



Brandschutzklappe

Serie FKR-EU

gemäß Leistungserklärung

DoP / FKR-EU / DE / 003



Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

Germany

Telefon: +49 (0) 2845 202-0

Telefax: +49 (0) 2845 202-265

E-Mail: trox@trox.de

Internet: <http://www.trox.de>

Originaldokument

M375DE3, 4, DE/de

03/2017

© 2017

Allgemeine Hinweise

Informationen zur Montage- und Betriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ermöglicht den korrekten Einbau sowie den sicheren und effizienten Umgang mit dem im folgendem beschriebenen TROX-Produkt.

Die Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an Montagefirmen, Haustechniker, technisches Personal oder unterwiesene Personen sowie an Fachkräfte des Elektro- und Klimahandwerks.

Das Personal muss diese Montage- und Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Bei der Anlagenübergabