen für Überströmklappe

Rauchmelder

Ausführung	Bezeichnung
Optischer Rauchschalter ORS 142 K 24 V DC	/ ORS
Lüftungs-Rauchschalter-Systeme LRS 01 24 V DC / ORS 210 mit Alarmselbsthaltung	/ LRS 01
Lüftungs-Rauchschalter-Systeme LRS 02 24 V AC/DC / ORS 210 mit Alarmselbsthaltung / eingebauter Reset- Taster	/ LRS 02
Lüftungs-Rauchschalter-Systeme LRS 02 24 V AC/DC / ORS 220 mit automatischer Rückstellung / eingebauter Reset- Taster	/ LRS 03
Stand-alone optischer Lüftungskanal-Rauchmelder UG-5-AFR-24V mit automatischer Alarmschwellen- nachführung, Servicealarm und integriertem Steuergerät, 24 V AC/DC	/ UG-5-24
Stand-alone optischer Lüftungskanal-Rauchmelder UG-5-AFR-230V mit automatischer Alarmschwellen- nachführung, Servicealarm und integriertem Steuergerät, 230 V AC	/ UG-5-230

Tabelle 7: Ausführung Rauchmelder

Stellantriebe nach Abmessungen

Nachstehend aufgeführt sind die eingesetzten Belimo-Antriebe nach der Nennabmessung.

Die Drehmomente der unterschiedlichen Typen beziehen sich auf **Drehmoment Motor / Drehmoment Federrücklauf**.

Bei Zwischengrößen immer auf den nächst grösseren Typ gehen.

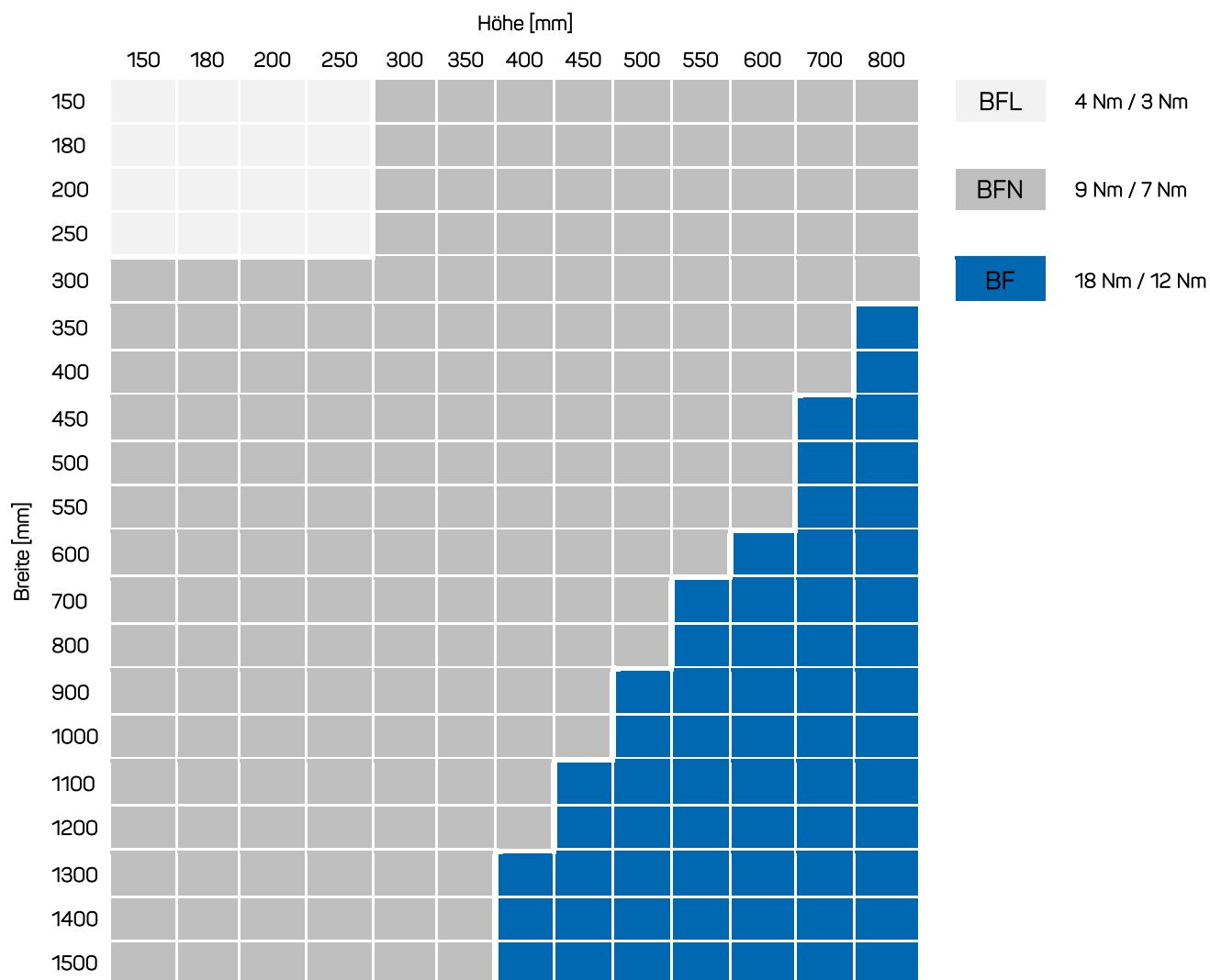


Tabelle 8: Stellantriebe nach Abmessungen

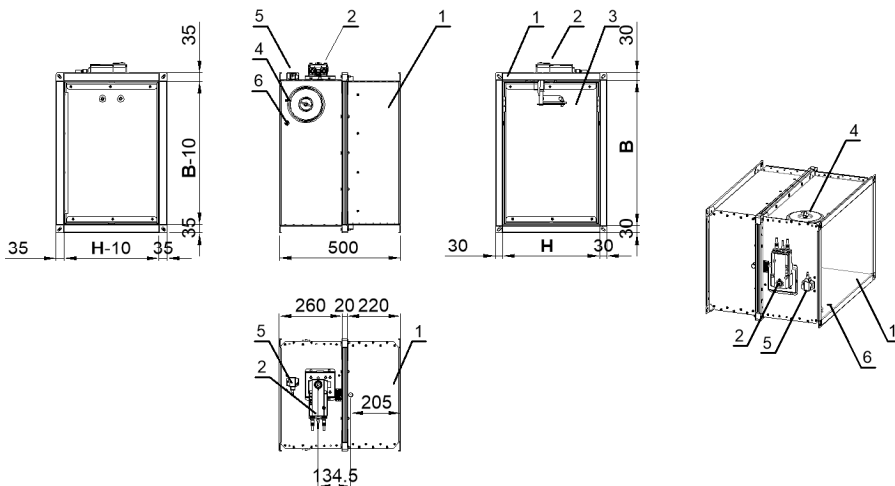
Elektrische Anschlussschemas

Das elektrische Anschlussschema stellen wir auf Anfrage gerne zur Verfügung ([hier zum Kontakt](#)).

Einbau

Allgemeines

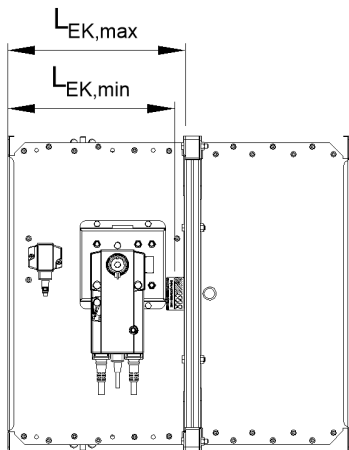
Die Brandschutzklappen sind für die Montage in beliebiger Lage geeignet und unabhängig von der Luftrichtung. Daher können sie sowohl in senkrechten als auch waagrechten Durchgängen zwischen Brandabschnitten montiert werden. Durchbrüche für die Klappenmontage sind derart auszuführen, dass die Klappen völlig spannungsfrei und ohne externe Kräfte und Momente eingebaut werden. Dasselbe gilt für die anschließenden lufttechnischen Leitungen. Die Standardbaulänge ist 500 mm (siehe Zeichnungen unten), optional ist auch eine 375 mm lange Ausführung erhältlich. Der Antrieb liegt auf der H Seite.



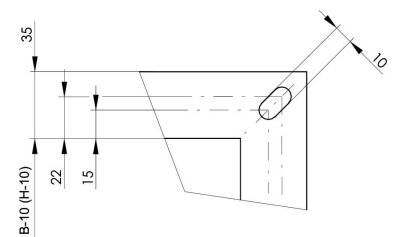
- 1 Klappengehäuse
- 2 Stellantrieb
- 3 Klappenblatt
- 4 Revisionsdeckel
- 5 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT
- 6 Kontrollöffnung für Kamera

Einmauerungskante

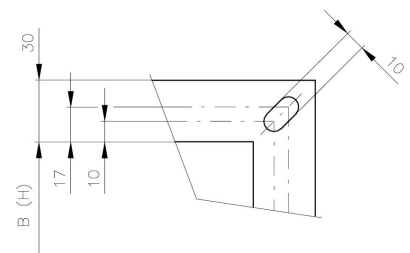
Die Brandschutzklappe muss so eingebaut werden, dass sich das Klappenblatt innerhalb der Brandschutztrennkonstruktion befindet. Das Klappengehäuse ist mit einem Aufkleber „Einmauerungskante“ versehen. Falls die Kante der Brandschutztrennkonstruktion oder der Nachisolierung mit der Einmauerungskante übereinstimmt,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



Anschlussflansch



Einbauseite



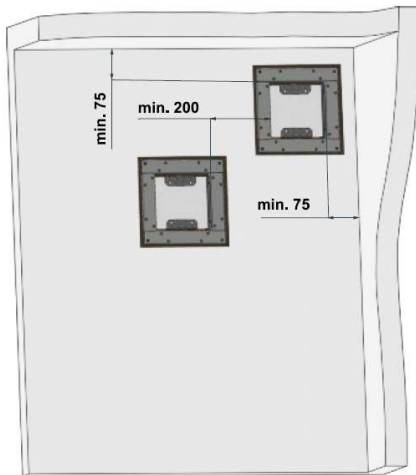
Bedienseite

Das Mass der Einmauerungskante ist für alle Längen der Brandschutzklappen gleich:
 $L_{EK,min} = 245 \text{ mm}$ bis $L_{EK,max} = 260 \text{ mm}$

Abstand zu anderen Bauteilen

Werden die Klappenantriebe oben, unten oder aussen platziert sind **Flansch an Flansch Lösungen** von bis zu vier nebeneinander liegenden Brandschutzklappen möglich (siehe Seite 14 ff.).

Damit ausreichend Platz für Wartungs- und Reinigungsarbeiten besteht, sollten wenn immer möglich die unten aufgeführten Abstände zu anderen Bauteilen oder Wänden hin eingehalten werden.



Umlaufender Spalt

Nasseinbau

Minimaler umlaufender Spalt 50 mm.

Maximaler umlaufender Spalt 200mm.

Weichschott

Minimaler umlaufender Spalt 30 mm.

Maximaler umlaufender Spalt 400 mm.

Breite maximale Abmessung 2050 mm.

Höhe maximale Abmessung 1650 mm.

Einbaulage

Die Brandschutzklappen können in horizontaler oder vertikaler Lage verbaut werden. Die Zugänglichkeit zu den elektrischen Komponenten muss in jedem Fall gewährleistet werden.

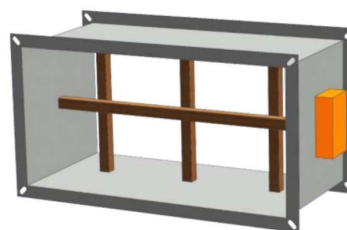
Schutz gegen Deformierung

Das Klappengehäuse darf bei der Einmauerung nicht deformiert werden. Nach dem Klappeneinbau darf das Klappenblatt beim Öffnen bzw. Schliessen am Klappengehäuse nicht reiben.

Schutz der Brandschutzklappe gegen Deformierung, vor allem bei den größeren Abmessungen der Klappen!



FALSCH!



Aussteifung durch Holzblöcke

Einbaumöglichkeiten in massiven Wänden

Massivwände/Massivdecken

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

Voraussetzung

- Wanddicke: $w \geq 100 \text{ mm}^*$
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen: $\text{min. } 75 \text{ mm}^*$
- Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen: $\text{min. } 200 \text{ mm}^*$

* die Toleranz ist $\pm 10 \text{ mm}$

Hinweis

* die Toleranz ist $\pm 10 \text{ mm}$

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.

Minimale Aussparungsgrösse für den Nasseinbau: Umlaufender Spalt 50 mm.

Maximale Aussparungsgrösse für den Nasseinbau: Umlaufender Spalt 200mm.

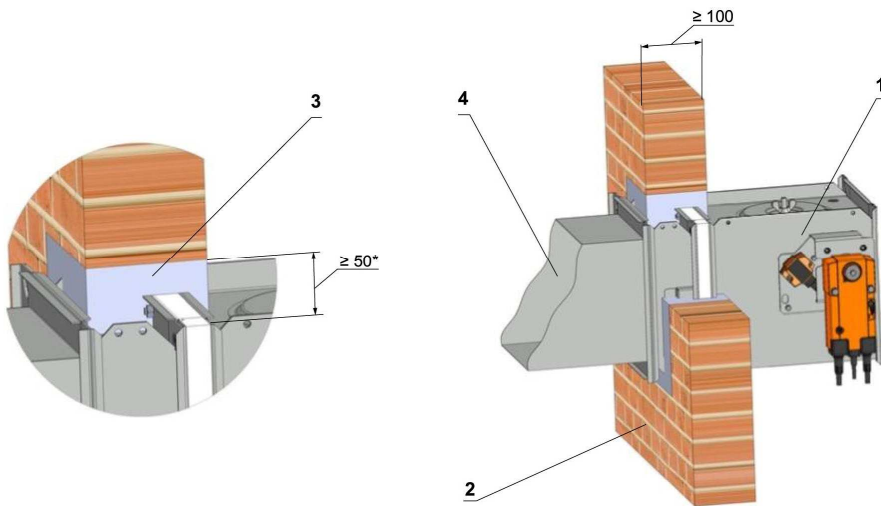
Zulässige Mörtel

- 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 oben genannten Normen.
- Gipsmörtel
- Beton

Trockeneinbau

- Einbau in Brandschutzdichtung mit beidseitig feuerfester Verkleidung. Mineralwolle ist mit einer Rohdichte von 140 kg/m^3 und einem Schmelzpunkt von $1000 \text{ }^\circ\text{C}$ zu verwenden.
- Einbau mit Weichschott

Massive Wand / Nasseinbau / Mörtel



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivwand
- 3 Mörtel
- 4 Lüftungskanal

Hinweis

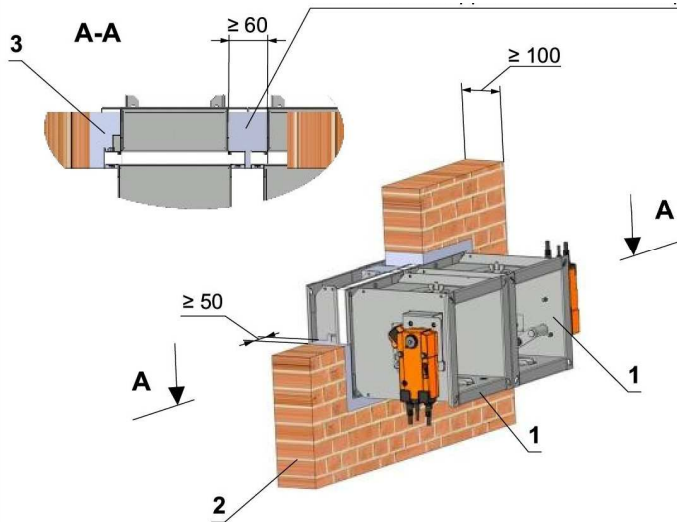
* Umlaufend alle vier Seiten

Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm bis } 260 \text{ mm}$

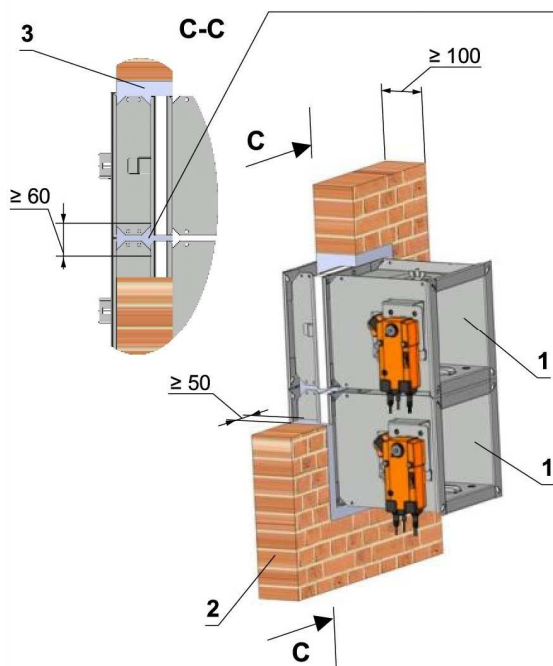
Massive Wand / Nasseinbau / Flansch an Flansch / Mörtel

Horizontale und vertikale Montage

Der minimale Spalt von 60 mm zwischen den zwei Brandschutzklappen kann alternativ mit Mineralsteinwolle vom einem Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ ausgefüllt werden. Die Mineralsteinwolle muss an den Brandschutzklappen mit Brandschutzspachtelmasse verklebt werden.



Der minimale Spalt von 60 mm zwischen den zwei Brandschutzklappen kann alternativ mit Mineralsteinwolle vom einem Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ ausgefüllt werden. Die Mineralsteinwolle muss an den Brandschutzklappen mit Brandschutzspachtelmasse verklebt werden.



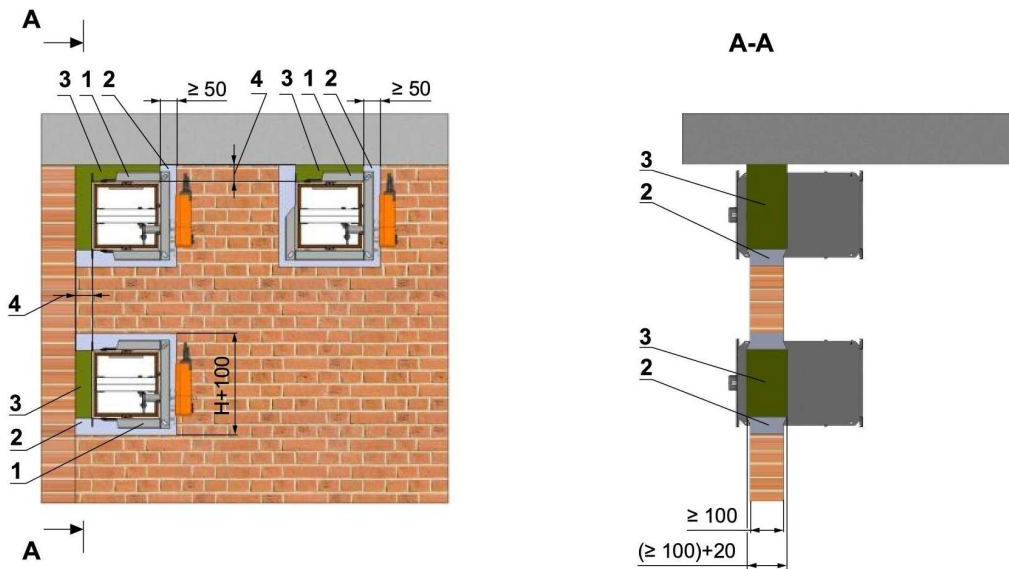
- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivwand
- 3 Mörtel

Hinweis

- Eckige Brandschutzklappen - Einbauöffnung für jede Brandschutzklappe mit min. Nenngröße = $(B+100) \times (2 \times H + 100)$ mm bzw. $(2 \times B + 100) \times (H + 100)$ vorsehen oder Brandschutzklappe beim Errichten der Wand einmauern
- Umlaufender Spalt mit Mörtel vollständig verschliessen
- Mörtelbett = Wanddicke
- Eckige Brandschutzklappen - Mindestabstand 60 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch am Flansch symmetrisch angeordnet werden.
- Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm}$ bis 260 mm

Massive Wand / Nasseinbau / Wand- und Deckenanschluss / Mörtel und Mineralwolle

In schwer zugänglichen Einbauöffnungen dürfen Mineralfaserausstopfungen verwendet werden. Diese sind so auszuführen, dass sie dem Feuerwiderstand des brandabschnittbildenden Bauteils entsprechen.

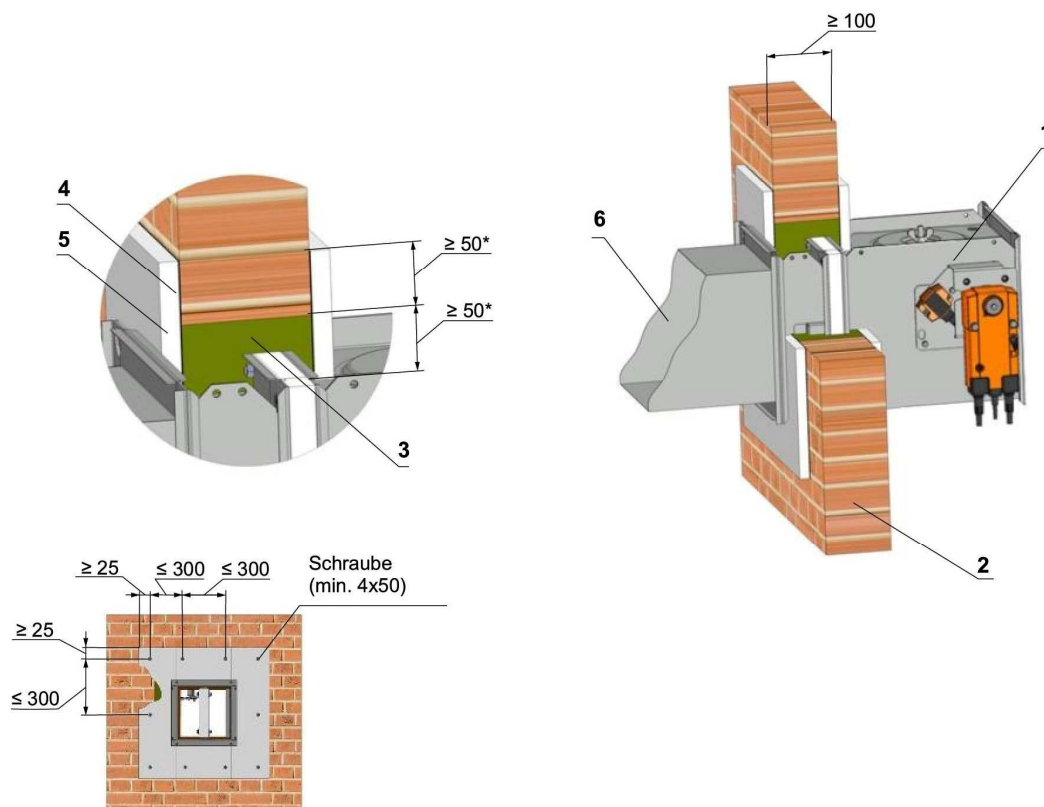


- 1 Brandschutzklappe
- 2 Mörtel
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Eckig: 30 mm bis 50 mm für Mineralsteinwolle, $\geq 50 \text{ mm}$ für Mörtel

Hinweis

- Umlaufender Spalt mit Mörtel vollständig von allen vier Seiten 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.
- Mineralsteinwollbett = Wanddicke + 20 mm bzw. 50 mm
- Gilt auch für den Einbau in die Massivdecken

Massive Wand / Trockeneinbau / Mit beidseitiger feuerfester Verkleidung



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivwand
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Brandschutzspachtel - Dicke 1 mm
- 5 Feuerfeste Verkleidung (Zement-Kalk-Platte) - Dicke von 15 mm und mit Volumengewicht von 870 kg/m^3
- 6 Lüftungskanal

Beispiel der verwendeten Materialien*:

Pos. 3 - Promapyr, Rockwool Steprock HD

Pos. 4 - Promastop - P, K

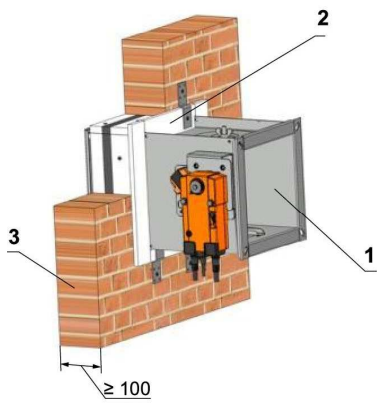
Pos. 5 - Promatect - H

Hinweis

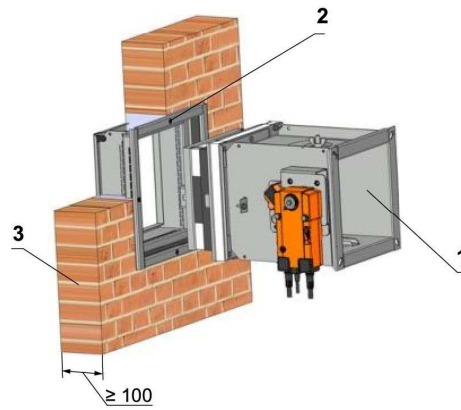
* Materialien für Brandschutzdichtung, Spachtelmasse, feuerfeste Verkleidung und Isolationsmaterialien können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden z. B. von der Firma Hilti, Knauf etc.
Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm bis } 260 \text{ mm}$

Massive Wand / Trockeneinbau / Einbaurahmen E1 / E2 / E4

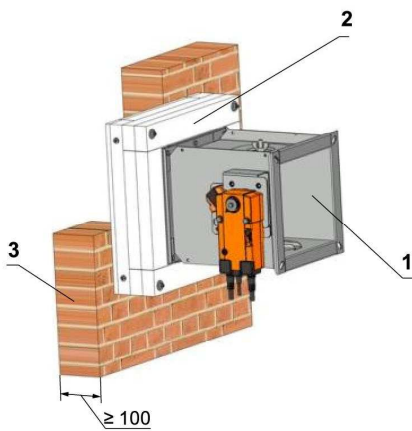
Einbaurahmen E1



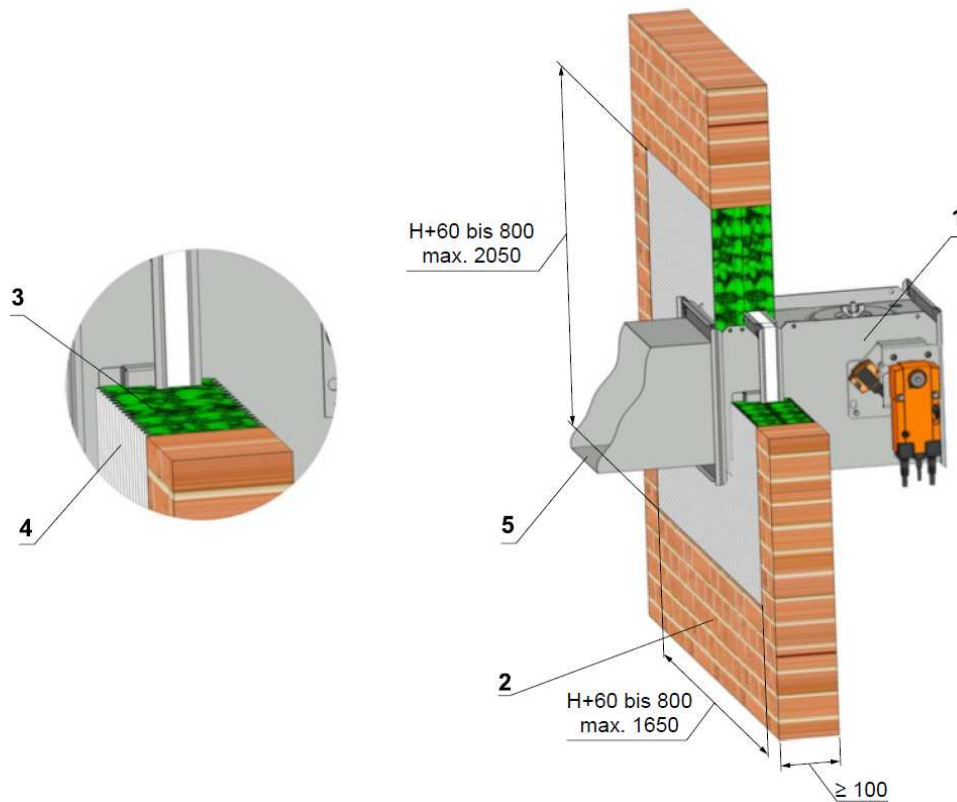
Einbaurahmen E2



Einbaurahmen E4



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen
- 3 Massivwand



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivwand
- 3 Brandschutzplatte aus Mineralwolle (Weichschott)
- 4 Brandschutzbeschichtung
- 5 Lüftungskanal

Beispiel der verwendeten Materialien*:

Pos. 3 - Hilti CFS-CT B 1S 140/50

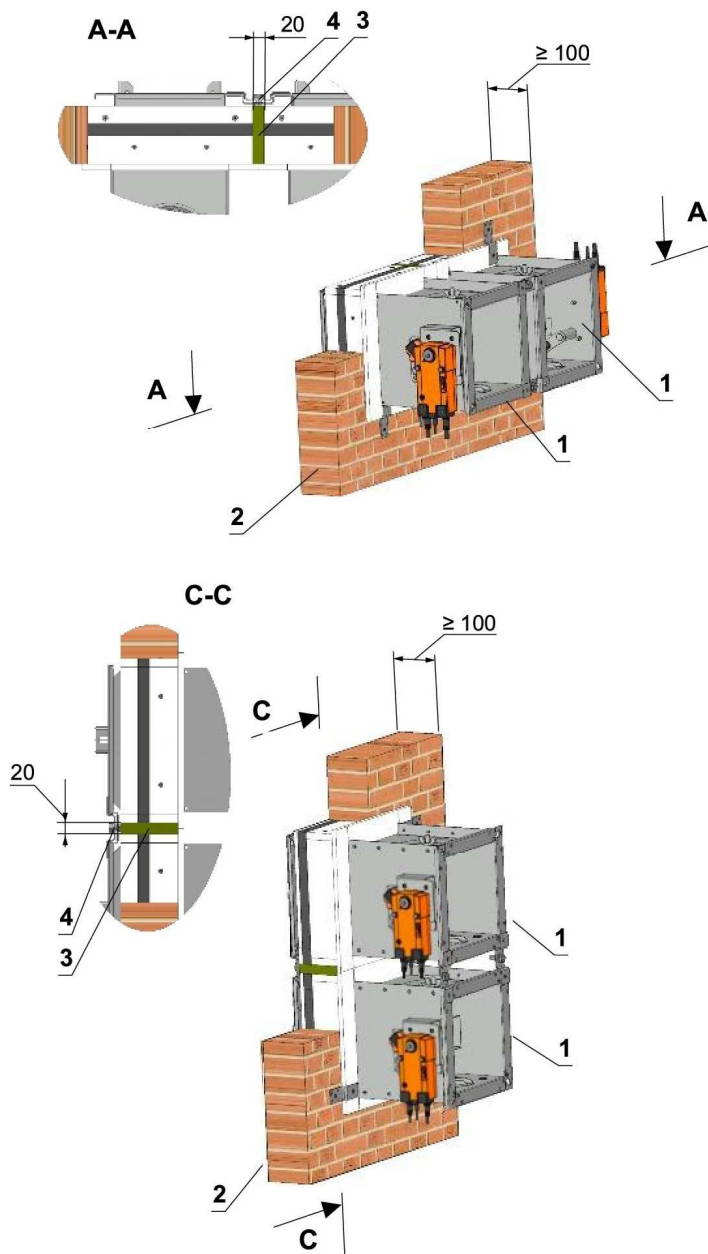
Pos. 4 - Hilti CFS-CT

Hinweis

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

Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm bis } 260 \text{ mm}$

Massivwände / Trockeneinbau / Flansch an Flansch / Einbaurahmen E1



- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen E1
- 2 Massivwand
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Flanschklebmasse

Hinweis

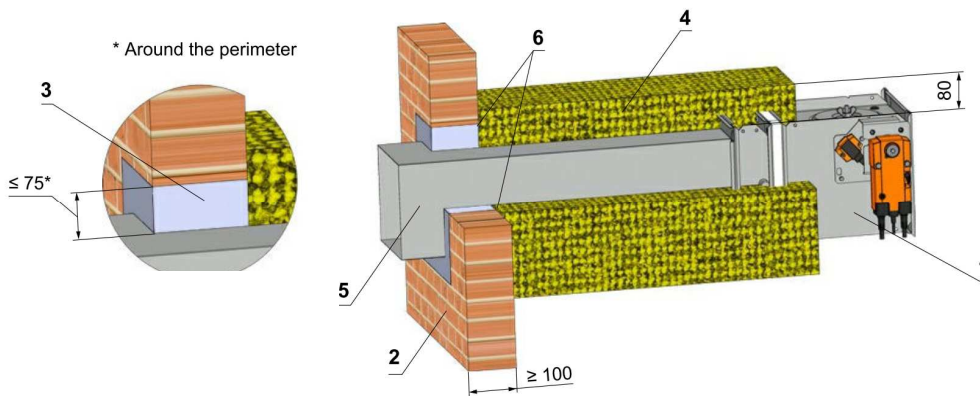
- Eckige Brandschutzklappen - Einbauöffnung:
Nenngrösse = $b \times h = (2 \times (B + 85 \text{ mm}) + 20 \text{ mm}) \times (H + 85 \text{ mm})$
bzw. $b \times h = (B + 85 \text{ mm}) \times (2 \times (H + 85 \text{ mm}) + 20 \text{ mm})$
- Fläche zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutzkonstruktion muss zusätzlich mit Kleber PROMAT K84 abgedichtet werden.
- Runde Brandschutzklappen - Mindestabstand 160 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch an Flansch symmetrisch angeordnet werden.

Aufhängematerialien

Gemäss Detailunterlagen Einbaurahmen E1, Seite 45

Entfernt von der massiven Wand – Isolierung mit Mineralwolle – Gips oder Mörtel

EIS 60



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Steinwolle mit einseitig angenähertem Drahtgeflecht, Volumengewicht von 66 kg/m³
- 5 Lüftungskanal
- 6 Tragen Sie ISOVER Protect BSK glue auf die Isolierung auf und halten Sie sich dabei an die Feuertrennkonstruktion ***

Beispiel: **

4 Isover Ultimate Protect SLAB 4.0, th 80mm ALU 1

** Materialien für Brandschutzdichtung, Spachtelmasse, feuerfeste Platte und Isolationsmaterialien können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden.

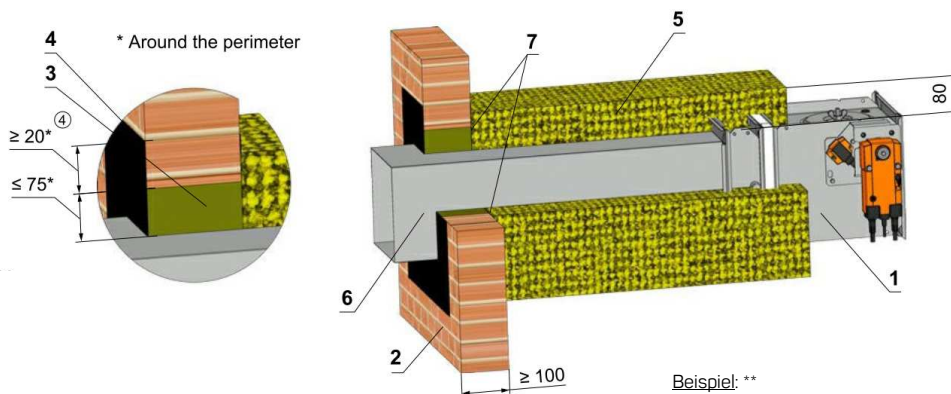
*** Befolgen Sie die Anweisungen bei der Installation des Herstellers ISOVER.

Die maximale oder minimale Entfernung zwischen der Klappe und der Konstruktion ist nicht begrenzt und gemäss EN 1588-2 muss eine geforderte Anzahl von Aufhängungen gemäss EN 13366-1:2014 verwendet werden.

Der Luftkanal kann an der Stelle des Wanddurchbruchs mit der Brandschutztrennwand verankert sein! Die abgebildeten Einbausituationen dienen nur der Veranschaulichung!

Entfernt von der massiven Wand – Isolierung mit Mineralwolle – Mineralwolle + Spachtelmasse

EIS 60



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massive Wandkonstruktion
- 3 Mineralwolle mit dem Volumengewicht 140 kg/m³
- 4 Brandschutzspachtel mit Dicke 1 mm
- 5 Steinwolle mit einseitig angenähertem Drahtgeflecht, Volumengewicht von 66 kg/m³
- 6 Lüftungskanal
- 7 Tragen Sie ISOVER Protect BSK glue auf die Isolierung auf und halten Sie sich dabei an die Feuertrennkonstruktion ***

Beispiel: **

3 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50

4 Promastop – P, K, Hilti CFS-CT

5 Isover Ultimate Protect SLAB 4.0, th 80mm ALU 1

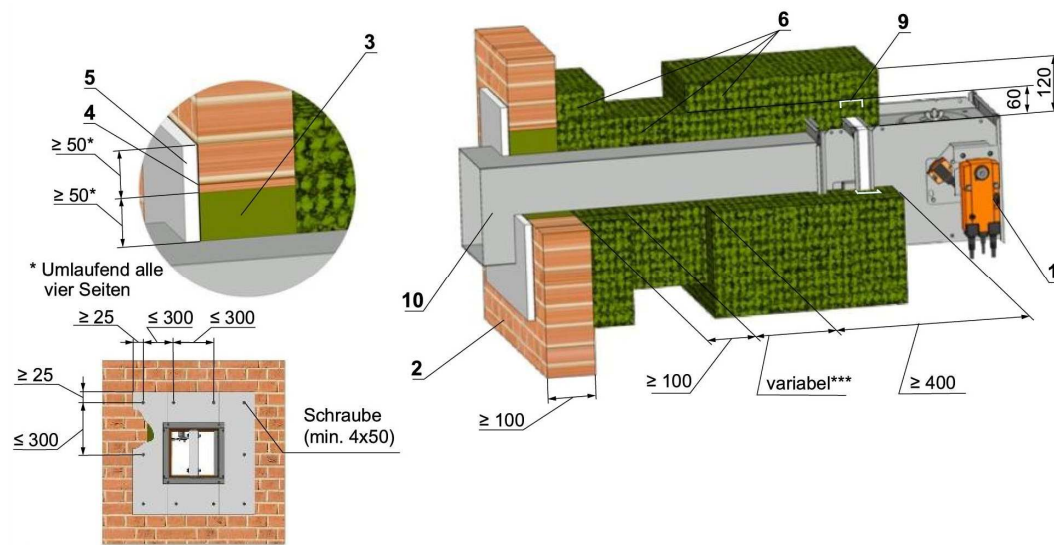
** Materialien für Brandschutzdichtung, Spachtelmasse, feuerfeste Platte und Isolationsmaterialien können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden.

*** Befolgen Sie die Anweisungen bei der Installation des Herstellers ISOVER.

Die maximale oder minimale Entfernung zwischen der Klappe und der Konstruktion ist nicht begrenzt und gemäss EN 1588-2 muss eine geforderte Anzahl von Aufhängungen gemäss EN 13366-1:2014 verwendet werden.

Der Luftkanal muss an der Stelle des Wanddurchbruchs mit der Brandschutztrennwand verankert sein! Die abgebildeten Einbausituationen dienen nur der Veranschaulichung!

Entfernt von der massiven Wand / Trockeneinbau / Isolierung mit Mineralwolle



Schrauben müssen in die Wand befestigt werden. (Falls es erforderlich durch die Art der Wand, müssen Stahldübel verwendet werden.)

- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivwand
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Brandschutzspachtel der Dicke 1 mm
- 5 feuerfeste Verkleidung (Zement-Kalk-Platte) - Dicke von 15 mm und mit Volumengewicht von 870 kg/m^3
- 6 Steinwolle gebunden mit organischem Harz, mit atoxischen Schutt als Kühlmittel, mit Feuerwiderstandsklasse EIS 90, Mindestvolumengewicht von 300 kg/m^3 , Dicke von 60 mm
- 9 Stahlblech - Versteifung U25x40x25 eingelegt zwischen den zwei Lagen Mineralwolle ****

Beispiel der verwendeten Materialien**

- Pos. 3 - Promapyr, Rockwool Steprock HD
 Pos. 4 - Promastop - P, K
 Pos. 5 - Promatect - H
 Pos. 6 - Rockwool Conlit Ductrock EIS 90, Dicke 60 mm

Hinweis

- * Umlaufend alle vier Seiten
 ** Materialien für Brandschutzdichtung, Spachtelmasse, feuerfeste Verkleidung und Isolationsmaterialien können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden z. B. von der Firma Hilti, Knauf etc.
 *** Die maximale Entfernung zwischen der Klappe und der Konstruktion ist nicht begrenzt und gemäss EN 1588-2 muss eine geforderte Anzahl von Abhängungen gemäss EN 13366-1:2014 verwendet werden.
 **** Verstärkung der eckigen Brandschutzklappe VRM beim Einbau ausserhalb der Wand oder Decke ($A \geq 800 \text{ mm}$) - Versteifung U Profil 25x40x25.

Die Lüftungskanäle zwischen dem Wanddurchbruch und der Brandschutzklappe können mittels Gewindestangen und Montageschienen abgehängt werden. Die Gewindestangen müssen mit Rücksicht auf die Brandschutzklappen- und Kanalgrösse dimensioniert werden.

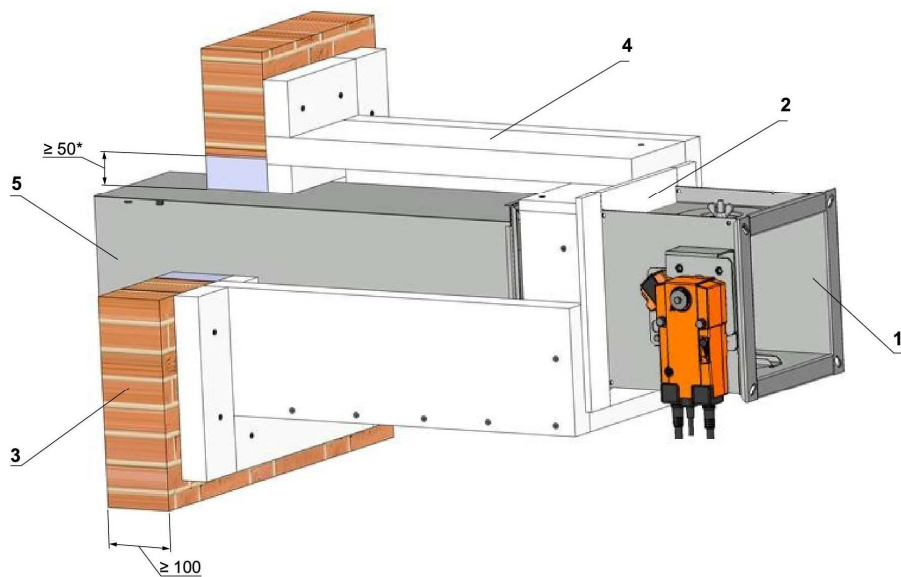
Die Aufhängung darf maximal 50 mm von der nächsten Kanalverbindung montiert werden. Der maximale Abstand zwischen zwei anliegenden Aufhängungen darf 1500 mm nicht überschreiten. Die angeschlossenen Kanäle müssen so abgehängt werden, dass sich keine Kräfte auf die Klappe übertragen.

Gewindestangen länger 1,5 m ab Decke müssen mit Brandschutzisolierung versehen werden.

Falls die Aufhängung in die Isolierung situiert wird, darf der Abstand zwischen dem Lüftungskanal und der Gewindestange 30 mm nicht überschreiten. Die Isolierungsstärke unter der Montageschiene muss mindestens 30 mm sein. Falls die Aufhängung ausserhalb der Isolierung angebracht wird, beträgt der maximale Abstand zwischen der Gewindestange und der Aussenkante der Isolierung 40 mm. Die Montage der Isolation und deren Befestigung müssen gemäss Herstellerangaben erfolgen.

Entfernt von der massiven Wand / Trockeneinbau / Einbaurahmen E6

(Isolierung mit Kalziumsilikatplatten)



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen
- 3 Massivwand
- 4 Kalziumsilikatplatte
- 5 Lüftungskanal

Hinweis

* Umlaufend alle vier Seiten

Einbaumöglichkeiten in massiven Decken

Massivwände/Massivdecken

- Decken aus Beton
- Decken aus Porenbeton

Voraussetzung

- Deckendicke: $d \geq 150 \text{ mm}^*$
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen: min. 75 mm *
- Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen: min. 200 mm *

Hinweis

* die Toleranz ist $\pm 10 \text{ mm}$

Nasseinbau

Die Brandschutzklappe kann in massive Decken 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.

Minimale Aussparungsgrösse für den Nasseinbau: Umlaufender Spalt 50 mm.

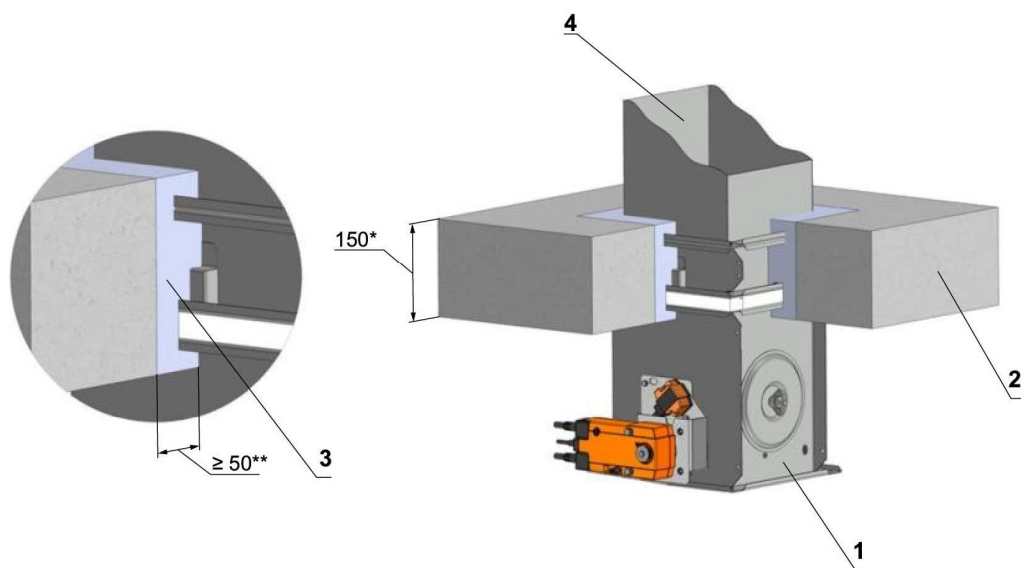
Maximale Aussparungsgrösse für den Nasseinbau: Umlaufender Spalt 225mm.

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 oben genannten Normen.
- Gipsmörtel
- Beton (Klappe oberhalb der Decke)

Trockeneinbau

- Einbau in Brandschutzdichtung mit beidseitig feuerfester Verkleidung. Mineralwolle ist mit einer Rohdichte von 140 kg/m^3 und einem Schmelzpunkt von 1000 °C zu verwenden.
- Einbau mit Weichschott



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivdecke
- 3 Mörtel
- 4 Lüftungskanal

Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm - Porenbeton

** Umlaufend alle vier Seiten

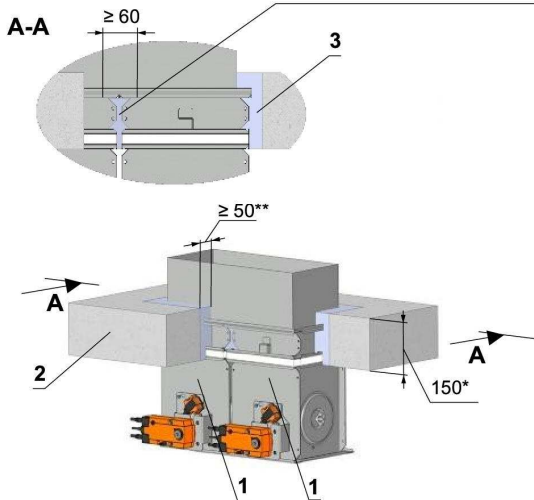
Die Brandschutzklappen müssen ober- und unterhalb der Deckentrennkonstruktion befestigt werden.

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

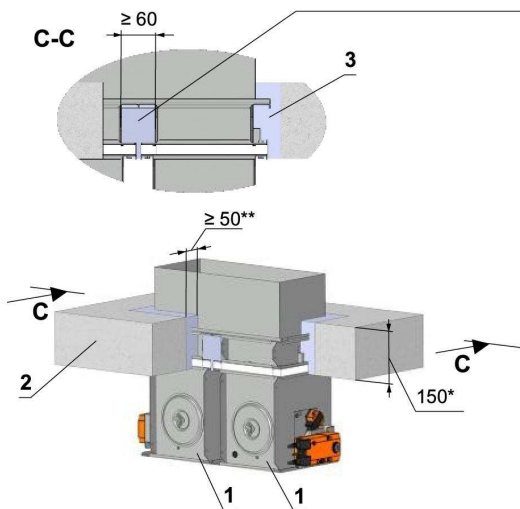
Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm bis } 260 \text{ mm}$

Massive Decke / Nasseinbau / Flansch an Flansch / Mörtel

Der minimale Spalt von 60 mm zwischen den zwei Brandschutzklappen kann alternativ mit Mineralsteinwolle von einem Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ ausgefüllt werden. Die Mineralsteinwolle muss an den Brandschutzklappen mit Brandschutzspachtelmasse verklebt werden.



Der minimale Spalt von 60 mm zwischen den zwei Brandschutzklappen kann alternativ mit Mineralsteinwolle von einem Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ ausgefüllt werden. Die Mineralsteinwolle muss an den Brandschutzklappen mit Brandschutzspachtelmasse verklebt werden.



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivdecke
- 3 Mörtel

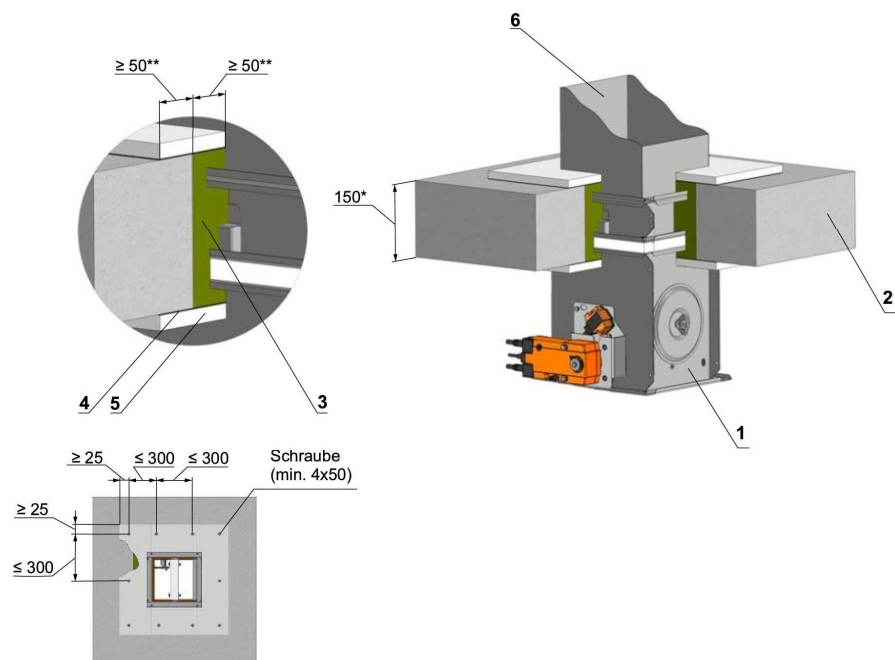
Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm - Porenbeton

** Umlaufend alle vier Seiten

- Eckige Brandschutzklappen - Einbauöffnung für jede Brandschutzklappe mit min. Nenngröße = $(B+100) \times (2xH + 100)$ mm bzw. $(2xB+100) \times (H + 100)$ vorsehen oder Brandschutzklappe beim Errichten der Wand einmauern
- Umlaufender Spalt mit Mörtel (zulässige Mörtel, Seite 12) vollständig verschliessen
- Mörtelbett = Deckendicke
- Eckige Brandschutzklappen - Mindestabstand 60 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch am Flansch symmetrisch angeordnet werden.
- Die Brandschutzklappen müssen ober- und unterhalb der Deckentrennkonstruktion befestigt werden.
- Die angeschlossenen Lüftungskanäle müssen so abgehängt werden, dass sich keine Kräfte auf die Klappe übertragen.
- Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm}$ bis 260 mm

Massive Decke / Trockeneinbau / Mit beidseitiger feuerfester Verkleidung



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivdecke
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Brandschutzspachtel - Dicke 1 mm
- 5 Feuerfeste Verkleidung (Zement-Kalk-Platte) - Dicke von 15 mm und mit Volumengewicht von 870 kg/m^3
- 6 Lüftungskanal

Beispiel der verwendeten Materialien**:

Pos. 3 - Promapyr, Rockwool Steprock HD

Pos. 4 - Promastop - P, K

Pos. 5 - Promatect - H

Hinweis

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

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

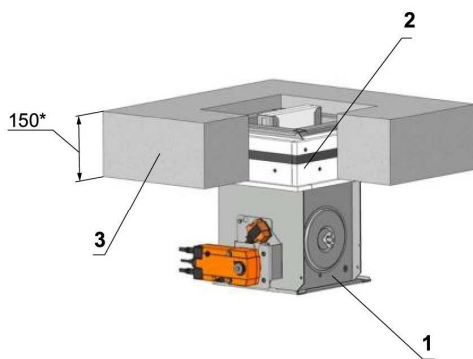
Die Brandschutzklappen müssen ober -und unterhalb der Deckentrennkonstruktion befestigt werden.

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

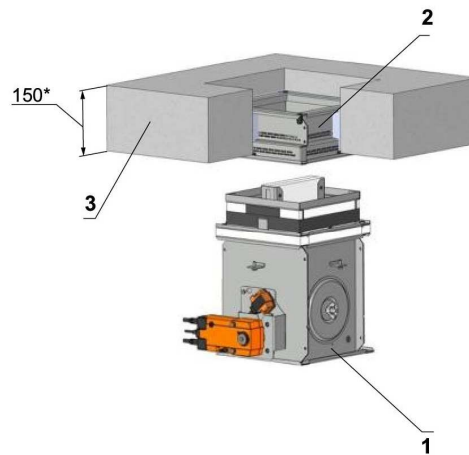
Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm}$ bis 260 mm

Massive Decke / Trockeneinbau / Einbaurahmen E1, E2, E4

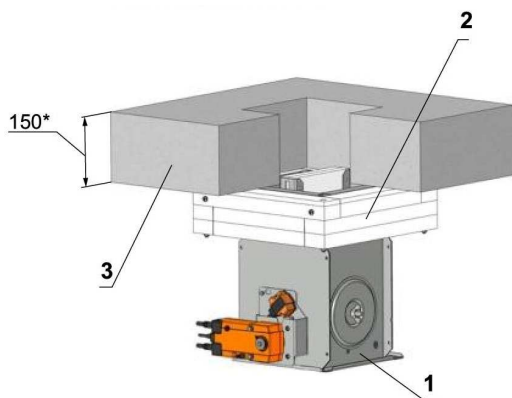
Einbaurahmen E1



Einbaurahmen E2



Einbaurahmen E4

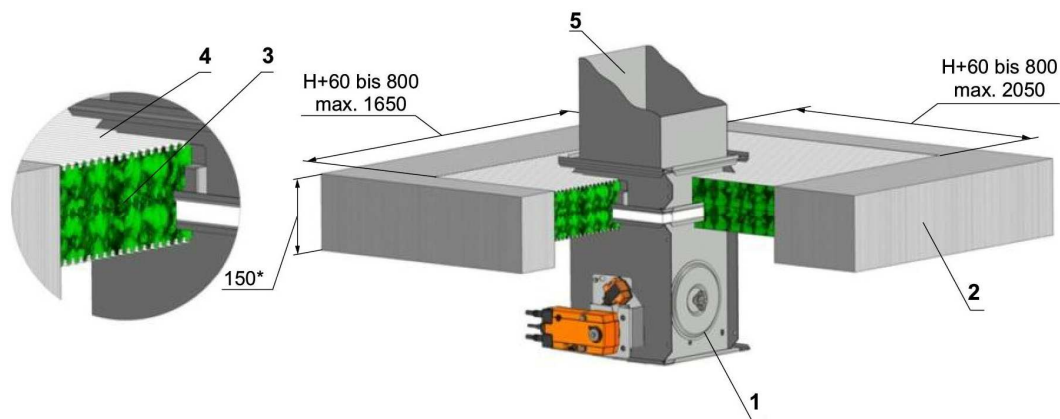


- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen
- 3 Massivdecke

Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm – Porenbeton

Massive Decke / Trockeneinbau / Weichschott



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivdecke
- 3 Brandschutzplatte aus Mineralwolle (Weichschott)
- 4 Brandschutzbeschichtung
- 5 Lüftungskanal

Beispiel der verwendeten Materialien**:

Pos. 3 - Hilti CFS-CT B 1S 140/50

Pos. 4 - Hilti CFS-CT

Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm - Porenbeton

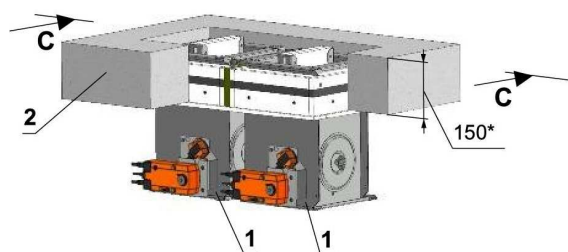
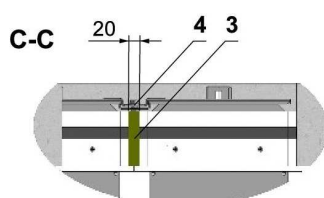
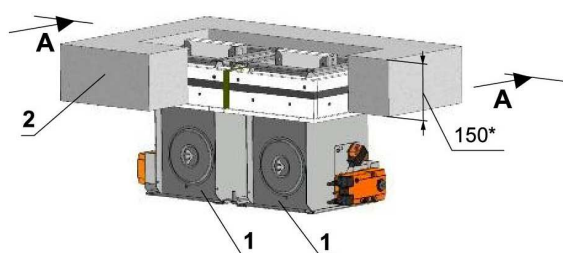
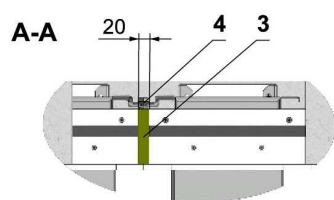
** Materialien für Weichschott können durch ein ähnliches genehmigtes System mit entsprechenden Eigenschaften ersetzt werden z. B. von der Firma. Knauf, Rockwool etc.

Die Brandschutzklappen müssen ober- und unterhalb der Deckentrennkonstruktion befestigt werden.

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

Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm bis } 260 \text{ mm}$

Massive Decke / Trockeneinbau / Flansch an Flansch / Einbaurahmen E1



- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen E1
- 2 Massivdecke
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Flanschklammer

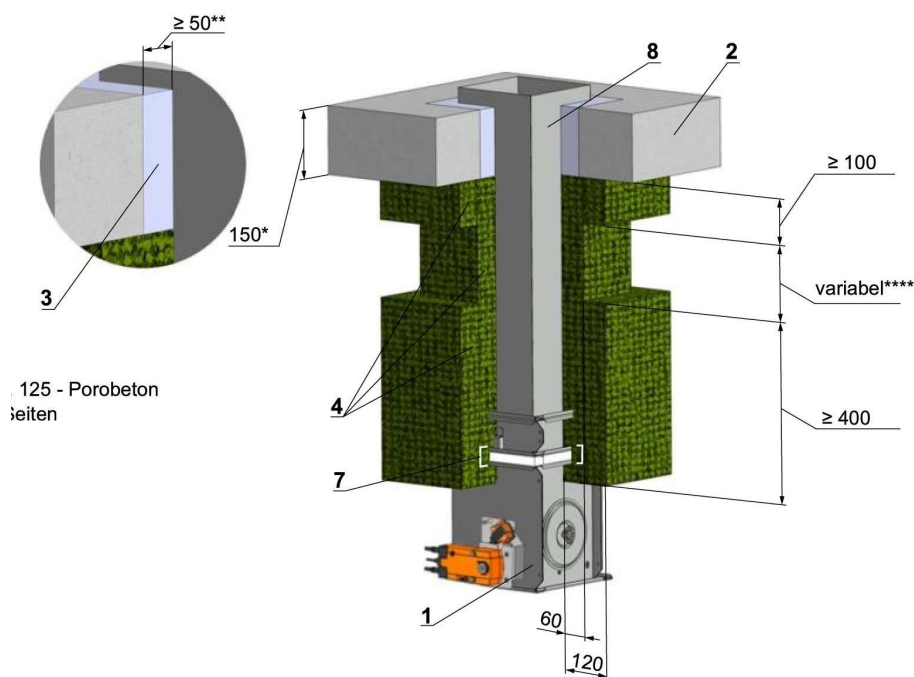
Hinweis

- Eckige Brandschutzklappen - Einbauöffnung:
Nenngrösse = $b \times h = (2 \times (B + 85 \text{ mm}) + 20 \text{ mm}) \times (H + 85 \text{ mm})$
bzw. $b \times h = (B + 85 \text{ mm}) \times (2 \times (H + 85 \text{ mm}) + 20 \text{ mm})$
- Fläche zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutzkonstruktion muss zusätzlich mit Kleber PROMAT K84 abgedichtet werden.
- Eckige Brandschutzklappen - Mindestabstand 104 mm zwischen 2 Brandschutzklappen.
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch an Flansch symmetrisch angeordnet werden.

Aufhängematerialien

Gemäss Detailunterlagen Einbaurahmen E1, Seite 45

Entfernt von der massiven Decke / Nasseinbau / Isolation Mineralwolle



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivdecke
- 3 Mörtel
- 4 Steinwolle gebunden mit organischem Harz, mit atoxischen Schutt als Kühlmittel, mit Feuerwiderstandklasse EIS 90, Mindestvolumengewicht von 300 kg/m³, Dicke von 60 mm
- 7 Stahlblech - Versteifung U25x40x25 eingelegt zwischen den zwei Lagen Mineralwolle *****
- 8 Lüftungskanal

Beispiel der verwendeten Materialien***:

Pos. 4 - Rockwool Conlit Ductrock EIS 90, Dicke 60 mm

Pos. 5 - Rockwool Wired Mat 105 Dicke 3x60 mm

Pos. 6 - Rockwool Wired Mat 105 Dicke 60 mm

Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm – Porenbeton

** Umlaufend alle vier Seiten

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

**** Die maximale Entfernung zwischen der Klappe und der Konstruktion ist nicht begrenzt und gemäss EN 1588-2 muss eine geforderte Anzahl von Abhängungen gemäss EN 13366-1:2014 verwendet werden.

***** Verstärkung der eckigen Brandschutzklappe VRM beim Einbau ausserhalb der Wand oder Decke (A≥800 mm) - Versteifung U Profil 25x40x25.

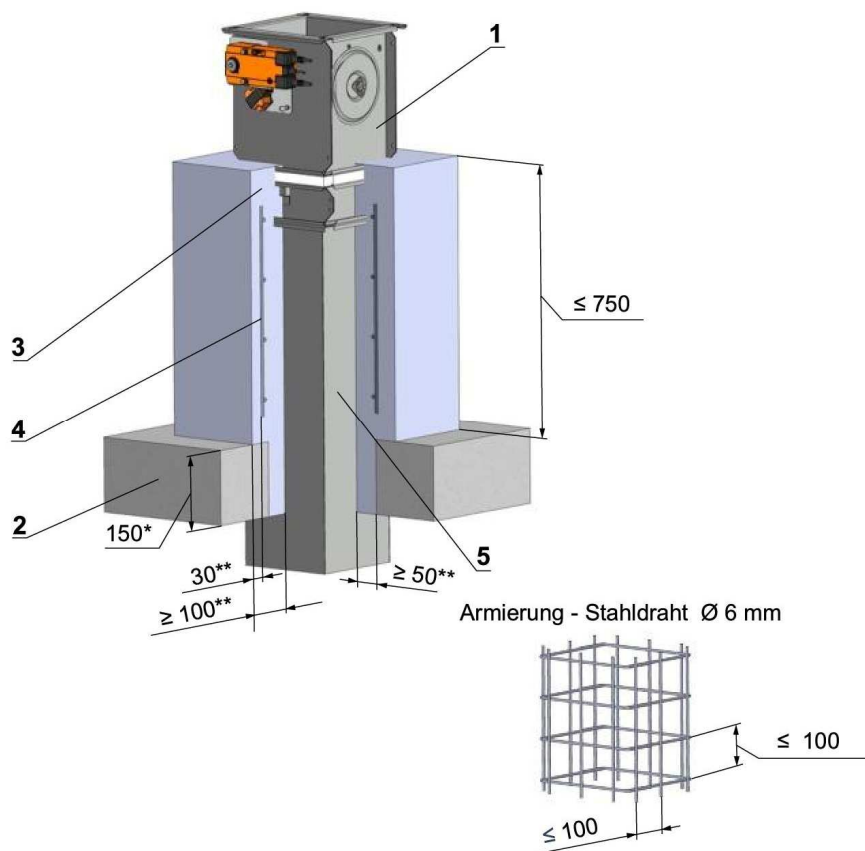
Die Lüftungskanäle zwischen dem Deckendurchbruch und der Brandschutzklappe können mittels Gewindestangen und Montageschienen abgehängt werden. Die Gewindestangen müssen mit Rücksicht auf die Brandschutzklappen- und Kanalgrösse dimensioniert werden.

Die angeschlossenen Kanäle müssen so abgehängt werden, dass sich keine Kräfte auf die Klappe übertragen.

Gewindestangen länger 1,5 m ab Decke müssen mit Brandschutzisolierung versehen werden.

Falls die Aufhängung in die Isolation situiert wird, darf der Abstand zwischen dem Lüftungskanal und der Gewindestange 30 mm nicht überschreiten. Die Isolierungsstärke unter der Montageschiene muss mindestens 30 mm sein. Falls die Aufhängung ausserhalb der Isolation angebracht wird, beträgt der maximale Abstand zwischen der Gewindestange und der Aussenkante der Isolation 40 mm. Die Montage der Isolation und deren Befestigung müssen gemäss Herstellerangaben erfolgen.

Entfernt von der massiven Decke / Nasseinbau / Betonmantel



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivdecke
- 3 Beton B20
- 4 Armierung
- 5 Lüftungskanal

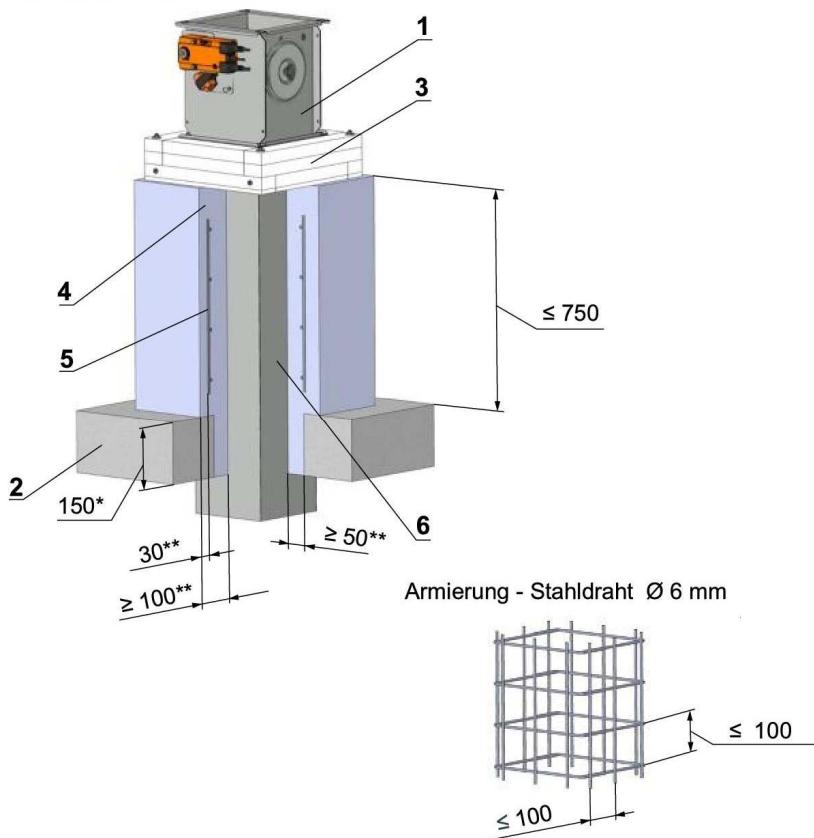
Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm - Porenbeton

** Umlaufend alle vier Seiten

Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm bis } 260 \text{ mm}$

Entfernt von der massiven Decke / Nasseinbau / Betonmantel und Einbaurahmen E4



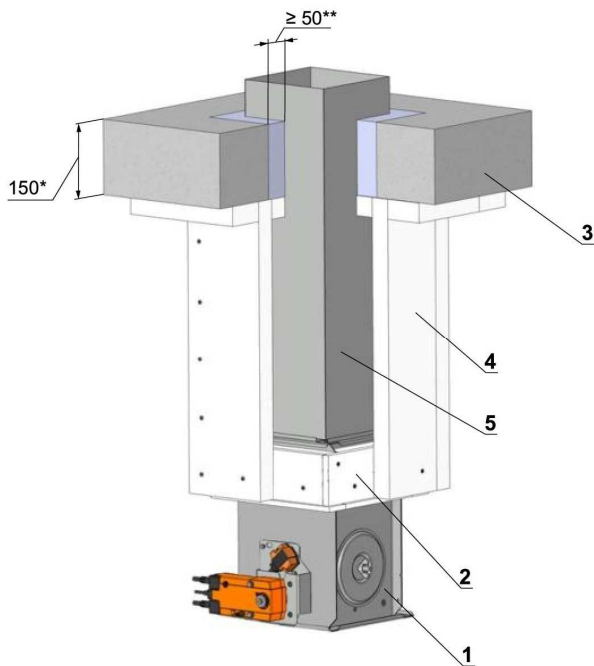
- 1 Brandschutzklappe
- 2 Massivdecke
- 3 Einbaurahmen E4
- 4 Beton B20
- 5 Armierung
- 6 Lüftungskanal

Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm - Porenbeton

** Umlaufend alle vier Seiten

Entfernt von der massiven Decke / Trockeneinbau / Einbaurahmen E6



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen
- 3 Massivdecke
- 4 Kalziumsilikatplatte
- 5 Lüftungskanal

Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm - Porenbeton

Einbaumöglichkeiten in Leichtbauwänden

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.

Voraussetzung

- Wanddicke: $w \geq 100 \text{ mm}^*$
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen: min. 75 mm
- Wand und Deckenanschluss ohne Abstand
- Abstand zwischen 2 Brandschutzklappen: min. 200 mm

* die Toleranz ist $\pm 10 \text{ mm}$

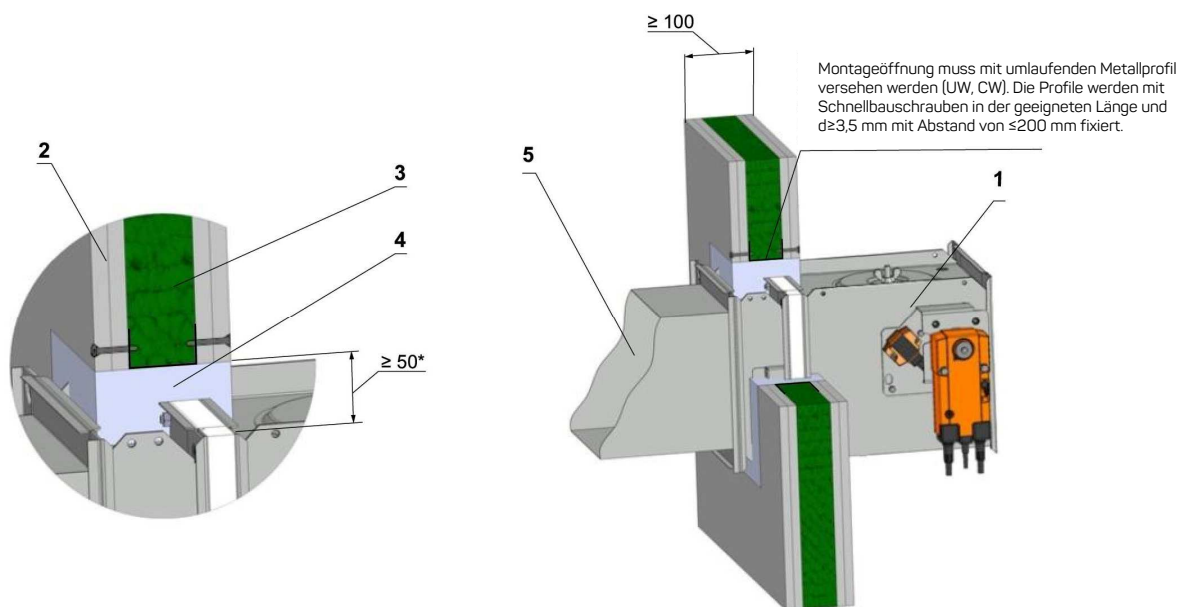
Nasseinbau

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. Der Kanal und ein Teil der Klappe, zwischen der Wandkonstruktion und dem Klappenblatt, müssen durch Brandschutzisolierung geschützt sein.

Trockeneinbau

- Einbau in Brandschutzdichtung mit beidseitig feuerfester Verkleidung. Mineralwolle ist mit einer Rohdichte von 140 kg/m^3 und einem Schmelzpunkt von 1000 °C zu verwenden.
- Einbau mit Weichschott

Leichtbauwand / Nasseinbau / Mörtel



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Gipsplatte
- 3 Mineralsteinwolle
- 4 Mörtel
- 5 Lüftungskanal

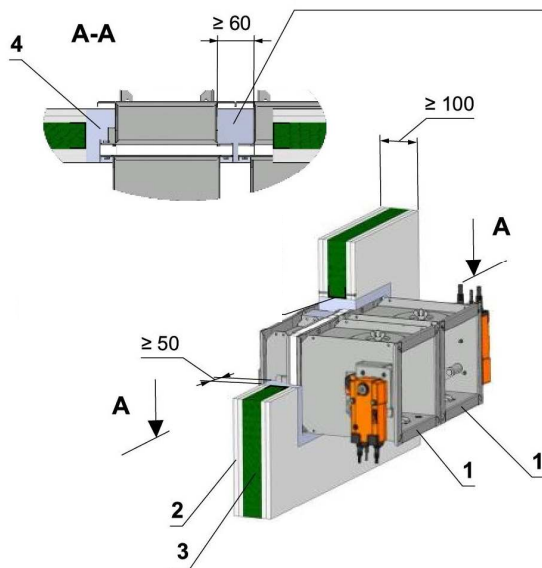
Hinweis

* Umlaufend alle vier Seiten

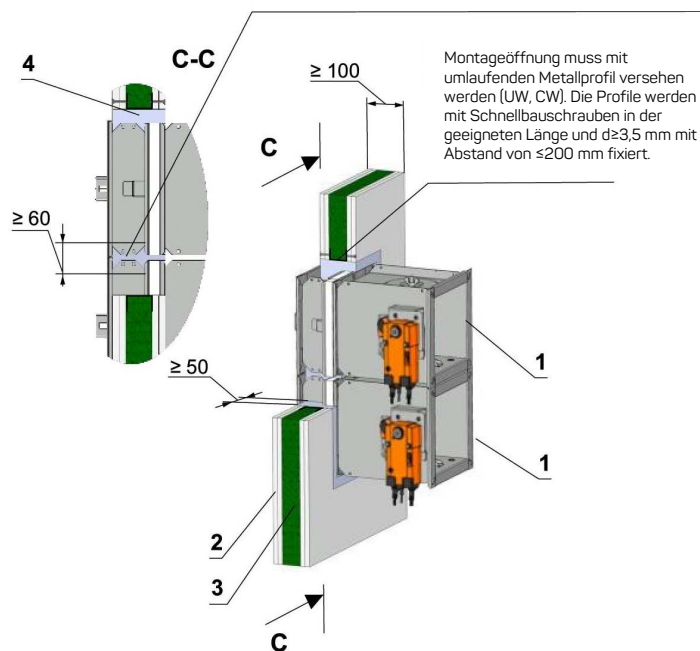
Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm bis } 260 \text{ mm}$

Leichtbauwand / Nasseinbau / Flansch an Flansch / Mörtel

Der minimale Spalt von 60 mm zwischen den zwei Brandschutzklappen kann alternativ mit Mineralsteinwolle von einem Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ ausgefüllt werden. Die Mineralsteinwolle wird an den Brandschutzklappen mit Brandschutzspachtelmasse verklebt.



Der minimale Spalt von 60 mm zwischen den zwei Brandschutzklappen kann alternativ mit Mineralsteinwolle von einem Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ ausgefüllt werden. Die Mineralsteinwolle wird an den Brandschutzklappen mit Brandschutzspachtelmasse verklebt.

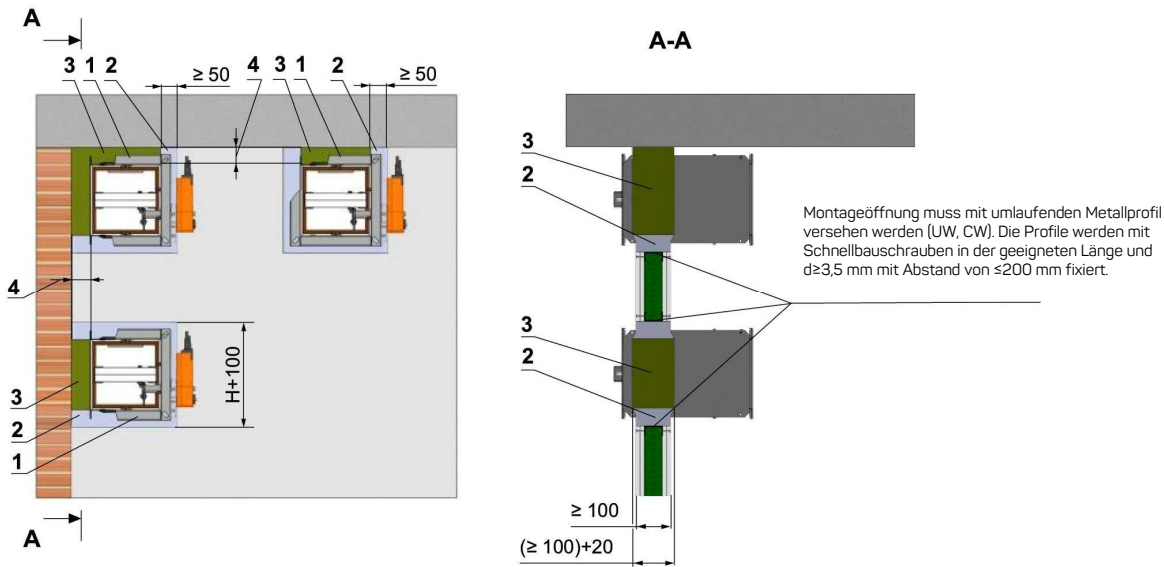


- 1 Brandschutzklappe
- 2 Gipsplatte
- 3 Mineralsteinwolle
- 4 Mörtel

Hinweis

- Eckige Brandschutzklappen - Einbauöffnung für jede Brandschutzklappe mit min. Nenngröße = $(B+100) \times (2xH + 100)$ mm bzw. $(2xB+100) \times (H + 100)$ vorsehen oder Brandschutzklappe beim Errichten der Wand einmauern
- Umlaufender Spalt mit Mörtel vollständig verschliessen
- Mörtelbett = Wanddicke
- Eckige Brandschutzklappen - Mindestabstand 60 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch am Flansch symmetrisch angeordnet werden.
- Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm bis } 260 \text{ mm}$

Leichtbauwand / Nasseinbau / Wand- und Deckenanschluss / Mörtel und Mineralwolle

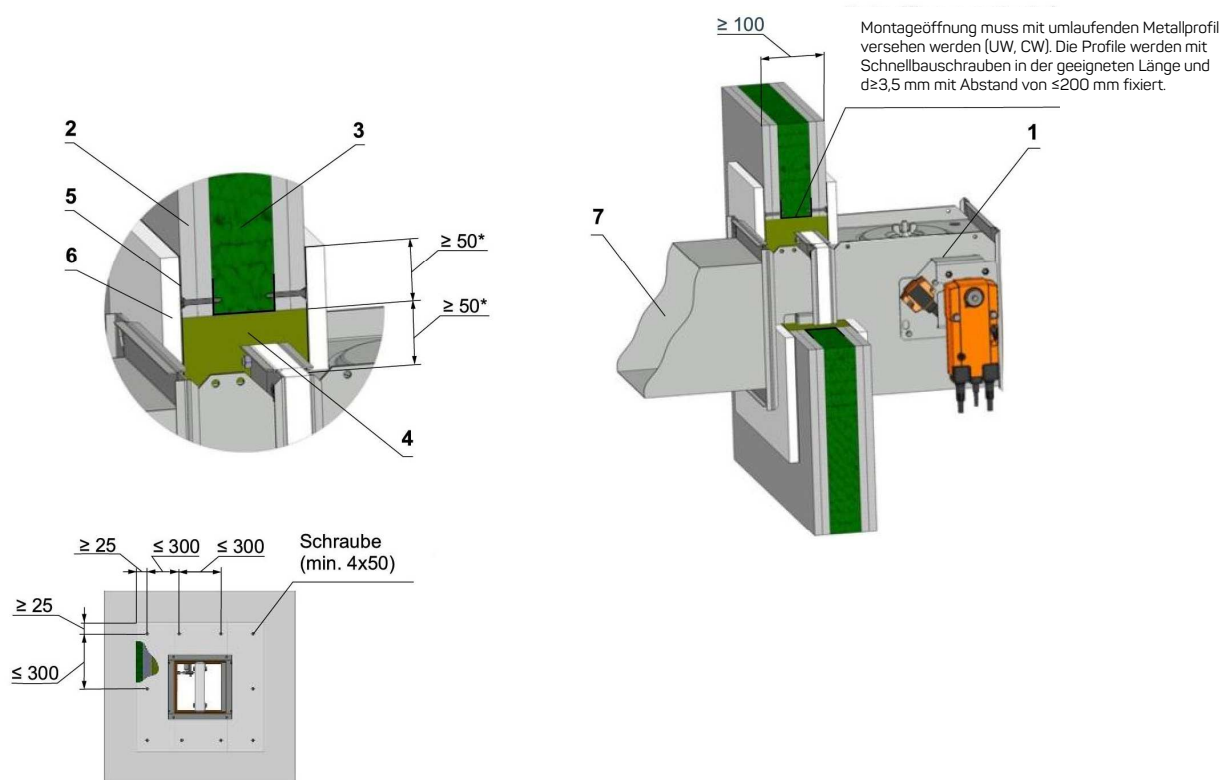


- 1 Brandschutzklappe
- 2 Mörtel
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Eckig: 30 mm bis 50 mm für Mineralsteinwolle, $\geq 50 \text{ mm}$ für Mörtel

Hinweis

- Umlaufender Spalt mit Mörtel oder Gips vollständig von allen vier Seiten 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.
- Mineralsteinwollbett = Wanddicke + 20 mm
- Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm}$ bis 260 mm

Leichtbauwand / Trockeneinbau / Mit beidseitiger feuerfester Verkleidung



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Gipsplatte
- 3 Mineralsteinwolle
- 4 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 5 Brandschutzspachtel - Dicke 1 mm
- 6 Feuerfeste Verkleidung (Zement-Kalk-Platte) - Dicke von 15 mm und mit Volumengewicht von 870 kg/m^3
- 7 Lüftungskanal

Beispiel der verwendeten Materialien**:

Pos. 4 - Promapyr, Rockwool Steprock HD

Pos. 5 - Promastop - P, K

Pos. 6 - Promatect - H

Hinweis

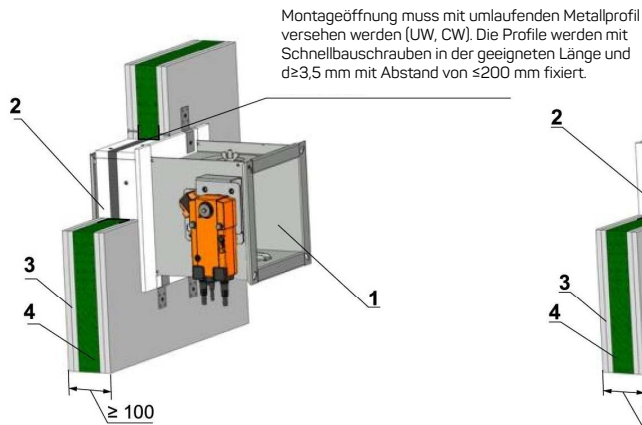
* umlaufend alle vier Seiten

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

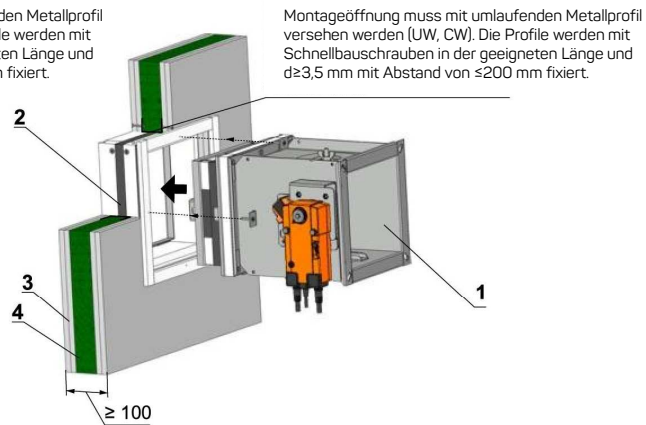
Einmauerungskante: $L_{EK} = 245 \text{ mm bis } 260 \text{ mm}$

Leichtbauwand / Trockeneinbau / Einbaurahmen E1, E3, E4

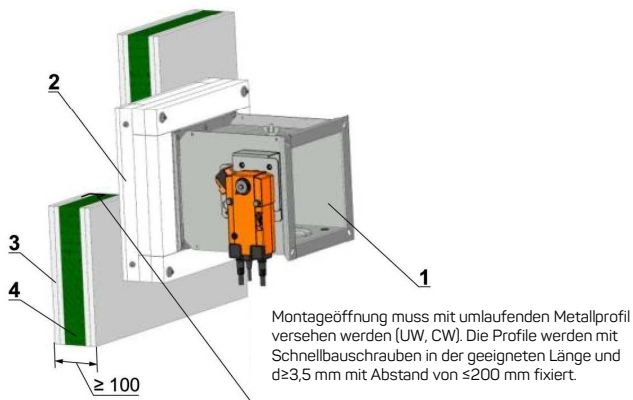
Einbaurahmen E1



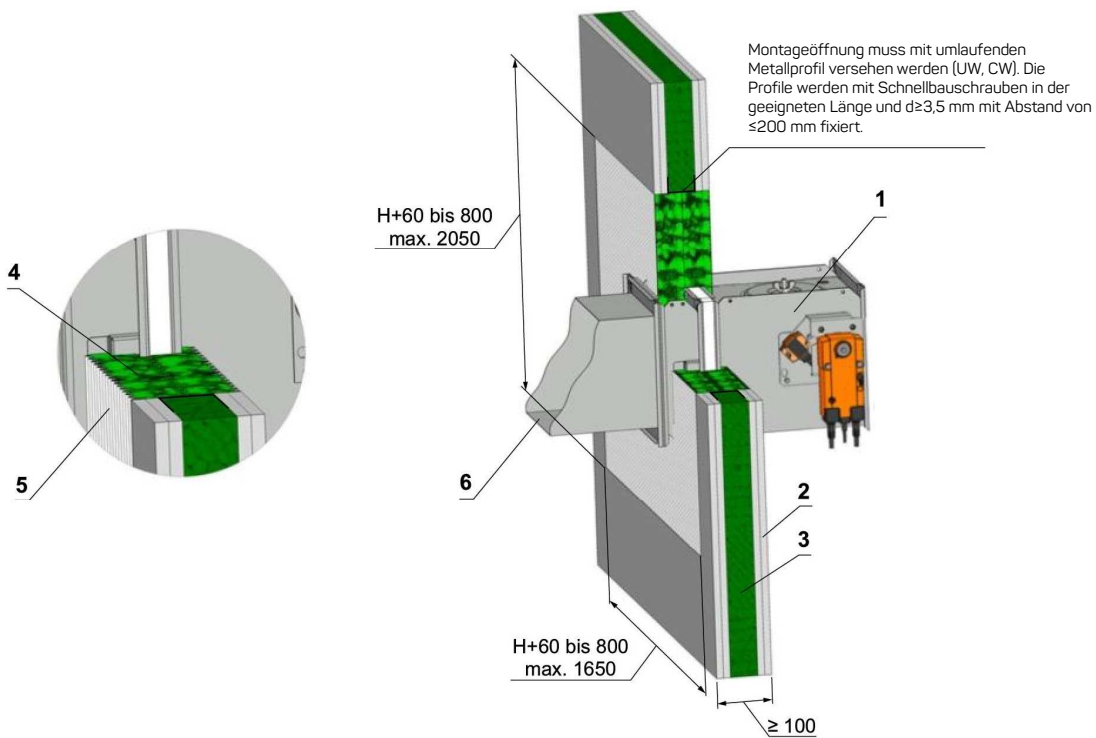
Einbaurahmen E3



Einbaurahmen E4



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen
- 3 Gipsplatte
- 4 Mineralsteinwolle



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Gipsplatte
- 3 Mineralsteinwolle
- 4 Brandschutzplatte aus Mineralwolle (Weichschott)
- 5 Brandschutzbeschichtung
- 6 Lüftungskanal

Beispiel der verwendeten Materialien*:

Pos. 4 - Hilti CFS-CT B 1S 140/50

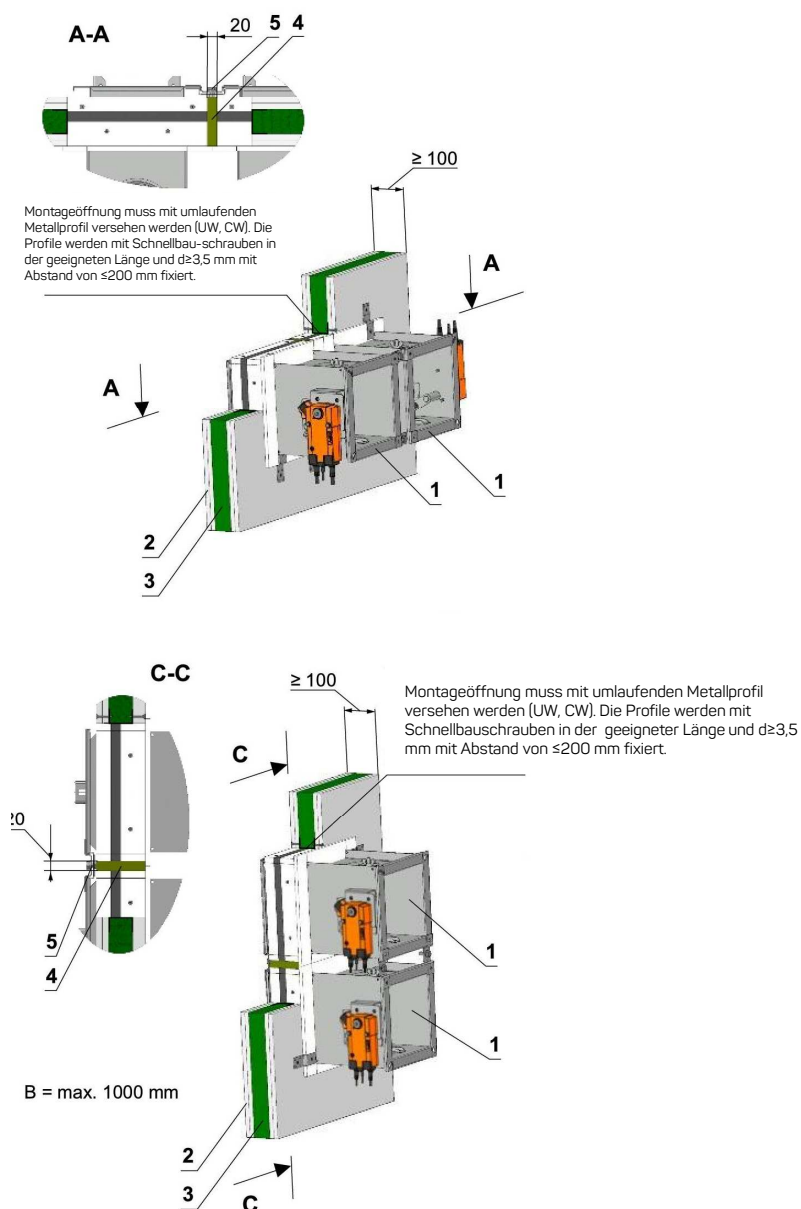
Pos. 5 - Hilti CFS-CT

Hinweis

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

Einmauerungskante: $L_{EK} = 245$ mm bis 260 mm

Leichtbauwand / Trockeneinbau / Flansch an Flansch Einbaurahmen E1, E3, E4



- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen E1, E3, E4
- 2 Gipsplatte
- 3 Mineralsteinwolle
- 4 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht ≥ 140 kg/m³
- 5 Flanschklemme - Teil der Lieferung

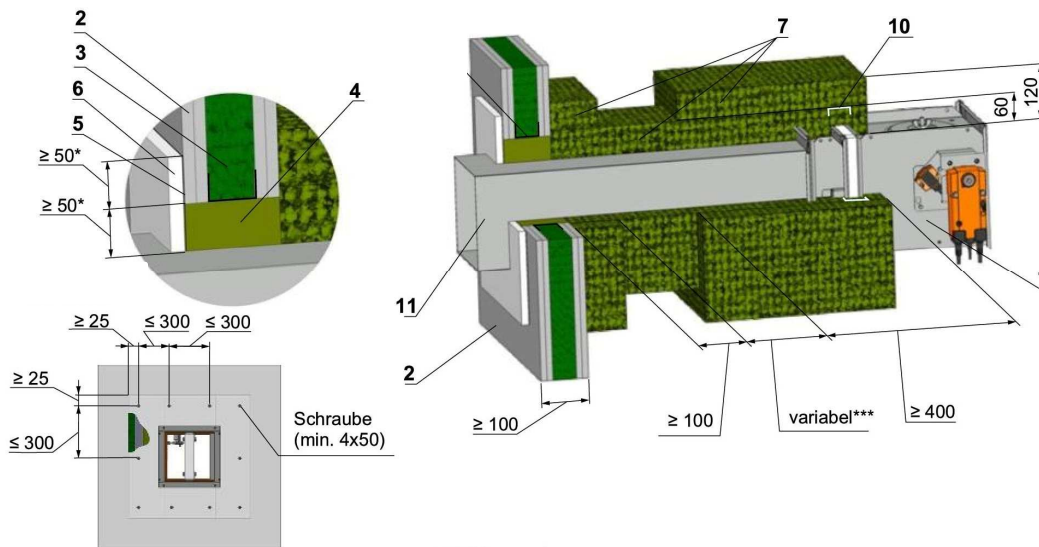
Hinweis

- Eckige Brandschutzklappen - Einbauöffnung:
Nenngrösse = $b \times h = (2 \times (B + 85 \text{ mm}) + 20 \text{ mm}) \times (H + 85 \text{ mm})$
bzw. $b \times h = (B + 85 \text{ mm}) \times (2 \times (H + 85 \text{ mm}) + 20 \text{ mm})$
- Fläche zwischen dem Einbaurahmen und der Brandschutzkonstruktion muss zusätzlich mit Kleber PROMAT K84 abgedichtet werden.
- Eckige Brandschutzklappen - Mindestabstand 104 mm zwischen 2 Brandschutzklappen.
- Bis zu vier Brandschutzklappen können bei dem Einbau Flansch an Flansch symmetrisch angeordnet werden.

Aufhängematerialien

Gemäss Detailunterlagen Einbaurahmen E1, Seite 45 / E3, Seite 47

Entfernt von der Leichtbauwand / Nasseinbau / Isolation Mineralwolle



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Gipsplatte
- 3 Mineralsteinwolle
- 4 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 5 Brandschutzspachtel der Dicke 1 mm
- 6 Feuerfeste Verkleidung (Zement-Kalk-Platte) - Dicke von 15 mm und mit Volumengewicht von 870 kg/m^3
- 7 Steinwolle gebunden mit organischem Harz, mit atoxischen Schutt als Kühlmittel, mit Feuerwiderstandsklasse EIS 90, Mindestvolumengewicht von 300 kg/m^3 , Dicke von 60 mm
- 10 Stahlblech - Versteifung U25x40x25 eingelegt zwischen den zwei Lagen Mineralwolle ****
- 11 Lüftungskanal

Beispiel der verwendeten Materialien**:

- Pos. 4 - Promapyr, Rockwool Steprock HD
- Pos. 5 - Promastop - P, K
- Pos. 6 - Promatect - H
- Pos. 7 - Rockwool Conlit Ductrock EIS 90, Dicke 60 mm

Hinweis

* umlaufend alle vier Seiten

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

*** Die maximale Entfernung zwischen der Klappe und der Konstruktion ist nicht begrenzt und gemäss EN 1588-2 muss eine geforderte Anzahl von Abhängungen gemäss EN 13366-1:2014 verwendet werden.

**** Verstärkung der eckigen Brandschutzklappe VRM beim Einbau ausserhalb der Wand oder Decke ($A \geq 800 \text{ mm}$) - Versteifung U Profil 25x40x25.

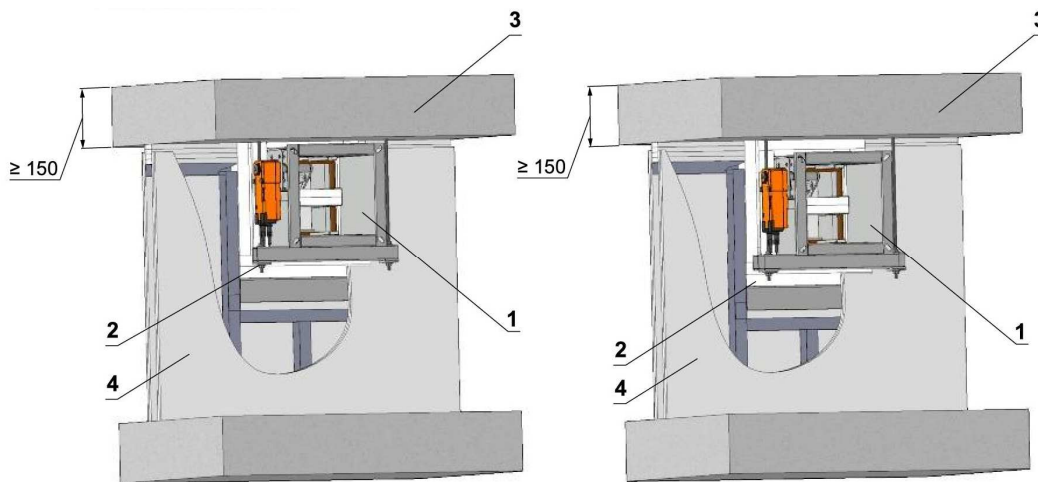
Die Lüftungskanäle zwischen dem Wanddurchbruch und der Brandschutzklappe können mittels Gewindestangen und Montageschienen abgehängt werden. Die Gewindestangen müssen mit Rücksicht auf die Brandschutzklappen- und Kanalgrösse dimensioniert werden.

Die Aufhängung darf maximal 50 mm von der nächsten Kanalverbindung montiert werden. Der maximale Abstand zwischen zwei anliegenden Aufhängungen darf 1500 mm nicht überschreiten. Die angeschlossenen Kanäle müssen so abgehängt werden, dass sich keine Kräfte auf die Klappe übertragen.

Gewindestangen länger 1,5 m ab Decke müssen mit Brandschutzisolierung versehen werden.

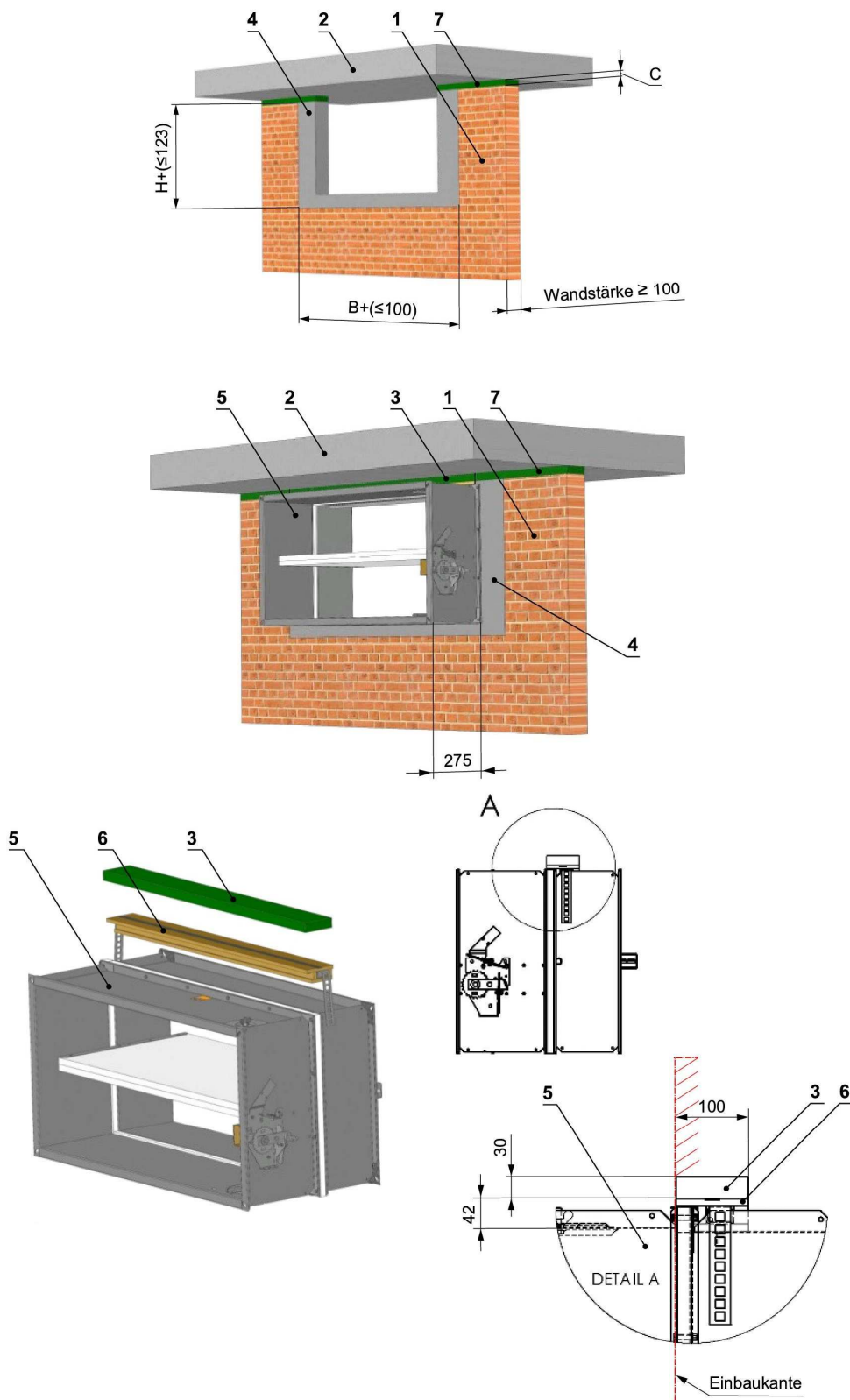
Falls die Aufhängung in die Isolierung situiert wird, darf der Abstand zwischen dem Lüftungskanal und der Gewindestange 30 mm nicht überschreiten. Die Isolierungsstärke unter der Montageshiene muss mindestens 30 mm sein. Falls die Aufhängung ausserhalb der Isolierung angebracht wird, beträgt der maximale Abstand zwischen der Gewindestange und der Aussenkante der Isolierung 40 mm. Die Montage der Isolation und deren Befestigung müssen gemäss Herstellerangaben erfolgen.

Leichtbauwand / Trockeneinbau / gleitender Deckenanschluss / Einbaurahmen E5



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

Gleitender Deckenanschluss / Nasseinbau in Massivwand / mit Versteifungsrahmen



- 1 Massivwand (min. Dicke 100mm)
- 2 Gleitender Deckenanschluss
- 3 Mineralwolle (min. Dicke 40mm, min. Dichte 140kg/m³)
- 4 Mörtel
- 5 Brandschutzklappe
- 6 Versteifungsrahmen VRM-A für Unterdeckenmontage
- 7 Material nach Vorgaben des gleitenden Deckenanschlusses

Einbaurahmen E1

Der Einbaurahmen E1 ist für den Einbau ohne umlaufende Einmörtelung bestimmt in:

- Massiven Wänden
- Leichtbauwänden
- Massiven Decken

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

Einbau

- Als Mindestabstand zwischen Brandschutzklappen sind 200 mm einzuhalten.
- Die Metallständerkonstruktion ist entsprechend den Herstellerangaben zu errichten.
- Zum Fixieren von Einbaurahmen und Brandschutzklappen muss an der Fläche zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse Promat K84 Kleber punktuell aufgetragen werden (ebenso die Fläche zwischen Brandschutzklappe und Einbaurahmen).

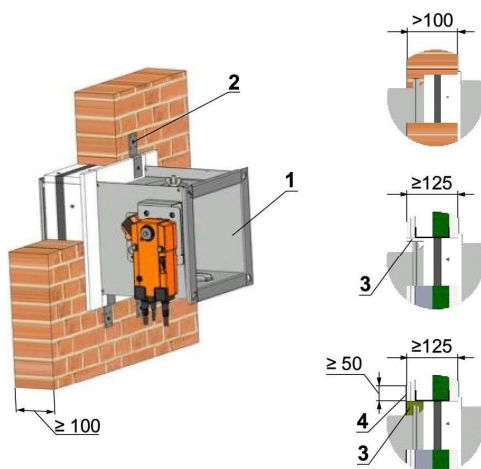
Material

Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
Befestigungselemente: verzinkter Stahl

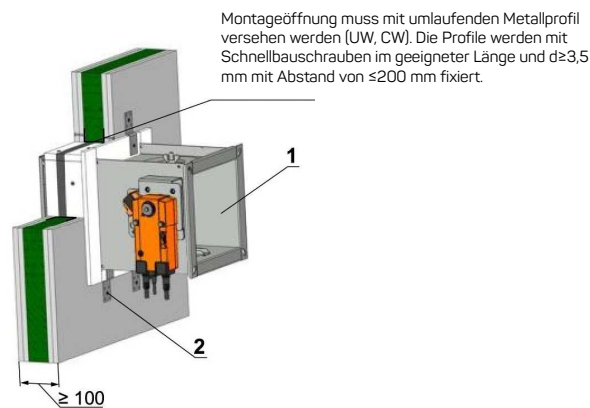
Aussparung - Abmessungen

$$b \times h = (B + 105^{0-3} \text{ mm}) \times (H + 105^{0-3} \text{ mm})$$

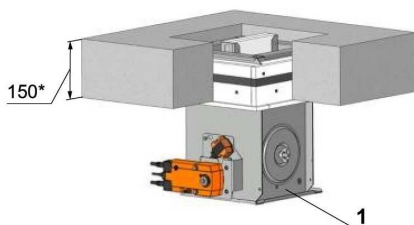
Montage in massiver Wand



Montage in Leichtbauwand



Montage in massiver Decke



- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen E1
- 2 Halter mit Schraube
- 3 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 4 Brandschutzspachtel - Dicke 1 mm

Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm - Porenbeton

Aufhängematerialien

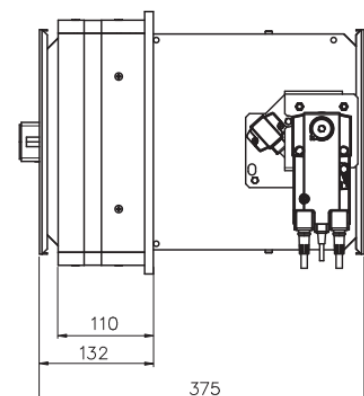
$$\text{Halteranzahl } X = (2 \cdot ZB) + (2 \cdot ZH)$$

$$\text{Schraubenanzahl } Y = 2 \cdot X$$

Abmessungen (mm)	Menge ZB	Menge ZH
$B, H \leq 400$	1	1
$400 < B, H \leq 800$	2	2
$800 < B, H \leq 1200$	3	3
$1200 < B \leq 1500$	4	4

Tabelle 9: Halter- und Schraubenanzahl zur Aufhängung Einbaurahmen E1

Abmessungen



Einbaurahmen E2

Der Einbaurahmen E2 ist bestimmt für den Einbau mittels Stahleinbaurahmens in:

- Massiven Wänden
- Massiven Decken

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

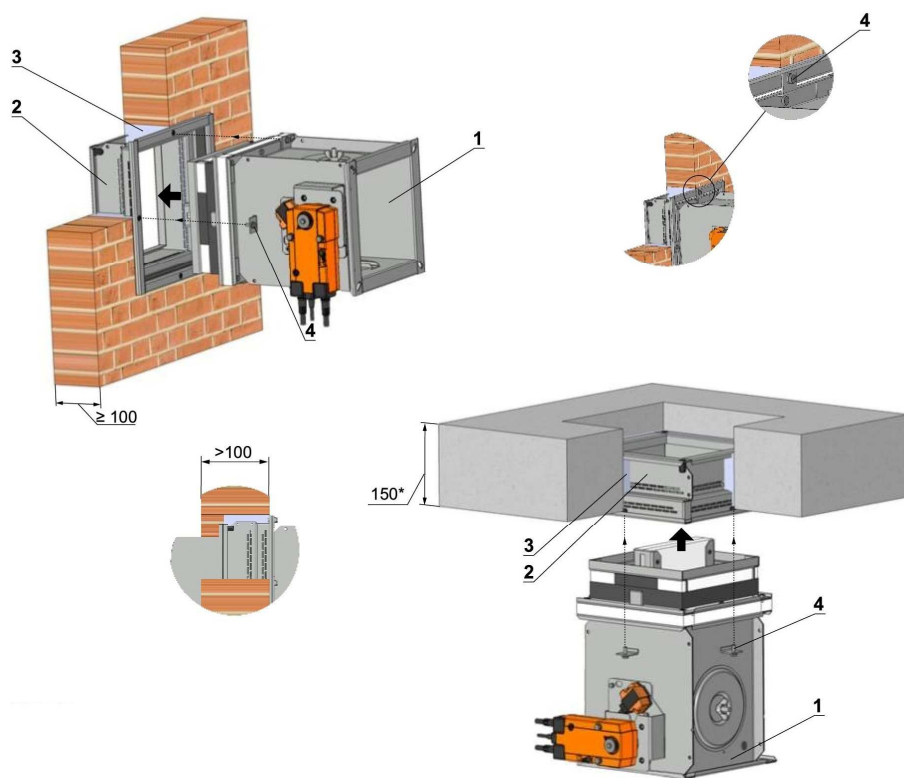
- Als Mindestabstand zwischen den Brandschutzklappen sind 200 mm einzuhalten.
- Die Metallständerkonstruktion ist entsprechend den Herstellerangaben zu errichten.

Material

- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

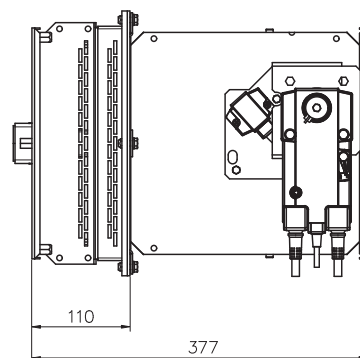
Abmessungen für Aussparungen

$$b \times h = (B + 100^{0-3} \text{ mm}) \times (H + 100^{0-3} \text{ mm})$$



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen E2
- 3 Gips oder Mörtel
- 4 Halter mit Schraube

Abmessungen



Einbaurahmen E3

Der Einbaurahmen E3 ist bestimmt für den Einbau ohne umlaufende Vermörtelung in:

- Leichtbauwänden

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

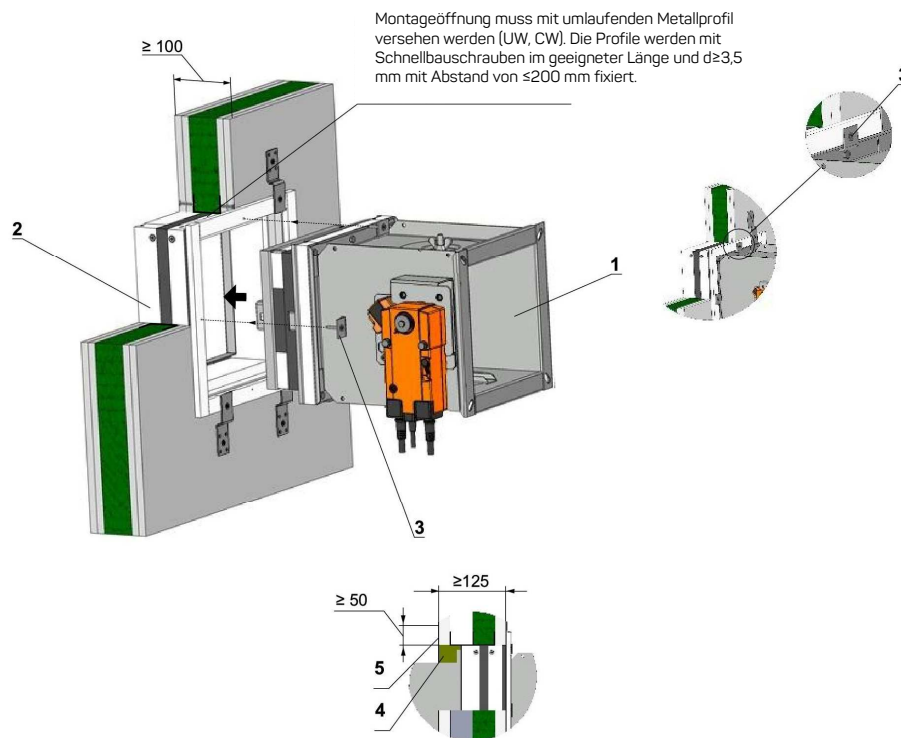
- Als Mindestabstand zwischen den Brandschutzklappen sind 200 mm einzuhalten.
- Die Metallständerkonstruktion ist entsprechend den Herstellerangaben zu errichten.
- Zum Fixieren von Einbaurahmen und Brandschutzklappen muss an der Fläche zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse Promat K84 Kleber punktuell aufgetragen werden (ebenso die Fläche zwischen Brandschutzklappe und Einbaurahmen).

Material

- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

Abmessungen für Aussparungen

$$b \times h = (B + 103^{0-3} \text{ mm}) \times (H + 103^{0-3} \text{ mm})$$



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen E3
- 3 Halter mit Schraube
- 4 Mineralsteinwolle mit Volumengewicht $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
- 5 Brandschutzspachtel - Dicke 1 mm

Aufhängematerialien

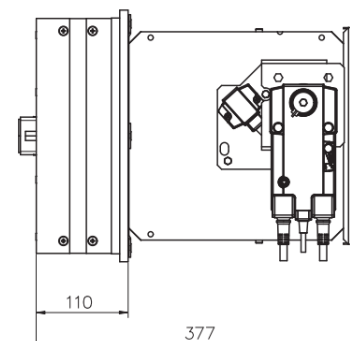
$$\text{Halteranzahl } X = (2 \cdot ZB) + (2 \cdot ZH)$$

$$\text{Schraubenanzahl } Y = 2 \cdot X$$

Abmessungen (mm)	Menge ZB	Menge ZH
$B, H \leq 400$	1	1
$400 < B, H \leq 800$	2	2
$800 < B, H \leq 1200$	3	3
$1200 < B \leq 1500$	4	4

Tabelle 10: Halter- und Schraubenanzahl zur Aufhängung Einbaurahmen E3

Abmessungen



Einbaurahmen E4

Der Einbaurahmen E4 ist bestimmt für den Einbau ohne umlaufende Vermörtelung:

- An Massivwänden / Massivdecken
- Entfernt von Massivdecken, Lüftungskanal montiert 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

- Als Mindestabstand zwischen den Brandschutzklappen sind 200 mm einzuhalten.

Material

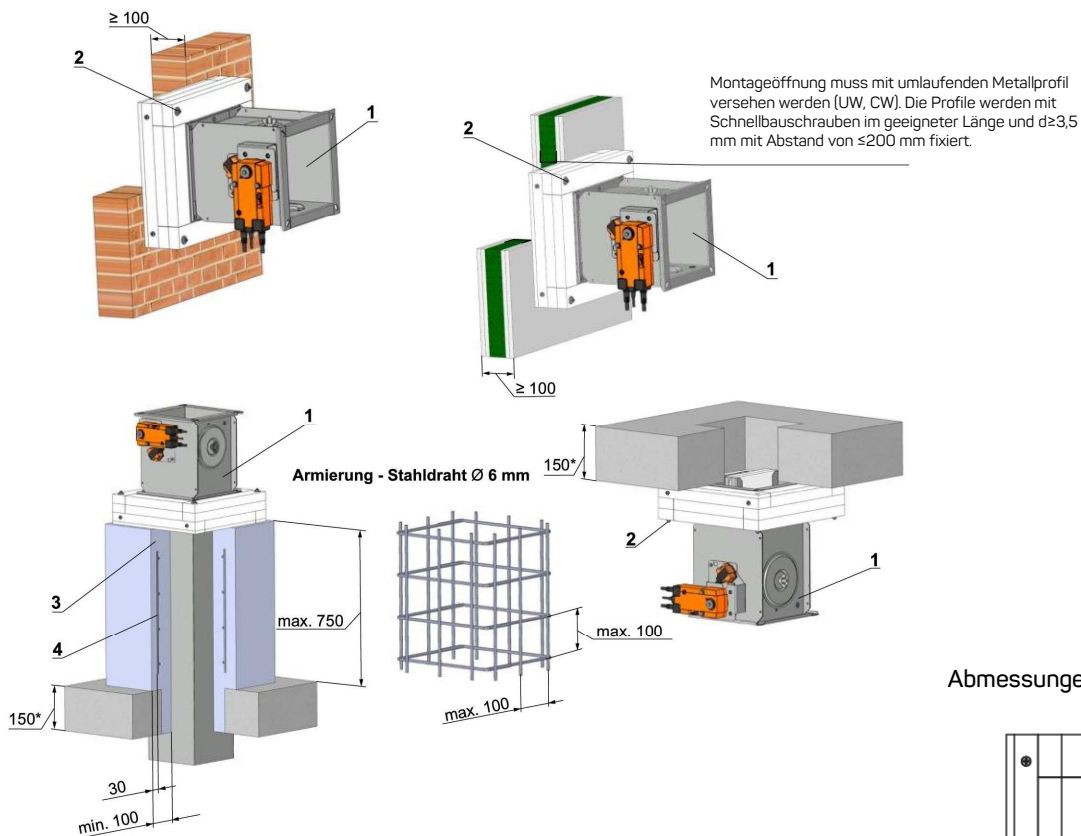
- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

Abmessungen für Aussparungen

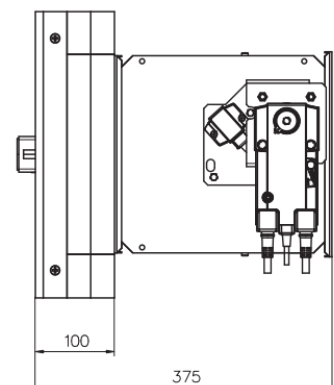
$$b \times h = (B + 5^{0-3} \text{ mm}) \times (H + 5^{0-3} \text{ mm})$$

Für Montage an Betonkanal

$$b \times h = (B + 100^{0-3} \text{ mm}) \times (H + 100^{0-3} \text{ mm})$$



Abmessungen



- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen E4
- 2 Befestigung erfolgt mittels einer Gewindestange durch die Konstruktion (Leichtbauwände) oder mittels Stahldübel(massive Wände/Decken)
- 3 Beton B20
- 4 Armierung

Hinweis

* min. 110mm – Beton / min. 125mm - Porenbeton

Einbaurahmen E5

Der Einbaurahmen E5 ist für den Einbau ohne umlaufende Vermörtelung in Leichtbauwänden mit gleitenden Deckenanschlüssen mit einer Durchbiegung "x" bestimmt. Der Einbaurahmen hat auf der Innenseite eine aufschäumende Dichtung. Diese Dichtung wird im Brandfall die Spalte zwischen dem Einbaurahmen und dem Klappengehäuse abdichten.

Einbau

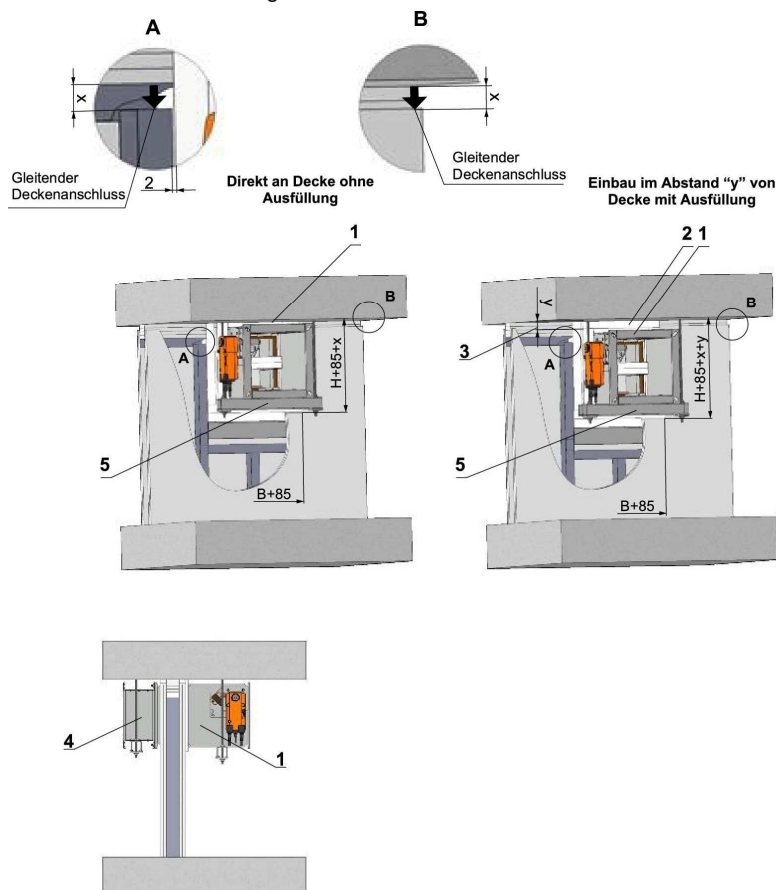
- direkt an der Decke
- abgehängt von der Decke mit maximal 80 mm Abstand

Material

- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

Bemerkung

- Erforderlich bei zu erwartenden Deckenabsenkungen ≥ 10 mm
- Brandschutzklappen - Einbau direkt oder mit bis zu 80 mm Abstand unterhalb massiver Decken
- Einbaurahmen E5 leiten den gleitenden Deckenanschluss um die Brandschutzklappen herum, wobei diese so befestigt werden, dass sie sich gemeinsam mit der Decke und den Lüftungsleitungen absenken. Da Schubkräfte aufgenommen werden können, müssen die Lüftungsleitungen nicht elastisch angeschlossen sein.

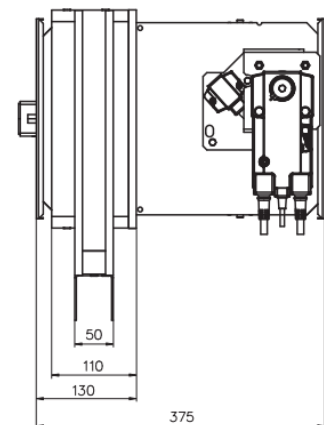


- 1 Brandschutzklappe mit Einbaurahmen E5
- 2 Ausfüllung-Platte aus Kalziumsilikat min. Volumengewicht 450 kg/m^3
- 3 Gleitender Deckenanschluss: Wanddicke 100 mm
- 4 Verlängerungsteil VE125
- 5 Abhängung

Hinweis

X = Deckenabsenkung (max. 40 mm)
Y = Abstand von Decke (max. 80 mm)

Abmessungen



Einbaurahmen E6

Einbaurahmen E6 ist bestimmt für den Einbau:

- entfernt von massiven Wänden und massiven Decken

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

Einbau

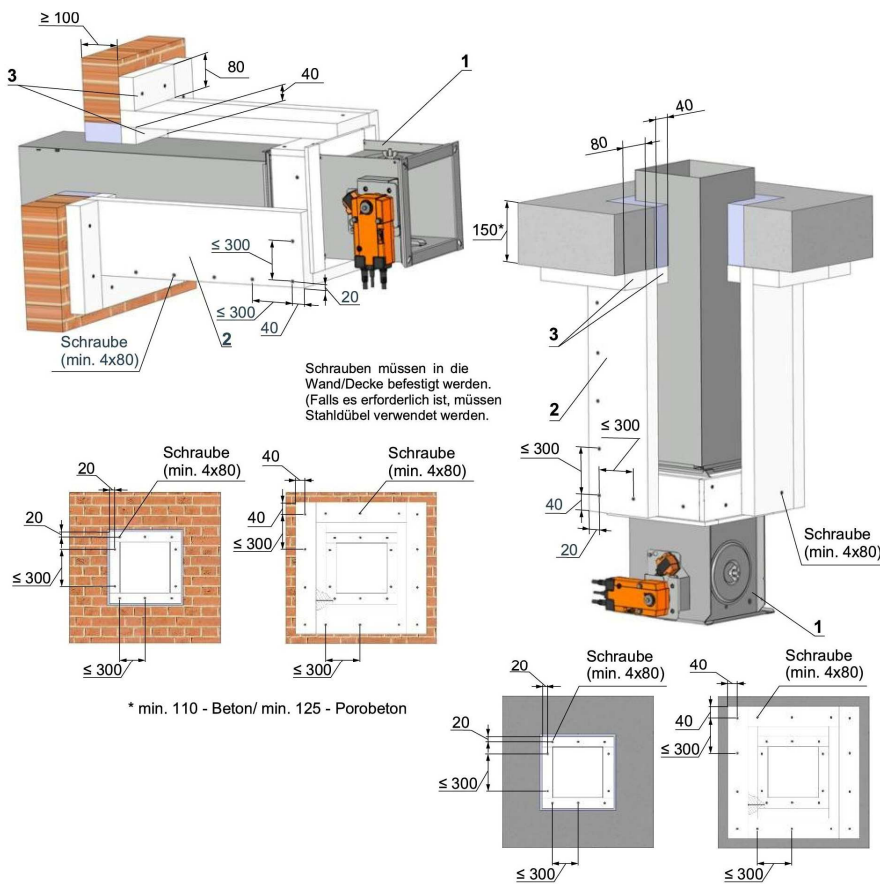
- Als Mindestabstand zwischen den Brandschutzklappen sind 200 mm einzuhalten.
- Die Metallständerkonstruktion ist entsprechend den Herstellerangaben zu errichten.

Material

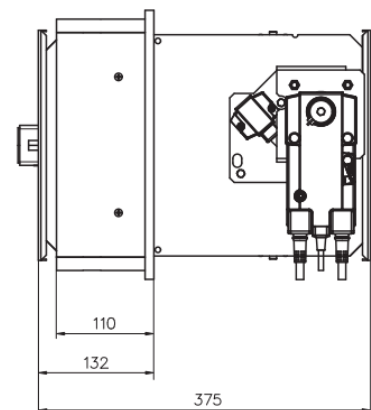
- Einbaurahmen: spezieller Isolierstoff
- Befestigungselemente: verzinkter Stahl

Abmessungen für Aussparungen

$$b \times h = (B + 105^{0-3} \text{ mm}) \times (H + 105^{0-3} \text{ mm})$$



Abmessungen



- Brandschutzklappe mit Einbaurahmen E6
- Isolierung aus Kalziumsilikatplatten min. Volumengewicht 450 kg/m³, Dicke 40 mm
- Verkleidung aus Kalziumsilikatplatten min. Volumengewicht 450 kg/m³, Dicke 40 mm

Schachtwände

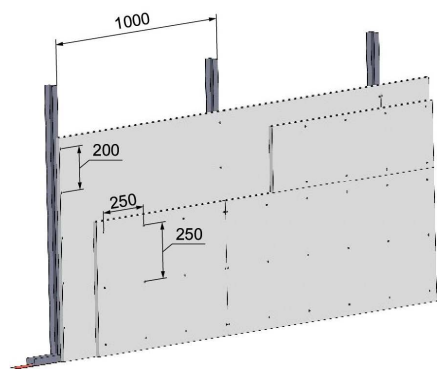
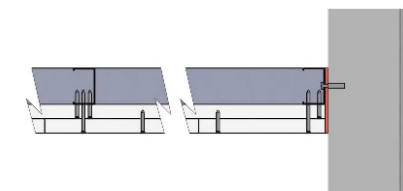
Nasseinbau

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.

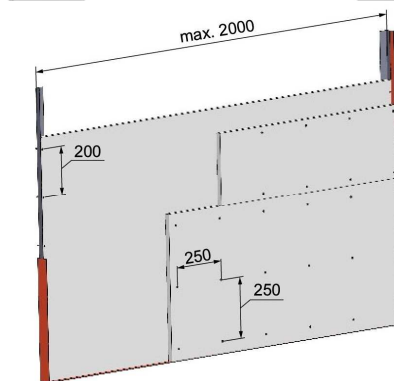
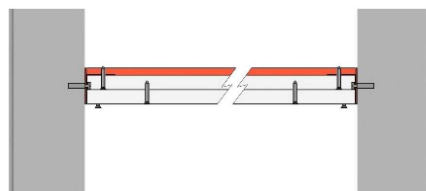
Trockeneinbau

- Mit Einbaurahmen E1

Montage mit Unterkonstruktion

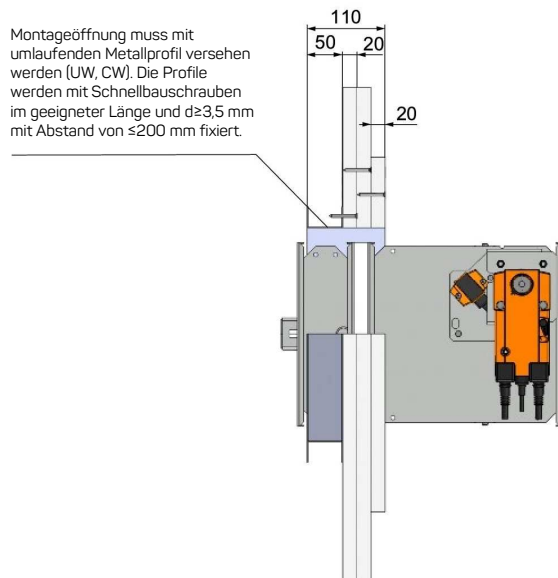
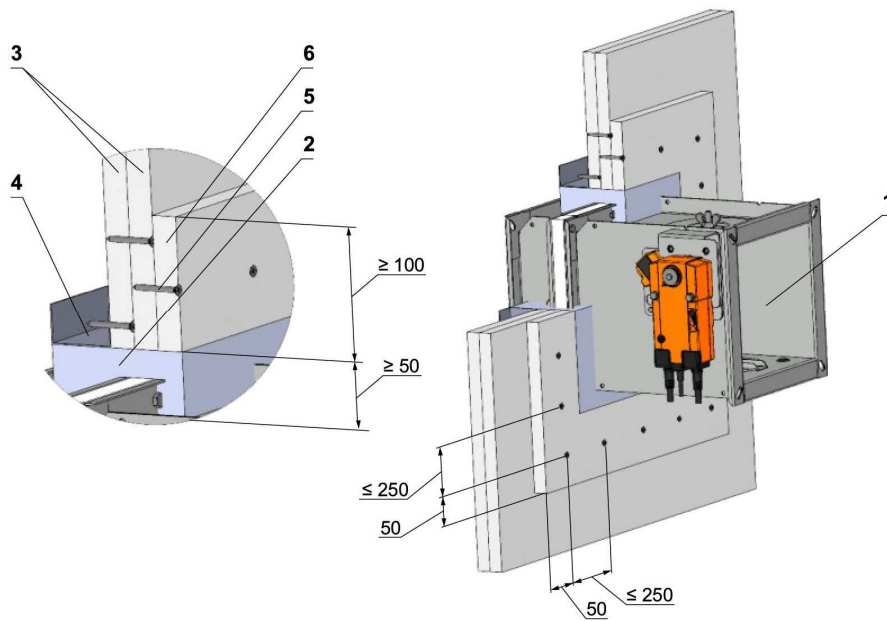


Montage ohne Unterkonstruktion



Beispielhaft haben wir die Lösungen der Firma Rigips angeführt, alternativ sind auch Lösungen der Firma Knauf oder Promat möglich.

Schachtwand / Nasseinbau / Gips oder Mörtel



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Mörtel
- 3 Feuerbeständige Schachtwand
- 4 Profil 50 UW ODER 50 CW
- 5 Schraube

Feuerbeständige Verkleidung

Beispiel verwendete Materialien*

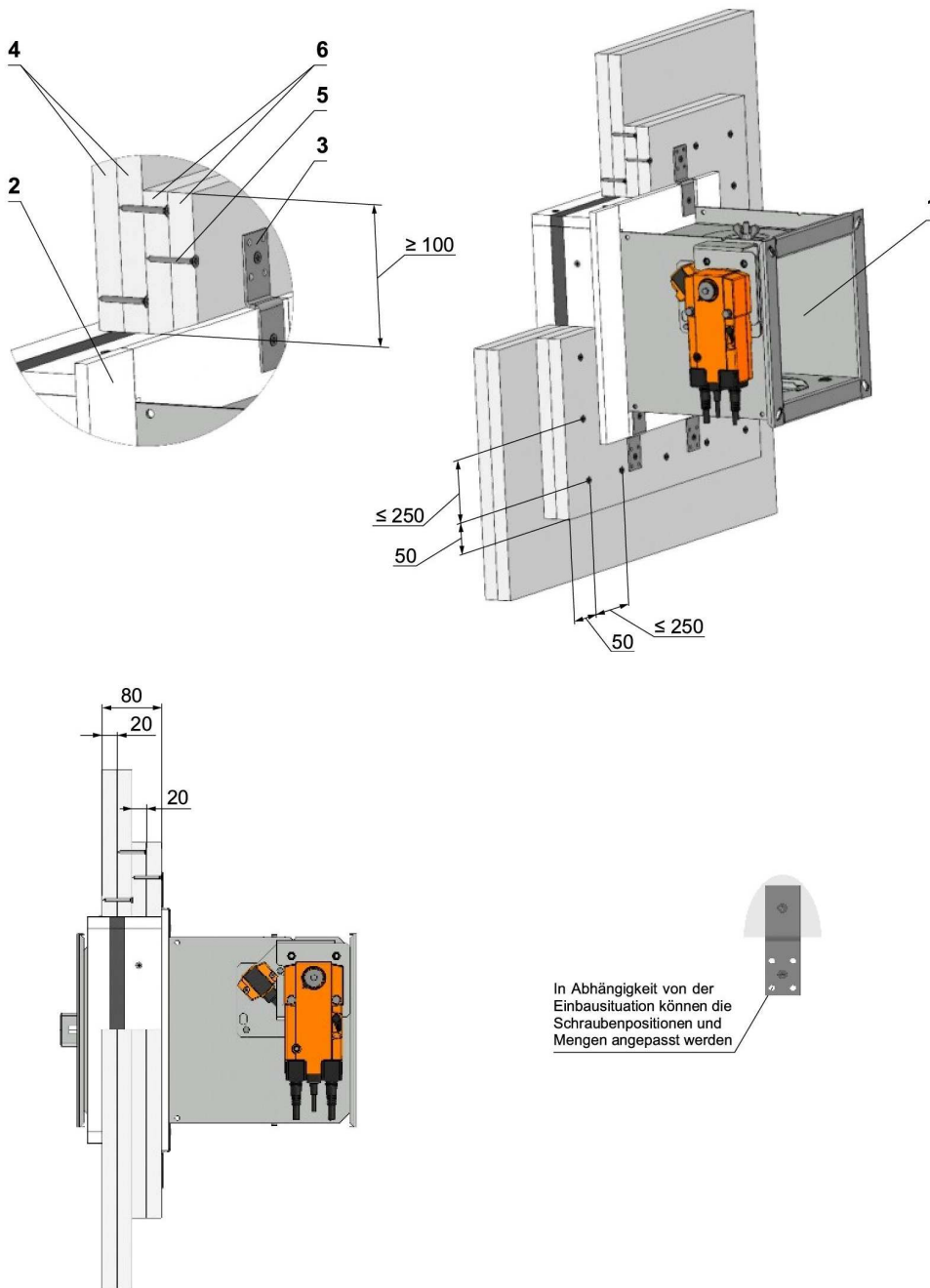
- 3 - Glasroc F Ridurit tl. 20 mm
- 4 - R-CW
- 5 - Schraube Ridurit
- 6 - Glasroc F Ridurit tl. 20 mm

Hinweis

* Alternativ können die Lösungen der Firma Knauf oder Promat verwendet werden.
Einmauerungskante: $L_{EK} = 245$ mm bis 260 mm

Aussparungsgröße $b \times h = B + 100$ mm x $H + 100$ mm

Schachtwand / Trockeneinbau / Einbaurahmen E1



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Einbaurahmen E1
- 3 Halter
- 4 Feuerbeständige Schachtwand
- 5 Schraube
- 6 Feuerbeständige Verkleidung

Beispiel verwendete Materialien *:

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

Hinweis

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

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

Aussparungsgröße $b \times h = B + 105^{0-3} \text{ mm} \times H + 105^{0-3} \text{ mm}$

Einbauhinweise

Die Brandschutzklappen können unabhängig von der Luftströmungsrichtung eingebaut werden. Es ist jedoch auf ein gleichmässiges Anströmen des Klappenblattes zu achten.

Die Anschlussflansche der Brandschutzklappen bestehen aus einem 30 mm breiten Rahmenprofil. Die Langlöcher im Anschlussflansch ermöglichen eine einfache Montage auch mit 20 mm Kanalrahmen.

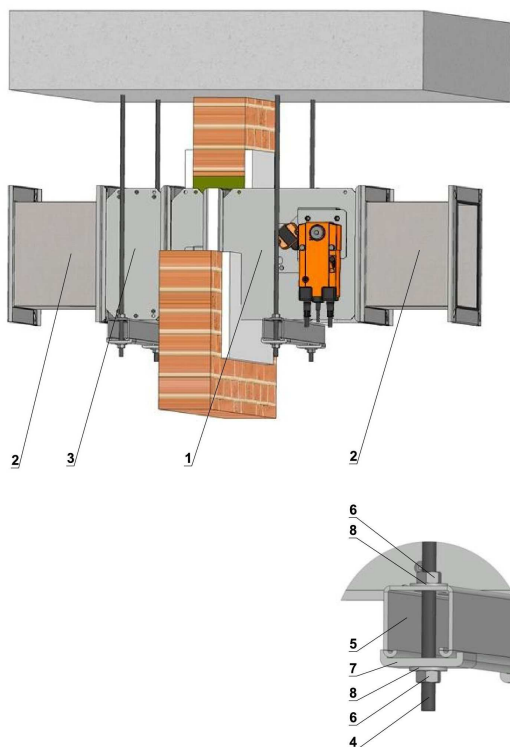
Des Weiteren sind bei der Planung und Ausführung überstehende Klappenblätter zu berücksichtigen. Das Klappenblatt darf durch das montierte Kanalsystem nicht beeinträchtigt werden. Der **Überstand der Klappenblätter** ist abhängig von der Bauhöhe der Brandschutzklappe und ist in den Tabellen auf den Seiten 64/65 aufgeführt.

Einbau von Brandschutzklappen in massiver Wand und massiver Decke

Einbauart Nasseinbau	Einbauart Einbaurahmen	Einbauart Trockeneinbau
Mit vollständiger Ausmörtelung	Mit Einbaurahmen	
Mit teilweiser Ausmörtelung		
Mit gleitendem Deckenanschluss		
Voraussetzungen	Einbauart Einbaurahmen	Einbauart Trockeneinbau
Mörtel, siehe Seite 12	Einbaurahmen, ab Seite 45	Mineralwollplatten und Brandschutzbeschichtung, ab Seite 34
Mineralwolle, siehe Seite 12		Beidseitig lastenfreie Aufhängung, siehe Skizze unten
Einbausatz, siehe Seite 44		Beidseitig elastische Stützen, siehe Skizze unten

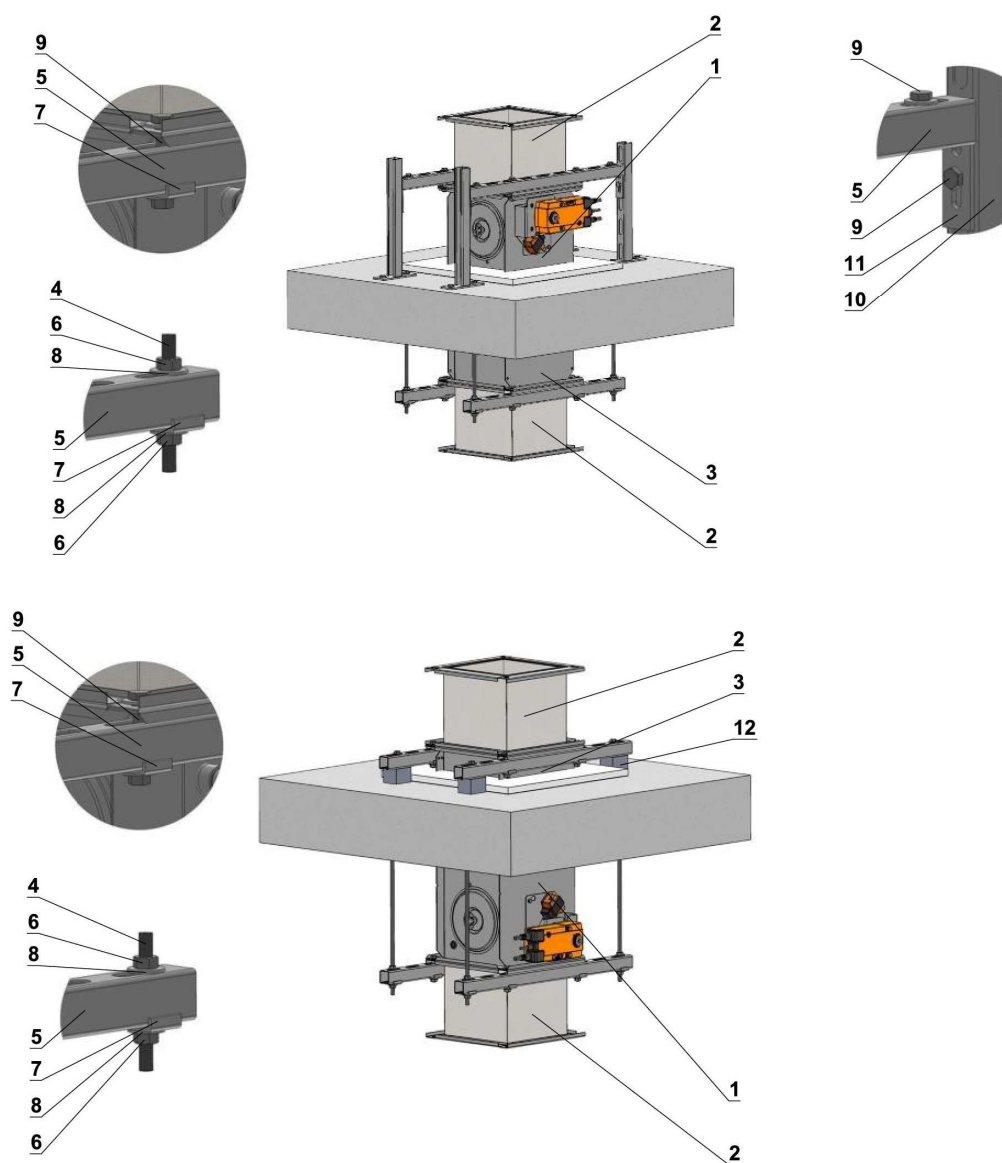
Tabelle 11: Einbau von Brandschutzklappen in massiver Wand und massiver Decke

Beispiel eines Einbaus mit Weichschott in der Wand



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Elastische Stützen
- 3 Verlängerungsteil (wenn benötigt)
- 4 Gewindestange
- 5 Schiene
- 6 Mutter
- 7 Lochplatte
- 8 Unterlegscheibe

Beispiel eines Einbaus mit Weichschott in der Decke



- 1 Brandschutzklappe
- 2 Elastische Stützen
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Gewindestange
- 5 Montagesciene
- 6 Mutter
- 7 Lochplatte
- 8 Unterlegscheibe
- 9 Schraube
- 10 Montagesciene
- 11 Montagewinkel
- 12 Feuerfeste Verkleidung (Zement-Kalk-Platte) - Dicke von 15 mm und mit Volumengewicht von 870 kg/m³

Einbau von Brandschutzklappen an massiver Wand und massiver Decke

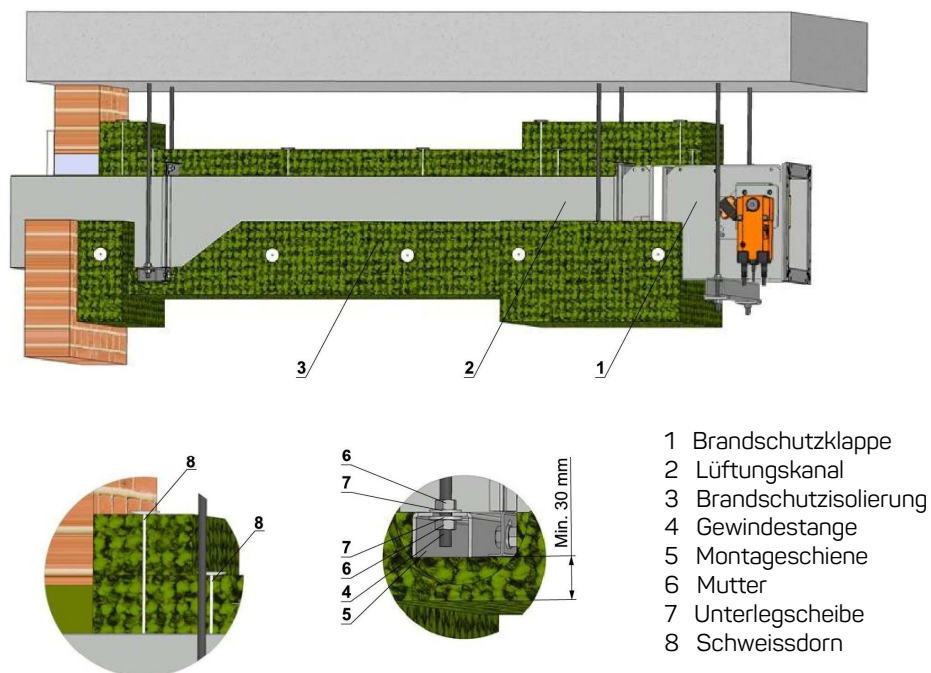
Trockeneinbau	Elastischer Stutzen
Mit Einbaurahmen E4, siehe Seite 48	Einseitig notwendig
Voraussetzungen	Voraussetzungen
Mit Einbaurahmen E4, siehe Seite 48	Klappenblattüberstand beachten Gegeben falls Verlängerung montieren
	Potenzialausgleich montieren

Tabelle 12: Einbau von Brandschutzklappen an massiver Wand und massiver Decke

Einbau von Brandschutzklappen entfernt von massiver Wand und massiver Decke

Einbauart ohne Einbausatz	Einbau mit Einbausatz	Flexible Manschette
Mit Isolation Mineralwolle	Einbaurahmen E6 Im Betonmantel	Einseitig notwendig
Voraussetzungen	Voraussetzungen	Voraussetzungen
Mit Isolation Mineralwolle, siehe Seite 20 / 30 / 42 Abhängung gemäss Skizze unten	Mit Einbaurahmen E6, siehe Seite 50	Klappenblattüberstand beachten Gegeben falls Verlängerung montieren
		Potenzialausgleich montieren

Tabelle 13: Einbau von Brandschutzklappen entfernt von massiver Wand und massiver Decke



Die Lüftungskanäle zwischen dem Wanddurchbruch und der Brandschutzklappe können mittels Gewindestangen und Montageschienen abgehängt werden. Die Gewindestangen müssen mit Rücksicht auf die Brandschutzklappen- und Kanalgrösse dimensioniert werden.

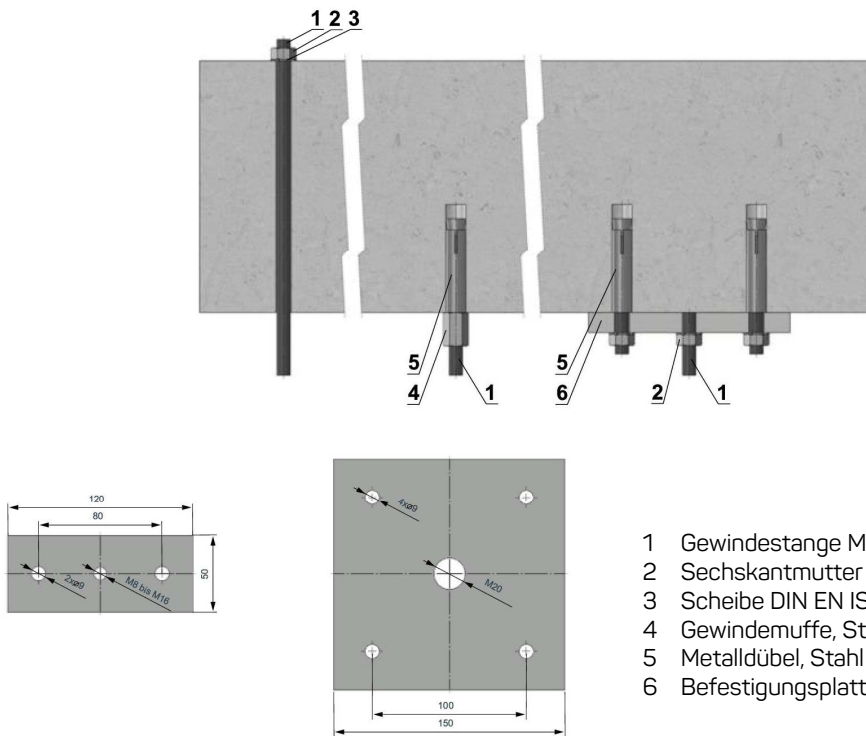
Die Aufhängung darf maximal 50 mm von der nächsten Kanalverbindung montiert werden. Der maximale Abstand zwischen zwei anliegenden Aufhängungen darf 1500 mm nicht überschreiten. Die angeschlossenen Kanäle müssen so abgehängt werden, dass sich keine Kräfte auf die Klappe übertragen.

Gewindestangen länger 1,5 m ab Decke müssen mit Brandschutzisolation versehen werden.

Falls die Aufhängung in die Isolation situiert wird, darf der Abstand zwischen dem Lüftungskanal und der Gewindestange 30 mm nicht überschreiten. Die Isolierungsstärke unter der Montageschiene muss mindestens 30 mm sein. Falls die Aufhängung ausserhalb der Isolation angebracht wird, beträgt der maximale Abstand zwischen der Gewindestange und der Aussenkante der Isolation 40 mm. Die Montage der Isolation und deren Befestigung müssen gemäss Herstellerangaben erfolgen.

Abhängung von Brandschutzklappen

Abhängungen sind gemäss DIN 4102-4 zu dimensionieren und auszuführen. Abhängungslängen von > 1.5 m sind brandschutztechnisch zu verkleiden. Die angeschlossenen Lüftungskanäle müssen so abgehängt werden, dass sich keine Kräfte auf die Klappe übertragen.



- 1 Gewindestange M8 – M20, Stahl verzinkt
- 2 Sechskantmutter DIN EN ISO 4034
- 3 Scheibe DIN EN ISO 7089/7090
- 4 Gewindemuffe, Stahl verzinkt
- 5 Metalldübel, Stahl verzinkt
- 6 Befestigungsplatte - Dicke min. 10 mm, Stahl verzinkt

Zulässige Gewichte bei 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer

Grösse	A_s [mm ²]	Gewicht G [kg]	
		Für 1 Stk.	Für 1 Paar
M8	36.6	22	44
M10	58.0	35	70
M12	84.3	52	104
M14	115.0	70	140
M16	157.0	96	192
M18	192.0	117	234
M20	245.0	150	300

A_s : Spannungsquerschnitt gem. DIN 13

Tabelle 14: Gewichte bei 90 min Feuerwiderstandsdauer

Zubehör

Elastische Stützen FFDM

Einbau

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

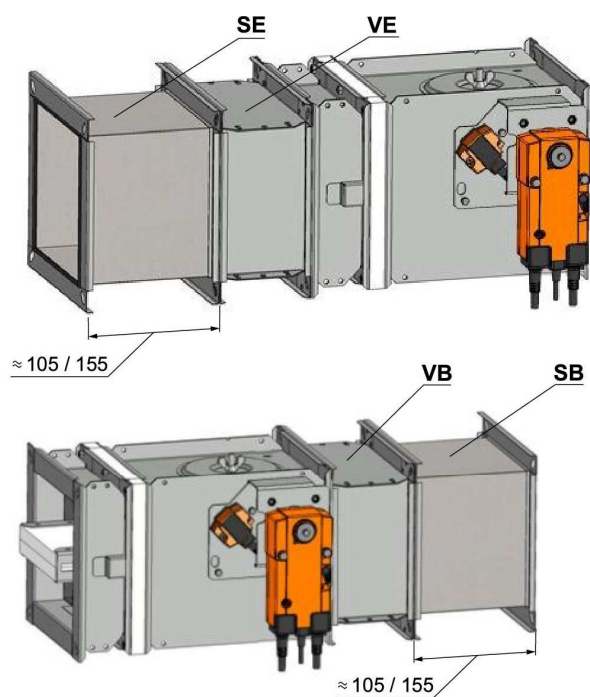
Wir empfehlen die flexiblen Stützen bei folgenden Einbausituationen zu verwenden:

- In Leichtbauwänden
- Weichschott
- Bei teilweiser Ausmörtelung
- In Schachtwänden

Die elastischen Stützen haben gemäss DIN 4102 Brandklasse mindestens B2 (B1). Dichtheitsklasse C gemäss EN 13180 und VDI 3803.

Hinweis

- Zwischen offenem Klappenblatt und dem elastischen Stützen muss der Mindestabstand 50mm sein
- Mindestlänge der verwendeten elastischen Stützen muss 100 mm (flexibler Bereich im eingebauten Zustand) sein
- Lieferung ohne Verbindungselemente
- Dehnungsaufnahme min. 100 mm
- Bei eckigen Klappen mit H 630 mm muss Verlängerungsteil eingesetzt werden



SB Stützen Bedienseite
SE Stützen Einbauseite

Abschlussgitter

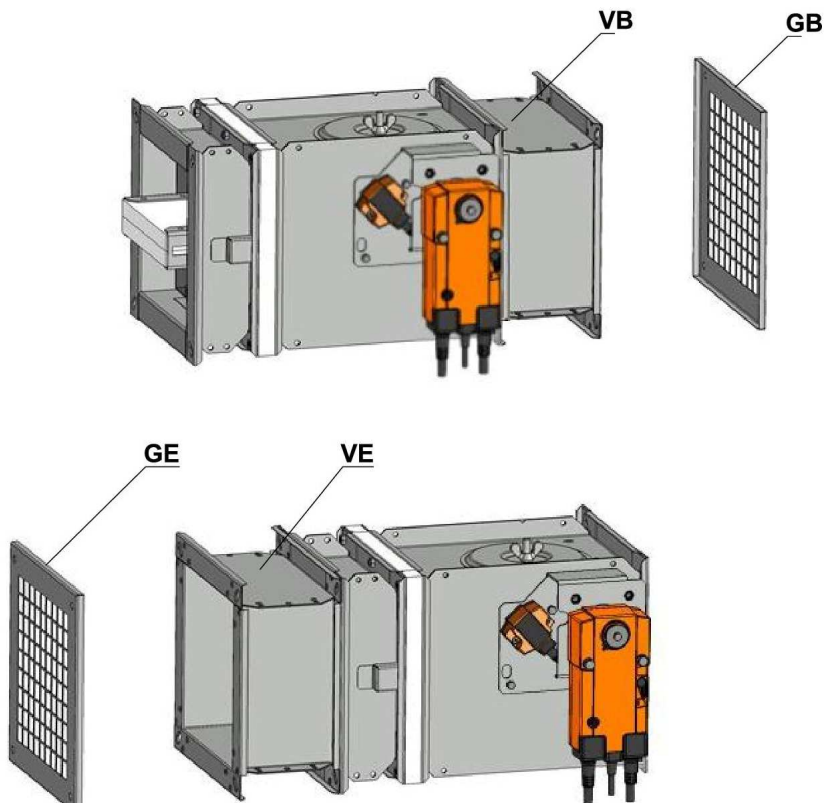
Die Abschlussgitter werden in allen Grössen der Brandschutzklappen hergestellt. Sie sind passend zu den Flanschen der Brandschutzklappen gelocht und können auch separat geliefert werden.

Material

- Stahlblech verzinkt

Hinweis

- Abschlussgitter und Verlängerungsteile können werkseitig montiert oder separat geliefert werden
- Bei bestimmten Grössen sind zu den Abschlussgittern Verlängerungsteile notwendig.



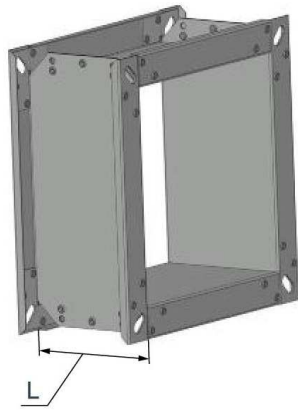
Abschlussgitter werden in allen Grössen der Brandschutzklappen hergestellt. Sie sind passend zu den Flanschen der Brandschutzklappen gelocht.

Verlängerung

Verlängerungsteile ergänzen bei bestimmten Grössen der Brandschutzklappen die elastischen Stützen und Abschlussgitter, damit der minimale Abstand von 50mm eingehalten wird.

Material

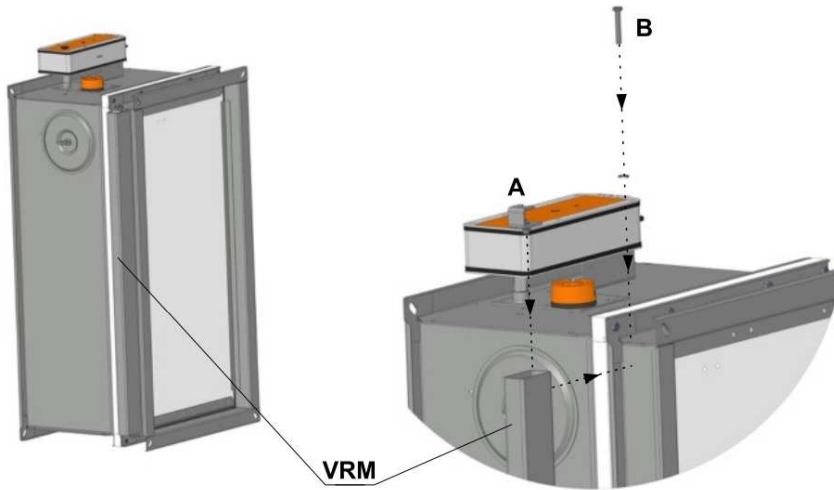
- verzinktes Stahlblech



Hilfsrahmen

Der Hilfsrahmen wird immer montiert, wenn die Brandschutzklappe in einem Abstand zu der massiven Wand, Decke oder Leichtbauwand eingesetzt wird.

Der Hilfsrahmen wird für Klappen ab einer Breite von 800 mm verwendet.



- 1) Setzen Sie das Teil A in die Konsole des Hilfsrahmens VRM
- 2) Stellen Sie die Mutter des Teiles A unter das richtige Loch
- 3) Ziehen Sie die Schraube B fest
- 4) Wiederholen Sie diese Schritte auf jeder Seite des VRM

Brandschutzklappe BSK-A-90 als Überströmklappe

Funktionsbeschreibung

Überströmklappen sind zum Verschluss von Öffnungen zur Luftüberströmung in feuerwiderstandsfähigen inneren Wandkonstruktionen bestimmt. Die Überströmklappen sind mit einem optischen Rauchschalter ausgestattet, der nach dem Streulichtprinzip arbeitet und den Rauch temperaturunabhängig erkennt. Dadurch wird die Klappe schon vor dem Erreichen der Auslösetemperatur über den Federrücklaufantrieb geschlossen.

Die Überströmklappen bestehen aus der Brandschutzklappe BSK-A-90, dem Kommunikations- und Steuergerät BKN 230-24-C-MP sowie dem Rauchmelder ORS 142K.

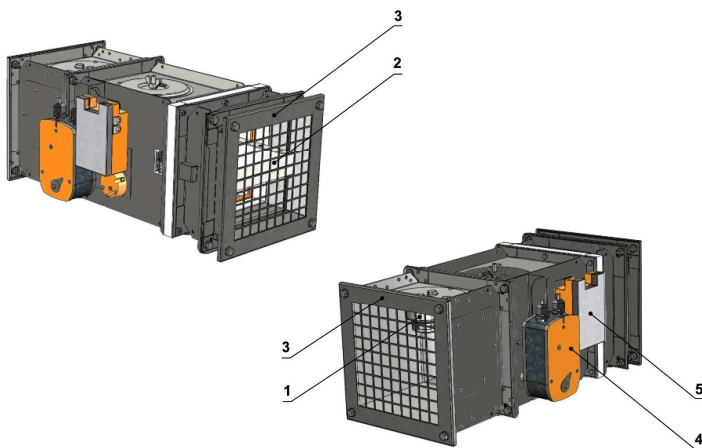
Die Klappe wird an beiden Anschlussseiten mit Abschlussgittern abgeschlossen.

Besondere Merkmale

- Einfacher elektrischer Anschluss
- Integration in die Gebäudeleittechnik möglich
- Alle Bestandteile der Überströmklappe besitzen eine gültige Leistungserklärung
- Die Überströmklappe ist nach EN 1366-2 Abschn. 6.2.7 zugelassen und getestet

Hinweis

- Verwendung nur bei innen-Wänden zugelassen
- Keine Verwendung mit Anschluss an Luftleitungen oder in Verbindung mit Lüftungsanlagen



- 1 Rauchmelder
- 2 Klappenblatt
- 3 Gitter
- 4 Brandschutzklappenantrieb
- 5 Steuereinheit

Abmessungen, Gewichte

Allgemeines

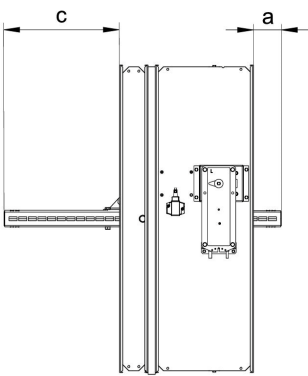
Die nachstehenden Angaben gelten für Brandschutzklappen aus verzinktem Stahlblech. Für Kommunikations- und Steuergeräte kann ein Gewicht von zusätzlich 0.5 kg addiert werden.

Die Standardabmessungen sind in den Tabellen auf den Seiten 64/65 definiert. Auf Wunsch können Spezialgrößen geliefert werden.

Standardgrößen und Überstand Klappenblatt

Bei rechteckigen Klappen (siehe Seiten 64/65) steht das geöffnete Klappenblatt wie folgt über das Klappengehäuse hinaus:

- auf der Bedienseite um den Wert "a"
- auf der Einbauseite um den Wert "c"



Die Werte "a" und "c" müssen bei der Projektierung der nachfolgenden Luftsysteme berücksichtigt werden

Gewicht / Überstand l = 500 mm

Breite (B)			Höhe (H)											
			150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800
180	Gewicht	[kg]	11.5	12	13.5	14.5	16	17.5	18.5	19.5	21	22	24.5	26.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
200	Gewicht	[kg]	12	13	14	15	17	18	20	20	23	25.5	28	29
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
250	Gewicht	[kg]	13.5	14	15	17	18	19	21.5	23.5	24.5	25.5	29	31.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
300	Gewicht	[kg]	14.5	15	16.5	18	19.5	20.5	23.5	25	26	28	30.5	33.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
350	Gewicht	[kg]	16	16.5	18	19	21	22.5	25	26.5	28.5	29.5	33	35.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
400	Gewicht	[kg]	17.5	17.5	19	20	22.5	23.5	26.5	28.5	29.5	31.5	35	38
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
450	Gewicht	[kg]	18.5	18.5	20	22	23.5	25	28	30	31.5	33.5	36.5	40
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
500	Gewicht	[kg]	19.5	19	21.5	23	25	26.5	29.5	31.5	33.5	35	39	42
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
550	Gewicht	[kg]	21	20.5	22.5	24	26.5	28	31	33.5	35	37	41	44.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
600	Gewicht	[kg]	22	23	24.5	27	29	30.5	33	35	36.5	39	42.5	46.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
700	Gewicht	[kg]	24.5	25.5	27.5	30	32.5	34.5	36.5	39	42.5	44.5	49.5	54
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
800	Gewicht	[kg]	26.5	27.5	30	32	34.5	37	39	41	44	46.5	51	55
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
900	Gewicht	[kg]	29	30	33	36	37.5	39.5	42.5	44.5	47	50	55	60
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
1000	Gewicht	[kg]	31.5	32.5	35.5	38	41.5	42.5	45	48	50.5	53	59.5	64.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
1100	Gewicht	[kg]	33.5	34.5	38	41	44.5	46	48.5	51	54.5	57.5	63.5	68.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
1200	Gewicht	[kg]	37	38.5	42	45.5	50.5	54	57.5	56	59.5	63	69	75
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
1300	Gewicht	[kg]	38.75	40.25	44.25	47.75	53	56.5	60	58.5	62	65.75	72	78.25
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
1400	Gewicht	[kg]	40.5	42	46.5	50	55.5	59	62.5	61	64.5	68.5	75	81.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198
1500	Gewicht	[kg]	43	44.5	48.5	54.5	58.5	62	66	64.5	68	72	79.5	86
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	-	-	-	-	-	-	23	48	73	98	148	198

Tabelle 15: Gewicht und Überstand Klappenblatt l = 500 mm

Gewicht / Überstand l = 375 mm

Breite (B)			Höhe (H)											
			150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800
180	Gewicht	[kg]	10.5	11.0	12.0	13.0	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	21.5	23.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
200	Gewicht	[kg]	11.0	11.5	12.5	13.5	15.0	16.0	18.0	18.0	20.5	23.0	25.0	26.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
250	Gewicht	[kg]	12.0	12.5	13.5	15.0	16.0	17.0	19.5	21.0	22.0	23.0	26.0	28.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
300	Gewicht	[kg]	13.0	13.5	14.5	16.0	17.5	18.5	21.0	22.5	23.5	25.0	27.5	30.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
350	Gewicht	[kg]	14.5	14.5	16.0	17.0	18.5	20.0	22.5	24.0	25.5	26.5	29.5	32.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
400	Gewicht	[kg]	15.5	15.5	17.0	18.0	20.0	21.0	24.0	25.5	26.5	28.5	31.5	34.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
450	Gewicht	[kg]	16.5	16.5	18.0	19.5	21.0	22.5	25.0	27.0	28.5	30.0	33.0	36.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
500	Gewicht	[kg]	17.5	17.0	19.0	20.5	22.5	23.5	26.5	28.5	30.0	31.5	35.0	38.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
550	Gewicht	[kg]	18.5	18.0	20.0	21.5	23.5	25.0	28.0	30.0	31.5	33.5	37.0	40.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
600	Gewicht	[kg]	19.5	20.5	22.0	24.0	26.0	27.5	29.5	31.5	33.0	35.0	38.5	42.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
700	Gewicht	[kg]	21.5	22.5	24.5	27.0	29.0	31.0	33.0	35.0	38.5	40.5	45.0	49.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
800	Gewicht	[kg]	23.5	24.5	26.5	28.5	31.0	33.0	35.0	37.0	39.5	42.0	46.0	50.0
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
900	Gewicht	[kg]	25.5	26.5	29.5	32.0	33.5	35.5	38.0	40.0	42.5	45.0	50.0	54.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
1000	Gewicht	[kg]	27.5	28.5	31.5	34.0	37.0	38.0	40.5	43.0	45.5	48.0	54.0	58.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
1100	Gewicht	[kg]	29.5	30.5	33.5	36.5	40.0	41.0	43.5	46.0	49.0	52.0	57.5	62.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
1200	Gewicht	[kg]	32.5	34.0	37.0	40.5	45.5	48.5	52.0	50.5	53.5	57.0	63.0	68.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
1300	Gewicht	[kg]	34.0	35.5	39.0	42.5	47.8	50.8	54.3	52.8	56.0	59.5	65.8	71.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
1400	Gewicht	[kg]	35.5	37.0	41.0	44.5	50.0	53.0	56.5	55.0	58.5	62.0	68.5	74.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323
1500	Gewicht	[kg]	37.5	39.0	43.0	48.5	52.5	56.0	60.0	58.0	61.5	65.5	72.5	78.5
	Überstand a	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	78
	Überstand c	[mm]	10	23	48	73	101	123	148	173	198	223	273	323

Tabelle 16: Gewicht und Überstand Klappenblatt l = 375 mm

ξ-Werte / Freie Querschnitte

Breite (mm)			Höhe (mm)											
			150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800
180	ξ -Wert	[-]	1.992	1.580	1.042	0.868	0.638	0.561	0.500	0.456	0.436	0.394	0.363	0.335
	freier Querschnitt	[m ²]	0.018	0.021	0.029	0.036	0.045	0.052	0.060	0.067	0.075	0.083	0.098	0.114
200	ξ -Wert	[-]	1.864	1.477	0.969	0.821	0.595	0.522	0.465	0.423	0.404	0.370	0.337	0.311
	freier Querschnitt	[m ²]	0.020	0.024	0.032	0.041	0.051	0.059	0.067	0.076	0.085	0.094	0.111	0.129
250	ξ -Wert	[-]	1.721	1.363	0.902	0.754	0.545	0.479	0.429	0.394	0.374	0.342	0.311	0.289
	freier Querschnitt	[m ²]	0.026	0.030	0.042	0.053	0.065	0.075	0.087	0.098	0.109	0.120	0.143	0.165
300	ξ -Wert	[-]	1.575	1.244	0.807	0.668	0.492	0.436	0.384	0.352	0.330	0.304	0.280	0.257
	freier Querschnitt	[m ²]	0.032	0.037	0.051	0.065	0.080	0.092	0.106	0.120	0.133	0.147	0.175	0.202
350	ξ -Wert	[-]	1.440	1.136	0.741	0.594	0.450	0.395	0.351	0.319	0.304	0.278	0.254	0.233
	freier Querschnitt	[m ²]	0.038	0.045	0.061	0.078	0.096	0.111	0.127	0.144	0.160	0.177	0.210	0.243
400	ξ -Wert	[-]	1.387	1.094	0.715	0.582	0.433	0.378	0.337	0.306	0.288	0.271	0.242	0.223
	freier Querschnitt	[m ²]	0.043	0.051	0.069	0.088	0.109	0.126	0.144	0.163	0.182	0.201	0.238	0.276
450	ξ -Wert	[-]	1.342	1.059	0.691	0.551	0.418	0.366	0.325	0.296	0.277	0.260	0.236	0.215
	freier Querschnitt	[m ²]	0.049	0.057	0.079	0.100	0.123	0.142	0.164	0.185	0.206	0.227	0.270	0.312
500	ξ -Wert	[-]	1.308	1.030	0.673	0.543	0.406	0.355	0.315	0.287	0.275	0.249	0.227	0.209
	freier Querschnitt	[m ²]	0.055	0.064	0.088	0.112	0.138	0.159	0.183	0.207	0.230	0.254	0.302	0.349
550	ξ -Wert	[-]	1.290	1.017	0.661	0.538	0.399	0.349	0.313	0.284	0.267	0.244	0.215	0.205
	freier Querschnitt	[m ²]	0.060	0.071	0.097	0.123	0.152	0.176	0.202	0.228	0.255	0.281	0.333	0.386
600	ξ -Wert	[-]	1.261	0.989	0.649	0.522	0.391	0.342	0.303	0.275	0.261	0.233	0.212	0.200
	freier Querschnitt	[m ²]	0.066	0.078	0.106	0.135	0.167	0.193	0.221	0.250	0.279	0.308	0.365	0.423
700	ξ -Wert	[-]	1.225	0.963	0.630	0.503	0.378	0.330	0.294	0.268	0.248	0.229	0.210	0.195
	freier Querschnitt	[m ²]	0.078	0.091	0.125	0.159	0.196	0.226	0.260	0.294	0.327	0.361	0.429	0.496
800	ξ -Wert	[-]	1.197	0.942	0.613	0.488	0.370	0.323	0.286	0.261	0.243	0.220	0.204	0.189
	freier Querschnitt	[m ²]	0.089	0.105	0.143	0.182	0.225	0.260	0.298	0.337	0.376	0.415	0.492	0.570
900	ξ -Wert	[-]	1.177	0.926	0.602	0.480	0.363	0.316	0.281	0.256	0.238	0.218	0.201	0.186
	freier Querschnitt	[m ²]	0.101	0.118	0.162	0.206	0.254	0.293	0.337	0.381	0.424	0.468	0.556	0.643
1000	ξ -Wert	[-]	1.162	0.914	0.595	0.465	0.358	0.312	0.278	0.252	0.235	0.214	0.198	0.183
	freier Querschnitt	[m ²]	0.112	0.132	0.180	0.229	0.283	0.327	0.375	0.424	0.473	0.522	0.619	0.717
1100	ξ -Wert	[-]	1.148	0.903	0.587	0.455	0.353	0.308	0.274	0.249	0.232	0.211	0.196	0.181
	freier Querschnitt	[m ²]	0.124	0.145	0.199	0.253	0.312	0.360	0.414	0.468	0.521	0.575	0.683	0.790
1200	ξ -Wert	[-]	1.136	0.892	0.580	0.449	0.349	0.305	0.271	0.246	0.227	0.208	0.193	0.178
	freier Querschnitt	[m ²]	0.141	0.165	0.227	0.288	0.355	0.410	0.472	0.533	0.594	0.655	0.778	0.900
1300	ξ -Wert	[-]	1.130	0.888	0.577	0.448	0.347	0.304	0.269	0.245	0.226	0.207	0.192	0.178
	freier Querschnitt	[m ²]	0.150	0.176	0.241	0.306	0.377	0.436	0.501	0.566	0.631	0.696	0.826	0.956
1400	ξ -Wert	[-]	1.124	0.884	0.574	0.447	0.345	0.302	0.267	0.244	0.224	0.206	0.190	0.177
	freier Querschnitt	[m ²]	0.158	0.186	0.254	0.323	0.399	0.461	0.529	0.598	0.667	0.736	0.873	1.011
1500	ξ -Wert	[-]	1.117	0.878	0.571	0.440	0.343	0.299	0.266	0.242	0.223	0.204	0.188	0.176
	freier Querschnitt	[m ²]	0.170	0.199	0.273	0.347	0.428	0.494	0.568	0.642	0.715	0.789	0.937	1.084

Tabelle 17: ξ -Werte und freie Klappenquerschnitte

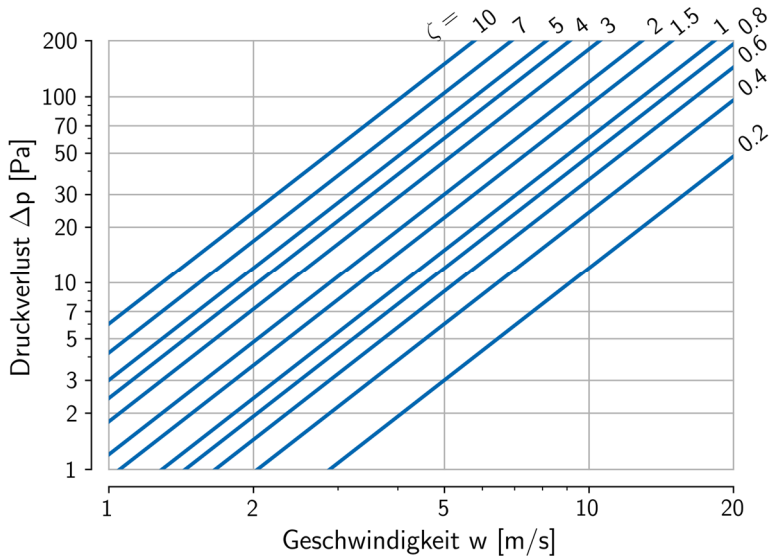
Druckverluste

Bestimmung des Klappendruckverlust Δp .

Rechnerisch ist der Zusammenhang gegeben durch: $\Delta p = \xi \cdot \frac{1}{2} \rho w^2$ mit

Δp [Pa]	Druckverlust
w [m/s]	Strömungsgeschwindigkeit der Luft im Nennquerschnitt (brutto) der Klappe
ρ [kg/m ³]	Luftdichte
ξ	Koeffizient des Druckverlustes für den Nennquerschnitt der Klappe (ξ -Wert)

Graphische Darstellung des Druckverlustes Δp abhängig der Strömungsgeschwindigkeit w bei einer Luftdichte $\rho = 1.2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.



.....Diagramm 1: Druckverlust über der Brandschutzklappe abhängig der Geschwindigkeit

Der Koeffizient des Druckverlustes (ξ -Wert) befindet sich in der Tabelle 17 auf Seite 66.

Die Strömungsgeschwindigkeit ist bezogen auf den Nennquerschnitt.

Schalleistungen

Die Schalleistung wird wie folgt berechnet:

$L_{WA} = L_{W1} + 10 \log(S) + K_A$	L_{WA} [dB(A)]	Schalleistungspegel A bewertet
	L_{W1} [dB]	Schalleistungspegel bezogen auf 1 m ² Querschnitt (siehe Seite 68)
	S [m ²]	Nennquerschnitt
	K_A [dB]	Korrektur für die A-Bewertung der Schalleistung (siehe Seite 68)

Schalleistung für die Oktavmittenfrequenzen:

$L_{W, Oct} = L_{W1} + 10 \log(S) + L_{rel}$	$L_{W, Oct}$ [dB(A)]	Schalleistungspegel A bewertet
	L_{W1} [dB]	Schalleistungspegel bezogen auf 1 m ² Querschnitt (siehe Seite 68)
	S [m ²]	Nennquerschnitt
	L_{rel} [dB]	Korrektur für die A-Bewertung bezogen auf die Oktavmittenfrequenz (siehe Seite 68).

Schallleistungspegel L_{w1} [dB] (bezogen auf 1 m² Querschnitt)

w [ms ⁻¹]	ξ [-]																
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.5	2	2.5	3	4	5	8	10
2	15.5	18.7	20.9	22.6	24.0	25.2	26.3	27.2	28.0	31.2	33.4	35.1	36.5	38.8	40.5	44.2	45.9
3	26.1	29.2	31.5	33.2	34.6	35.8	36.9	37.8	38.6	41.7	44.0	45.7	47.1	49.4	51.1	54.7	56.5
4	33.6	36.7	39.0	40.7	42.1	43.3	44.3	45.3	46.1	49.2	51.5	53.2	54.6	56.9	58.6	62.2	64.0
5	39.4	42.5	44.8	46.5	47.9	49.1	50.2	51.1	51.9	55.0	57.3	59.0	60.4	62.7	64.4	68.0	69.8
6	44.1	47.3	49.5	51.3	52.7	53.9	54.9	55.8	56.6	59.8	62.0	63.8	65.2	67.4	69.2	72.8	74.5
7	48.2	51.3	53.5	55.3	56.7	57.9	58.9	59.8	60.7	63.8	66.1	67.8	69.2	71.4	73.2	76.8	78.6
8	51.6	54.8	57.0	58.8	60.2	61.4	62.4	63.3	64.1	67.3	69.5	71.3	72.7	74.9	76.7	80.3	82.0
9	54.7	57.9	60.1	61.8	63.2	64.4	65.5	66.4	67.2	70.4	72.6	74.3	75.7	78.0	79.7	83.4	85.1
10	57.4	60.6	62.8	64.6	66.0	67.2	68.2	69.1	70.0	73.1	75.3	77.1	78.5	80.7	82.5	86.1	87.9
11	59.9	63.1	65.3	67.1	68.5	69.7	70.7	71.6	72.4	75.6	77.8	79.6	81.0	83.2	85.0	88.6	90.3
12	62.2	65.4	67.6	69.3	70.7	71.9	73.0	73.9	74.7	77.9	80.1	81.8	83.2	85.5	87.2	90.9	92.6

Tabelle 18: Schalldruckpegel L_{w1} [dB] abhängig der Geschwindigkeit w und des ξ -Wertes

Korrektur auf A-Filter

w [ms ⁻¹]	K_A [dB]
2	-15.0
3	-11.8
4	-9.8
5	-8.4
6	-7.3
7	-6.4
8	-5.7
9	-5.0
10	-4.5
11	-4.0
12	-3.6

Tabelle 19: Korrekturwert für A-Filter

Relativer-Schallleistungspegel für die Oktav-Mittenfrequenzen L_{rel}

w [ms ⁻¹]	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

Tabelle 20: Schalleistungspegel für die Oktav-Mittenfrequenz

Schnellauswahl für $L_{WA} = 25 \text{ dB(A)}$

Breite [mm]			Höhe [mm]											
			150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800
180	V	[m³/h]	449	518	689	836	1032	1192	1356	1507	1657	1827	2132	2436
	W _{Stirn}	[m/s]	3.8	4.0	4.3	4.3	4.6	4.6	4.7	4.7	4.6	4.7	4.7	4.7
	Δp	[Pa]	17.7	15.1	11.3	9.6	7.9	7.1	6.5	5.9	5.7	5.2	4.8	4.4
200	V	[m³/h]	499	576	765	929	1147	1325	1507	1692	1841	2030	2369	2736
	W _{Stirn}	[m/s]	3.9	4.0	4.3	4.3	4.6	4.6	4.7	4.7	4.6	4.7	4.7	4.8
	Δp	[Pa]	16.6	14.2	10.5	9.1	7.4	6.6	6.0	5.6	5.2	4.9	4.5	4.2
250	V	[m³/h]	616	711	945	1148	1418	1638	1863	2093	2277	2511	2930	3348
	W _{Stirn}	[m/s]	3.8	4.0	4.2	4.3	4.5	4.6	4.6	4.7	4.6	4.7	4.7	4.7
	Δp	[Pa]	14.9	12.8	9.5	8.2	6.6	5.9	5.4	5.1	4.7	4.4	4.0	3.7
300	V	[m³/h]	739	853	1134	1393	1701	1966	2236	2511	2762	3046	3553	4061
	W _{Stirn}	[m/s]	3.8	3.9	4.2	4.3	4.5	4.6	4.6	4.7	4.6	4.7	4.7	4.7
	Δp	[Pa]	13.7	11.6	8.5	7.4	6.0	5.4	4.9	4.6	4.3	4.0	3.7	3.4
350	V	[m³/h]	862	995	1323	1625	1985	2293	2608	2930	3222	3553	4145	4738
	W _{Stirn}	[m/s]	3.8	3.9	4.2	4.3	4.5	4.5	4.6	4.7	4.6	4.7	4.7	4.7
	Δp	[Pa]	12.5	10.6	7.8	6.6	5.5	4.9	4.5	4.1	3.9	3.7	3.4	3.1
400	V	[m³/h]	972	1123	1494	1836	2243	2621	2981	3312	3643	4018	4687	5357
	W _{Stirn}	[m/s]	3.8	3.9	4.2	4.3	4.5	4.6	4.6	4.6	4.6	4.7	4.6	4.7
	Δp	[Pa]	11.7	10.0	7.4	6.3	5.1	4.7	4.3	3.9	3.7	3.5	3.1	2.9
450	V	[m³/h]	1094	1264	1681	2066	2523	2916	3317	3726	4099	4471	5216	6026
	W _{Stirn}	[m/s]	3.8	3.9	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
	Δp	[Pa]	11.3	9.7	7.1	6.0	5.0	4.4	4.0	3.8	3.5	3.3	3.0	2.8
500	V	[m³/h]	1199	1386	1845	2268	2772	3204	3645	4095	4505	4968	5796	6624
	W _{Stirn}	[m/s]	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
	Δp	[Pa]	10.7	9.2	6.8	5.7	4.7	4.2	3.8	3.6	3.4	3.2	2.9	2.7
550	V	[m³/h]	1319	1525	2030	2495	3049	3524	3965	4455	4901	5405	6376	7207
	W _{Stirn}	[m/s]	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.6	4.5
	Δp	[Pa]	10.6	9.0	6.7	5.7	4.6	4.1	3.7	3.5	3.2	3.0	2.7	2.5
600	V	[m³/h]	1419	1642	2187	2689	3289	3802	4325	4860	5346	5897	6880	7862
	W _{Stirn}	[m/s]	3.6	3.8	4.1	4.1	4.4	4.4	4.4	4.5	4.5	4.6	4.6	4.5
	Δp	[Pa]	10.1	8.6	6.4	5.4	4.4	4.0	3.6	3.3	3.2	2.9	2.6	2.5
700	V	[m³/h]	1633	1890	2520	3100	3793	4385	4990	5607	6168	6804	7938	9072
	W _{Stirn}	[m/s]	3.6	3.8	4.0	4.1	4.3	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	Δp	[Pa]	9.5	8.1	6.0	5.1	4.2	3.7	3.4	3.2	2.9	2.8	2.6	2.4
800	V	[m³/h]	1866	2131	2844	3542	4284	4954	5638	6336	6970	7690	8971	10253
	W _{Stirn}	[m/s]	3.6	3.7	4.0	4.1	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4	4.5	4.4	4.5
	Δp	[Pa]	9.3	7.7	5.7	4.9	4.0	3.6	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	2.2
900	V	[m³/h]	2070	2398	3200	3937	4763	5508	6269	7047	7752	8554	9979	11405
	W _{Stirn}	[m/s]	3.5	3.7	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	Δp	[Pa]	8.9	7.6	5.6	4.7	3.8	3.4	3.1	2.9	2.7	2.5	2.3	2.2
1000	V	[m³/h]	2268	2628	3510	4320	5229	6048	6885	7740	8514	9396	10962	12528
	W _{Stirn}	[m/s]	3.5	3.7	3.9	4.0	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4
	Δp	[Pa]	8.5	7.3	5.4	4.5	3.7	3.3	3.0	2.8	2.6	2.4	2.2	2.1
1100	V	[m³/h]	2459	2851	3812	4752	5752	6653	7574	8415	9365	10336	11920	13622
	W _{Stirn}	[m/s]	3.4	3.6	3.9	4.0	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.4	4.3	4.3
	Δp	[Pa]	8.2	7.0	5.2	4.4	3.6	3.3	3.0	2.7	2.6	2.4	2.2	2.0
1200	V	[m³/h]	2683	3110	4158	5119	6199	7171	8165	9180	10098	11146	13003	14861
	W _{Stirn}	[m/s]	3.5	3.6	3.9	3.9	4.1	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
	Δp	[Pa]	8.1	6.9	5.2	4.2	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0
1300	V	[m³/h]	2864	3323	4446	5476	6634	7675	8740	9828	10811	11934	13923	15912
	W _{Stirn}	[m/s]	3.4	3.6	3.8	3.9	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3
	Δp	[Pa]	7.8	6.7	5.0	4.1	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9
1400	V	[m³/h]	3084	3528	4725	5897	7144	8266	9412	10458	11642	12701	14818	16934
	W _{Stirn}	[m/s]	3.4	3.5	3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	Δp	[Pa]	7.8	6.5	4.8	4.1	3.4	3.0	2.8	2.5	2.4	2.2	2.0	1.9
1500	V	[m³/h]	3256	3780	5063	6237	7560	8748	9963	11205	12326	13608	15876	18144
	W _{Stirn}	[m/s]	3.3	3.5	3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	Δp	[Pa]	7.5	6.5	4.8	3.9	3.3	2.9	2.7	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9

Tabelle 21: Schnellauswahl für $L_{WA} = 25 \text{ dB(A)}$

Schnellauswahl für $L_{WA} = 30 \text{ dB(A)}$

Breite [mm]				Höhe [mm]											
				150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800
180	V	[m³/h]		513	590	794	962	1191	1374	1560	1750	1925	2119	2472	2825
	W _{Stirn}	[m/s]		4.4	4.6	4.9	4.9	5.3	5.3	5.3	5.4	5.4	5.5	5.4	5.4
	Δp	[Pa]		23.1	19.6	15.0	12.8	10.6	9.5	8.6	8.0	7.6	7.0	6.5	6.0
200	V	[m³/h]		570	662	882	1069	1323	1526	1750	1944	2138	2354	2772	3168
	W _{Stirn}	[m/s]		4.4	4.6	4.9	4.9	5.3	5.3	5.4	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5
	Δp	[Pa]		21.6	18.7	14.0	12.1	9.8	8.8	8.1	7.4	7.1	6.6	6.1	5.6
250	V	[m³/h]		705	819	1091	1323	1638	1890	2147	2408	2648	2916	3402	3888
	W _{Stirn}	[m/s]		4.4	4.6	4.8	4.9	5.2	5.3	5.3	5.4	5.3	5.4	5.4	5.4
	Δp	[Pa]		19.6	16.9	12.7	10.9	8.8	7.9	7.2	6.8	6.4	6.0	5.4	5.1
300	V	[m³/h]		846	983	1310	1604	1966	2268	2600	2889	3208	3532	4082	4709
	W _{Stirn}	[m/s]		4.4	4.6	4.9	5.0	5.2	5.3	5.3	5.4	5.4	5.5	5.4	5.5
	Δp	[Pa]		17.9	15.5	11.4	9.8	8.0	7.2	6.6	6.0	5.8	5.4	4.9	4.6
350	V	[m³/h]		987	1147	1528	1890	2293	2646	3033	3402	3742	4120	4807	5494
	W _{Stirn}	[m/s]		4.4	4.6	4.9	5.0	5.2	5.3	5.3	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5
	Δp	[Pa]		16.4	14.1	10.5	8.9	7.3	6.5	6.0	5.6	5.3	5.0	4.5	4.2
400	V	[m³/h]		1128	1296	1728	2117	2596	3024	3434	3852	4237	4622	5443	6221
	W _{Stirn}	[m/s]		4.4	4.5	4.8	4.9	5.2	5.3	5.3	5.4	5.3	5.3	5.4	5.4
	Δp	[Pa]		15.8	13.3	9.9	8.4	6.9	6.3	5.7	5.3	4.9	4.7	4.2	3.9
450	V	[m³/h]		1254	1442	1924	2381	2892	3370	3827	4293	4722	5200	6067	6934
	W _{Stirn}	[m/s]		4.3	4.5	4.8	4.9	5.1	5.2	5.2	5.3	5.3	5.3	5.4	5.4
	Δp	[Pa]		14.9	12.6	9.4	7.9	6.5	5.9	5.4	5.0	4.7	4.5	4.1	3.7
500	V	[m³/h]		1377	1602	2138	2619	3213	3708	4253	4725	5198	5724	6741	7704
	W _{Stirn}	[m/s]		4.3	4.5	4.8	4.9	5.1	5.2	5.3	5.3	5.3	5.3	5.4	5.4
	Δp	[Pa]		14.2	12.2	9.1	7.7	6.3	5.6	5.2	4.7	4.5	4.2	3.9	3.6
550	V	[m³/h]		1515	1742	2327	2851	3500	4039	4589	5148	5663	6296	7415	8395
	W _{Stirn}	[m/s]		4.3	4.4	4.7	4.8	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3	5.3
	Δp	[Pa]		14.0	11.8	8.8	7.4	6.1	5.4	5.0	4.6	4.3	4.1	3.7	3.5
600	V	[m³/h]		1633	1901	2511	3110	3780	4406	5006	5616	6178	6804	8014	9072
	W _{Stirn}	[m/s]		4.2	4.4	4.7	4.8	5.0	5.1	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3	5.3
	Δp	[Pa]		13.3	11.5	8.4	7.2	5.9	5.3	4.8	4.5	4.2	3.9	3.6	3.3
700	V	[m³/h]		1882	2167	2898	3591	4366	5090	5783	6426	7138	7862	9173	10483
	W _{Stirn}	[m/s]		4.1	4.3	4.6	4.8	5.0	5.0	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2	5.2
	Δp	[Pa]		12.7	10.7	8.0	6.8	5.6	5.0	4.6	4.2	3.9	3.7	3.4	3.2
800	V	[m³/h]		2125	2448	3276	4061	4939	5702	6545	7272	8078	8899	10382	11866
	W _{Stirn}	[m/s]		4.1	4.3	4.6	4.7	4.9	4.9	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.2
	Δp	[Pa]		12.1	10.2	7.6	6.5	5.3	4.7	4.4	4.0	3.8	3.5	3.2	3.0
900	V	[m³/h]		2362	2754	3645	4520	5500	6350	7217	8100	8999	9914	11453	13219
	W _{Stirn}	[m/s]		4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	4.9	4.9	5.0	5.0	5.1	5.0	5.1
	Δp	[Pa]		11.6	10.0	7.3	6.2	5.1	4.6	4.1	3.8	3.6	3.4	3.1	2.9
1000	V	[m³/h]		2592	3024	4005	4968	6048	6984	7938	8910	9900	10908	12600	14544
	W _{Stirn}	[m/s]		4.0	4.2	4.5	4.6	4.8	4.9	4.9	5.0	5.0	5.1	5.0	5.1
	Δp	[Pa]		11.2	9.7	7.1	5.9	4.9	4.4	4.0	3.7	3.5	3.3	3.0	2.8
1100	V	[m³/h]		2851	3287	4406	5465	6584	7603	8732	9702	10781	11880	13721	15840
	W _{Stirn}	[m/s]		4.0	4.2	4.5	4.6	4.8	4.8	4.9	4.9	4.9	5.0	4.9	5.0
	Δp	[Pa]		11.0	9.3	7.0	5.8	4.8	4.3	3.9	3.6	3.4	3.2	2.9	2.7
1200	V	[m³/h]		3072	3542	4752	5897	7106	8294	9428	10584	11642	12830	14969	17107
	W _{Stirn}	[m/s]		4.0	4.1	4.4	4.6	4.7	4.8	4.8	4.9	4.9	4.9	5.0	4.9
	Δp	[Pa]		10.6	9.0	6.7	5.6	4.6	4.2	3.8	3.5	3.3	3.1	2.8	2.6
1300	V	[m³/h]		3285	3838	5090	6318	7617	8892	10109	11349	12484	13759	16052	18346
	W _{Stirn}	[m/s]		3.9	4.1	4.4	4.5	4.7	4.8	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
	Δp	[Pa]		10.3	9.0	6.6	5.4	4.5	4.1	3.7	3.5	3.2	3.0	2.8	2.6
1400	V	[m³/h]		3538	4082	5418	6728	8203	9475	10773	12096	13444	14666	17111	19555
	W _{Stirn}	[m/s]		3.9	4.0	4.3	4.4	4.7	4.7	4.8	4.8	4.8	4.8	4.9	4.8
	Δp	[Pa]		10.3	8.7	6.4	5.3	4.5	4.0	3.6	3.4	3.2	2.9	2.7	2.5
1500	V	[m³/h]		3742	4320	5805	7209	8694	10044	11421	12825	14256	15714	18333	20736
	W _{Stirn}	[m/s]		3.8	4.0	4.3	4.5	4.6	4.7	4.7	4.8	4.8	4.9	4.9	4.8
	Δp	[Pa]		9.9	8.4	6.3	5.2	4.4	3.9	3.5	3.3	3.1	2.9	2.7	2.4

Tabelle 22: Schnellauswahl für $L_{WA} = 30 \text{ dB(A)}$

Schnellauswahl für $L_{WA} = 35 \text{ dB(A)}$

Breite [mm]	Höhe [mm]													
		150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	
180	V	[m³/h]	595	687	923	1128	1395	1607	1837	2057	2263	2508	2903	3344
	W _{Stirn}	[m/s]	5.1	5.3	5.7	5.8	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.5	6.4	6.5
	Δp	[Pa]	31.1	78.3	48.9	39.5	28.4	24.8	21.7	19.9	18.4	16.7	14.7	13.3
200	V	[m³/h]	661	763	1026	1253	1550	1800	2041	2304	2515	2786	3251	3715
	W _{Stirn}	[m/s]	5.1	5.3	5.7	5.8	6.2	6.3	6.3	6.4	6.4	6.4	6.5	6.4
	Δp	[Pa]	29.1	24.9	18.9	16.6	13.5	12.2	11.1	10.4	9.8	9.2	8.4	7.8
250	V	[m³/h]	818	945	1260	1553	1922	2232	2531	2835	3119	3429	4001	4572
	W _{Stirn}	[m/s]	5.0	5.3	5.6	5.8	6.1	6.2	6.2	6.3	6.3	6.4	6.4	6.4
	Δp	[Pa]	26.3	22.5	17.0	15.0	12.2	11.0	10.1	9.4	8.9	8.3	7.5	7.0
300	V	[m³/h]	982	1134	1526	1863	2306	2657	3038	3402	3772	4147	4838	5530
	W _{Stirn}	[m/s]	5.1	5.3	5.7	5.8	6.1	6.2	6.3	6.3	6.4	6.4	6.4	6.4
	Δp	[Pa]	24.1	20.6	15.5	13.3	11.0	9.9	9.0	8.4	8.0	7.5	6.9	6.3
350	V	[m³/h]	1145	1323	1780	2192	2690	3125	3544	4001	4366	4838	5645	6451
	W _{Stirn}	[m/s]	5.0	5.3	5.7	5.8	6.1	6.2	6.3	6.4	6.3	6.4	6.4	6.4
	Δp	[Pa]	22.0	18.8	14.2	12.0	10.0	9.1	8.2	7.7	7.2	6.8	6.2	5.7
400	V	[m³/h]	1296	1498	2016	2484	3049	3542	4018	4500	4990	5443	6401	7315
	W _{Stirn}	[m/s]	5.0	5.2	5.6	5.8	6.0	6.1	6.2	6.3	6.3	6.3	6.4	6.3
	Δp	[Pa]	20.8	17.8	13.5	11.5	9.5	8.6	7.8	7.2	6.9	6.5	5.9	5.4
450	V	[m³/h]	1443	1669	2248	2770	3402	3953	4483	5022	5569	6075	7144	8165
	W _{Stirn}	[m/s]	4.9	5.2	5.6	5.7	6.0	6.1	6.1	6.2	6.3	6.3	6.3	6.3
	Δp	[Pa]	19.7	16.9	12.8	10.7	9.0	8.2	7.4	6.8	6.5	6.1	5.6	5.1
500	V	[m³/h]	1588	1836	2475	3051	3749	4356	4941	5580	6089	6750	7875	9000
	W _{Stirn}	[m/s]	4.9	5.1	5.5	5.7	6.0	6.1	6.1	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3
	Δp	[Pa]	18.9	16.1	12.2	10.4	8.6	7.8	7.0	6.6	6.2	5.8	5.3	4.9
550	V	[m³/h]	1729	2000	2698	3326	4089	4752	5391	6039	6643	7366	8663	9821
	W _{Stirn}	[m/s]	4.9	5.1	5.5	5.6	5.9	6.0	6.1	6.1	6.1	6.2	6.3	6.2
	Δp	[Pa]	18.2	15.6	11.8	10.1	8.3	7.5	6.9	6.3	6.0	5.6	5.0	4.7
600	V	[m³/h]	1886	2182	2916	3596	4423	5141	5832	6588	7247	8035	9374	10627
	W _{Stirn}	[m/s]	4.9	5.1	5.4	5.5	5.9	6.0	6.0	6.1	6.1	6.2	6.2	6.1
	Δp	[Pa]	17.8	15.1	11.4	9.6	8.0	7.3	6.5	6.1	5.8	5.4	4.9	4.5
700	V	[m³/h]	2177	2520	3371	4158	5072	5897	6747	7560	8316	9148	10672	12197
	W _{Stirn}	[m/s]	4.8	5.0	5.4	5.5	5.8	5.9	5.9	6.0	6.0	6.1	6.0	6.1
	Δp	[Pa]	16.9	14.4	10.8	9.1	7.5	6.8	6.2	5.8	5.4	5.0	4.6	4.3
800	V	[m³/h]	2462	2822	3816	4709	5746	6682	7582	8496	9425	10368	12096	13824
	W _{Stirn}	[m/s]	4.7	4.9	5.3	5.5	5.7	5.8	5.9	5.9	6.0	6.0	6.0	6.0
	Δp	[Pa]	16.2	13.6	10.3	8.7	7.2	6.5	5.9	5.5	5.2	4.8	4.4	4.1
900	V	[m³/h]	2712	3143	4212	5249	6407	7387	8456	9477	10425	11567	13495	15422
	W _{Stirn}	[m/s]	4.7	4.9	5.2	5.4	5.6	5.7	5.8	5.9	5.9	6.0	6.0	5.9
	Δp	[Pa]	15.3	13.1	9.8	8.4	7.0	6.2	5.7	5.3	4.9	4.6	4.3	4.0
1000	V	[m³/h]	3013	3456	4635	5778	6993	8136	9315	10440	11484	12636	14742	16848
	W _{Stirn}	[m/s]	4.6	4.8	5.2	5.4	5.6	5.7	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9
	Δp	[Pa]	15.1	12.6	9.5	8.0	6.6	6.0	5.5	5.1	4.7	4.4	4.1	3.8
1100	V	[m³/h]	3279	3762	5049	6296	7623	8870	10068	11286	12524	13781	16078	18374
	W _{Stirn}	[m/s]	4.6	4.8	5.1	5.3	5.5	5.6	5.6	5.7	5.8	5.8	5.8	5.8
	Δp	[Pa]	14.6	12.2	9.2	7.7	6.4	5.8	5.2	4.9	4.6	4.3	4.0	3.7
1200	V	[m³/h]	3538	4104	5454	6804	8240	9590	10886	12204	13543	14904	17388	19872
	W _{Stirn}	[m/s]	4.5	4.8	5.1	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.7	5.8	5.8	5.8
	Δp	[Pa]	14.1	12.1	8.9	7.4	6.2	5.6	5.1	4.7	4.4	4.1	3.8	3.5
1300	V	[m³/h]	3791	4399	5909	7301	8845	10296	11688	13104	14543	16006	18673	21341
	W _{Stirn}	[m/s]	4.5	4.7	5.1	5.2	5.4	5.5	5.5	5.6	5.6	5.7	5.7	5.7
	Δp	[Pa]	13.7	11.8	8.8	7.3	6.1	5.5	5.0	4.6	4.3	4.0	3.7	3.5
1400	V	[m³/h]	4037	4687	6300	7787	9437	10987	12474	13986	15523	17086	19933	22781
	W _{Stirn}	[m/s]	4.4	4.6	5.0	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.6	5.7	5.6	5.7
	Δp	[Pa]	13.4	11.5	8.6	7.1	5.9	5.4	4.8	4.5	4.2	3.9	3.6	3.4
1500	V	[m³/h]	4325	4968	6683	8343	10112	11664	13365	14850	16484	18144	21168	24192
	W _{Stirn}	[m/s]	4.4	4.6	5.0	5.2	5.4	5.4	5.5	5.5	5.6	5.6	5.6	5.6
	Δp	[Pa]	13.3	11.1	8.4	7.0	5.9	5.2	4.8	4.4	4.1	3.8	3.5	3.3

Tabelle 23: Schnellauswahl für $L_{WA} = 35 \text{ dB(A)}$

Schnellauswahl für $L_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$

Breite [mm]	Höhe [mm]													
		150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	
180	V	[m³/h]	694	804	1085	1332	1656	1918	2187	2462	2691	2974	3470	3992
	W _{Stirn}	[m/s]	5.9	6.2	6.7	6.9	7.3	7.4	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7
	Δp	[Pa]	42.3	36.5	28.0	24.5	20.4	18.4	16.9	15.8	14.9	13.8	12.7	11.9
200	V	[m³/h]	771	893	1215	1480	1840	2146	2446	2736	3010	3326	3881	4435
	W _{Stirn}	[m/s]	5.9	6.2	6.8	6.9	7.3	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7
	Δp	[Pa]	39.6	34.1	26.5	23.1	19.0	17.4	15.9	14.7	14.0	13.2	12.0	11.1
250	V	[m³/h]	956	1107	1496	1836	2284	2646	3017	3375	3713	4104	4788	5472
	W _{Stirn}	[m/s]	5.9	6.2	6.6	6.8	7.3	7.4	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6
	Δp	[Pa]	36.0	30.9	23.9	20.9	17.2	15.5	14.3	13.3	12.6	11.9	10.8	10.0
300	V	[m³/h]	1137	1328	1796	2203	2741	3175	3621	4077	4485	4925	5746	6610
	W _{Stirn}	[m/s]	5.8	6.1	6.7	6.8	7.3	7.3	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7
	Δp	[Pa]	32.3	28.2	21.4	18.5	15.5	14.1	12.8	12.0	11.3	10.5	9.7	9.0
350	V	[m³/h]	1327	1550	2095	2608	3197	3704	4253	4757	5232	5783	6747	7711
	W _{Stirn}	[m/s]	5.9	6.2	6.7	6.9	7.2	7.3	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6
	Δp	[Pa]	29.6	25.8	19.7	17.0	14.2	12.8	11.8	10.9	10.4	9.8	8.9	8.2
400	V	[m³/h]	1503	1757	2376	2938	3629	4205	4795	5400	5940	6480	7661	8755
	W _{Stirn}	[m/s]	5.8	6.1	6.6	6.8	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6
	Δp	[Pa]	28.0	24.4	18.7	16.2	13.5	12.1	11.1	10.3	9.7	9.1	8.4	7.7
450	V	[m³/h]	1677	1960	2653	3281	4026	4698	5358	5994	6638	7241	8505	9785
	W _{Stirn}	[m/s]	5.8	6.0	6.6	6.8	7.1	7.3	7.3	7.4	7.5	7.4	7.5	7.6
	Δp	[Pa]	26.6	23.3	17.8	15.1	12.6	11.5	10.5	9.7	9.2	8.7	8.0	7.4
500	V	[m³/h]	1847	2160	2903	3618	4442	5184	5913	6615	7277	8046	9387	10728
	W _{Stirn}	[m/s]	5.7	6.0	6.5	6.7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.4	7.5	7.5	7.5
	Δp	[Pa]	25.5	22.2	16.8	14.6	12.1	11.0	10.1	9.3	8.9	8.3	7.6	7.0
550	V	[m³/h]	2014	2336	3168	3920	4851	5623	6415	7178	7950	8732	10326	11722
	W _{Stirn}	[m/s]	5.7	5.9	6.4	6.6	7.0	7.1	7.2	7.3	7.3	7.4	7.5	7.4
	Δp	[Pa]	24.7	21.2	16.2	14.1	11.7	10.6	9.7	9.0	8.5	7.9	7.2	6.7
600	V	[m³/h]	2197	2549	3429	4244	5254	6091	6950	7830	8613	9526	11189	12701
	W _{Stirn}	[m/s]	5.7	5.9	6.4	6.5	6.9	7.0	7.2	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4
	Δp	[Pa]	24.2	20.7	15.7	13.4	11.3	10.2	9.3	8.7	8.2	7.6	7.0	6.5
700	V	[m³/h]	2517	2923	3938	4914	6042	7006	7995	8946	9910	10962	12789	14616
	W _{Stirn}	[m/s]	5.5	5.8	6.3	6.5	6.9	7.0	7.1	7.1	7.2	7.3	7.3	7.3
	Δp	[Pa]	22.6	19.4	14.8	12.8	10.6	9.6	8.8	8.1	7.6	7.2	6.6	6.1
800	V	[m³/h]	2851	3312	4464	5530	6804	7891	9007	10080	11167	12355	14414	16474
	W _{Stirn}	[m/s]	5.5	5.8	6.2	6.4	6.8	6.8	6.9	7.0	7.0	7.1	7.1	7.2
	Δp	[Pa]	21.7	18.7	14.1	12.0	10.1	9.1	8.3	7.7	7.2	6.7	6.3	5.8
900	V	[m³/h]	3149	3661	4941	6124	7541	8748	9987	11259	12385	13705	15989	18274
	W _{Stirn}	[m/s]	5.4	5.6	6.1	6.3	6.6	6.8	6.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1
	Δp	[Pa]	20.6	17.7	13.4	11.4	9.6	8.6	7.9	7.4	6.9	6.5	6.0	5.5
1000	V	[m³/h]	3467	4032	5445	6750	8253	9648	11016	12330	13662	15012	17514	20016
	W _{Stirn}	[m/s]	5.4	5.6	6.1	6.3	6.6	6.7	6.8	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0
	Δp	[Pa]	20.0	17.2	13.1	10.9	9.2	8.4	7.7	7.1	6.7	6.2	5.7	5.3
1100	V	[m³/h]	3778	4396	5940	7366	9009	10454	11939	13365	14810	16394	18988	21859
	W _{Stirn}	[m/s]	5.3	5.6	6.0	6.2	6.5	6.6	6.7	6.8	6.8	6.9	6.8	6.9
	Δp	[Pa]	19.4	16.7	12.7	10.5	8.9	8.0	7.4	6.8	6.4	6.0	5.5	5.2
1200	V	[m³/h]	4082	4752	6372	7970	9752	11318	12928	14472	16038	17755	20563	23501
	W _{Stirn}	[m/s]	5.2	5.5	5.9	6.1	6.4	6.5	6.7	6.7	6.8	6.8	6.8	6.8
	Δp	[Pa]	18.8	16.2	12.1	10.2	8.7	7.9	7.2	6.6	6.2	5.9	5.4	4.9
1300	V	[m³/h]	4380	5101	6845	8564	10401	12074	13794	15561	17246	18954	22113	25272
	W _{Stirn}	[m/s]	5.2	5.4	5.9	6.1	6.3	6.4	6.5	6.7	6.7	6.8	6.8	6.8
	Δp	[Pa]	18.3	15.8	11.8	10.0	8.4	7.6	6.9	6.5	6.1	5.7	5.2	4.9
1400	V	[m³/h]	4672	5443	7308	9148	11113	12902	14742	16506	18295	20261	23638	26813
	W _{Stirn}	[m/s]	5.1	5.4	5.8	6.1	6.3	6.4	6.5	6.6	6.6	6.7	6.7	6.7
	Δp	[Pa]	17.9	15.5	11.6	9.8	8.2	7.4	6.8	6.3	5.9	5.5	5.1	4.7
1500	V	[m³/h]	5006	5778	7763	9720	11813	13716	15674	17550	19454	21546	25137	28512
	W _{Stirn}	[m/s]	5.2	5.4	5.8	6.0	6.3	6.4	6.5	6.5	6.6	6.7	6.7	6.6
	Δp	[Pa]	17.8	15.1	11.3	9.5	8.0	7.2	6.6	6.1	5.7	5.4	5.0	4.6

Tabelle 24: Schnellauswahl für $L_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$

Schnellauswahl für $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)}$

Breite [mm]	Höhe [mm]													
		150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	
180	V	[m³/h]	822	959	1296	1594	1962	2281	2595	2900	3190	3519	4105	4692
	W _{Stirn}	[m/s]	7.0	7.4	8.0	8.2	8.7	8.8	8.9	9.0	9.0	9.1	9.0	9.1
	Δp	[Pa]	59.4	51.9	40.0	35.0	28.6	26.1	23.8	21.9	21.0	19.4	17.8	16.5
200	V	[m³/h]	914	1066	1449	1771	2192	2534	2884	3240	3544	3910	4561	5242
	W _{Stirn}	[m/s]	7.1	7.4	8.1	8.2	8.7	8.8	8.9	9.0	8.9	9.1	9.0	9.1
	Δp	[Pa]	55.6	48.6	37.7	33.1	27.0	24.2	22.1	20.6	19.4	18.2	16.6	15.5
250	V	[m³/h]	1134	1323	1789	2187	2709	3132	3564	3983	4381	4833	5639	6444
	W _{Stirn}	[m/s]	7.0	7.4	8.0	8.1	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0
	Δp	[Pa]	50.6	44.2	34.2	29.7	24.2	21.8	19.9	18.5	17.6	16.4	14.9	13.9
300	V	[m³/h]	1351	1577	2147	2641	3251	3758	4301	4806	5287	5832	6804	7776
	W _{Stirn}	[m/s]	6.9	7.3	8.0	8.2	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0
	Δp	[Pa]	45.6	39.8	30.6	26.6	21.8	19.8	18.0	16.7	15.7	14.8	13.6	12.5
350	V	[m³/h]	1576	1840	2504	3100	3793	4410	5018	5607	6168	6804	7938	9122
	W _{Stirn}	[m/s]	6.9	7.3	7.9	8.2	8.6	8.8	8.9	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0
	Δp	[Pa]	41.7	36.3	28.1	24.0	20.0	18.1	16.5	15.2	14.4	13.5	12.3	11.4
400	V	[m³/h]	1788	2088	2826	3499	4309	4982	5670	6372	7009	7690	9022	10310
	W _{Stirn}	[m/s]	6.9	7.3	7.9	8.1	8.5	8.6	8.8	8.9	8.8	8.9	9.0	8.9
	Δp	[Pa]	39.6	34.5	26.4	22.9	19.0	17.0	15.5	14.4	13.5	12.9	11.6	10.7
450	V	[m³/h]	1997	2317	3159	3912	4791	5573	6342	7128	7841	8602	10036	11534
	W _{Stirn}	[m/s]	6.8	7.2	7.8	8.0	8.4	8.6	8.7	8.8	8.8	8.8	8.9	8.9
	Δp	[Pa]	37.8	32.5	25.2	21.4	17.9	16.2	14.8	13.8	12.9	12.2	11.1	10.2
500	V	[m³/h]	2187	2556	3488	4293	5292	6156	7007	7830	8613	9504	11088	12744
	W _{Stirn}	[m/s]	6.8	7.1	7.8	8.0	8.4	8.6	8.7	8.7	8.7	8.8	8.8	8.9
	Δp	[Pa]	35.8	31.2	24.3	20.6	17.2	15.6	14.1	13.0	12.5	11.6	10.5	9.8
550	V	[m³/h]	2388	2792	3787	4693	5787	6692	7618	8564	9420	10395	12197	13860
	W _{Stirn}	[m/s]	6.7	7.1	7.7	7.9	8.4	8.4	8.5	8.7	8.7	8.8	8.8	8.8
	Δp	[Pa]	34.7	30.3	23.2	20.1	16.7	14.9	13.7	12.8	12.0	11.2	10.0	9.4
600	V	[m³/h]	2586	3024	4104	5087	6237	7258	8262	9288	10217	11340	13230	15034
	W _{Stirn}	[m/s]	6.7	7.0	7.6	7.9	8.3	8.4	8.5	8.6	8.6	8.8	8.8	8.7
	Δp	[Pa]	33.5	29.1	22.5	19.3	16.0	14.5	13.1	12.2	11.6	10.7	9.7	9.1
700	V	[m³/h]	2971	3478	4725	5859	7188	8366	9526	10647	11781	13003	15170	17338
	W _{Stirn}	[m/s]	6.5	6.9	7.5	7.8	8.1	8.3	8.4	8.5	8.5	8.6	8.6	8.6
	Δp	[Pa]	31.5	27.5	21.3	18.1	15.1	13.6	12.4	11.5	10.8	10.2	9.3	8.7
800	V	[m³/h]	3344	3917	5328	6610	8114	9446	10757	12024	13306	14688	17136	19584
	W _{Stirn}	[m/s]	6.5	6.8	7.4	7.7	8.0	8.2	8.3	8.4	8.4	8.5	8.5	8.5
	Δp	[Pa]	29.9	26.1	20.1	17.1	14.4	13.0	11.8	10.9	10.3	9.5	8.8	8.2
900	V	[m³/h]	3703	4342	5913	7339	9015	10498	11956	13365	14791	16330	19051	21773
	W _{Stirn}	[m/s]	6.3	6.7	7.3	7.6	7.9	8.1	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4
	Δp	[Pa]	28.5	24.9	19.2	16.4	13.8	12.4	11.3	10.5	9.8	9.2	8.5	7.9
1000	V	[m³/h]	4082	4752	6480	8100	9891	11520	13122	14670	16236	17928	20916	23904
	W _{Stirn}	[m/s]	6.3	6.6	7.2	7.5	7.9	8.0	8.1	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3
	Δp	[Pa]	27.7	23.9	18.5	15.7	13.2	12.0	10.9	10.0	9.5	8.8	8.2	7.6
1100	V	[m³/h]	4455	5188	7029	8791	10742	12514	14256	16038	17642	19483	22730	25978
	W _{Stirn}	[m/s]	6.3	6.6	7.1	7.4	7.8	7.9	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2
	Δp	[Pa]	26.9	23.2	17.8	14.9	12.7	11.5	10.5	9.8	9.1	8.5	7.9	7.3
1200	V	[m³/h]	4782	5573	7614	9526	11642	13478	15455	17280	19127	21125	24494	28166
	W _{Stirn}	[m/s]	6.1	6.5	7.1	7.4	7.7	7.8	8.0	8.0	8.1	8.2	8.1	8.1
	Δp	[Pa]	25.8	22.3	17.3	14.6	12.4	11.1	10.3	9.4	8.8	8.3	7.6	7.1
1300	V	[m³/h]	5139	5990	8132	10179	12449	14508	16532	18486	20592	22604	26372	30139
	W _{Stirn}	[m/s]	6.1	6.4	7.0	7.3	7.6	7.8	7.8	7.9	8.0	8.0	8.1	8.0
	Δp	[Pa]	25.2	21.8	16.7	14.1	12.0	11.0	9.9	9.2	8.7	8.0	7.5	6.9
1400	V	[m³/h]	5489	6401	8694	10886	13318	15422	17577	19782	21899	24192	28048	32054
	W _{Stirn}	[m/s]	6.1	6.4	6.9	7.2	7.5	7.6	7.8	7.9	7.9	8.0	8.0	7.9
	Δp	[Pa]	24.7	21.4	16.4	13.9	11.8	10.6	9.6	9.0	8.4	7.9	7.2	6.7
1500	V	[m³/h]	5832	6804	9248	11583	14081	16416	18711	21060	23315	25596	29862	34128
	W _{Stirn}	[m/s]	6.0	6.3	6.9	7.2	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.9	7.9	7.9
	Δp	[Pa]	24.1	20.9	16.1	13.5	11.4	10.4	9.5	8.8	8.2	7.6	7.0	6.6

Tabelle 25: Schnellauswahl für $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)}$

Montage / Wartung / Instandhaltung / Revision

Inbetriebnahme

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. Die Funktionsprüfungen müssen gemäss EN 15650 alle 6 Monaten durchgeführt werden. Sind bei zwei 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.

Die Funktionskontrolle der Brandschutzklappe 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 EPS erzeugt werden.

Direkt auf der eingebauten Brandschutzklappe mit Hilfe der Taste auf der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung BAE72-S (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 Sicherungsrahmen 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. Zur Wartung und Instandsetzung dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden.

Prüfstelle	1x Jahr	Nach Bedarf	Sollzustand	Massnahme bei Abweichung
Visuelle Kontrolle der Brandschutzklappe	x		Brandschutzklappe darf keine Beschädigungen aufweisen	Brandschutzklappe Instandsetzen oder Klappe durch eine Neue ersetzen
Brandschutzklappe innere Verunreinigung (Hygiene-Richtlinie)	x	x	Brandschutzklappe darf keine inneren Verunreinigungen aufweisen	Brandschutzklappe reinigen
Klappenblatt	x		Klappenblatt in Ordnung Klappenblatt darf beim Öffnen bzw. Schliessen am Klappengehäuse nicht reiben	Klappenblatt austauschen
Überprüfung durch Schliessen und Öffnen der Brandschutzklappe	x		Antrieb funktioniert richtig Klappenblatt schliesst	Versorgungsspannung kontrollieren Stellantrieb austauschen
Endschalter Funktion überprüfen	x		Funktion prüfen	Stellantrieb austauschen
Signalgebung (Klappenstellungsanzeige)	x		Funktion prüfen	Fehlerursache beheben

Bestellcode

Brandschutzklappe	BSK-A-90	300x300	. THC-1	/ ORS
	1	2	. 3	/ 4

1 Typ

BSK A 90

2 Nenngrösse

B x H x L [mm]

3 Steuerung

Brandschutzklappen mit konventioneller Steuerung

.230-T
.24-T

Brandschutzklappen mit geschlossenem System

.BKN-1
.THC-1
.BKN-9

Brandschutzklappen mit geschlossenem Bus-System

.THC-4
.THC-8 / .THC-16
.PL-64
.AS-i

Brandschutzklappen mit offenem Bus-System

.C-MP
.MP
.MOD/BAC
.LON

Überströmklappe

4 Zubehör

Rauchmelder in Kombination mit einer Brandschutzklappe

/ ORS
/ LRS 01
/ LRS 02
/ LRS 03

Rauchmelder Stand-alone-Lösung

UG-5-24
UG-5-230

Zusätzliche Angaben

- | | |
|--------------------------|---|
| • Gehäuse Material | Stahlblech verzinkt / Edelstahl V2A (1.4301) / Edelstahl V4A (1.4401) |
| • Hilfsrahmen | ja / nein B x H [mm] |
| • Klappenblatummantelung | Stahlblech verzinkt / Edelstahl V2A (1.4301) / Edelstahl V4A (1.4401) |
| • Beschichtete Klappe | RAL |
| • Verlängerung | VRM B x H [mm] |
| • Einbaurahmen montiert | E1 / E2 / E3 / E4 / E5 / E6 [mm] |
| • Elastische Stützen | FFDM B x H [mm] |

Ohne Erwähnung wird Zubehör nicht mitgeliefert.

Standardausführung Brandschutzklappe ohne zusätzliche Angaben: Stahlblech verzinkt, ohne Hilfsrahmen, Klappenblatummantelung, Beschichtung, Verlängerung, Einbaurahmen und elastische Stützen.

Tabellen- und Diagrammverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einbaumöglichkeiten	6
Tabelle 2: Klappen Ausführungen und Steuerungen mit konventioneller Steuerung	7
Tabelle 3: Klappen Ausführungen und Steuerungen mit geschlossenem System	7
Tabelle 4: Klappen Ausführungen und Steuerungen mit geschlossenem Bus-System	7
Tabelle 5: Klappen Ausführungen und Steuerungen mit offenem Bus-System	8
Tabelle 6: Klappen Ausführungen und Steuerungen für Überströmklappe	8
Tabelle 7: Ausführung Rauchmelder	8
Tabelle 8: Stellantriebe nach Abmessungen	9
Tabelle 9: Halter- und Schraubenanzahl zur Aufhängung Einbaurahmen E1	45
Tabelle 10: Halter- und Schraubenanzahl zur Aufhängung Einbaurahmen E3	47
Tabelle 11: Einbau von Brandschutzklappen in massiver Wand und massiver Decke	54
Tabelle 12: Einbau von Brandschutzklappen an massiver Wand und massiver Decke	56
Tabelle 13: Einbau von Brandschutzklappen entfernt von massiver Wand und massiver Decke	56
Tabelle 14: Gewichte bei 90 min Feuerwiderstandsdauer	57
Tabelle 15: Gewicht und Überstand Klappenblatt l = 500 mm	64
Tabelle 16: Gewicht und Überstand Klappenblatt l = 375 mm	65
Tabelle 17: ξ -Werte und freie Klappenquerschnitte	66
Tabelle 18: Schalldruckpegel L_{W1} [dB] abhängig der Geschwindigkeit w und des ξ -Wertes	68
Tabelle 19: Korrekturwert für A-Filter	68
Tabelle 20: Schalleistungspegel für die Oktav-Mittenfrequenz	68
Tabelle 21: Schnellauswahl für $L_{WA} = 25$ dB(A)	69
Tabelle 22: Schnellauswahl für $L_{WA} = 30$ dB(A)	70
Tabelle 23: Schnellauswahl für $L_{WA} = 35$ dB(A)	71
Tabelle 24: Schnellauswahl für $L_{WA} = 40$ dB(A)	72
Tabelle 25: Schnellauswahl für $L_{WA} = 45$ dB(A)	73

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1: Druckverlust über der Brandschutzklappe abhängig der Geschwindigkeit	67
--	----

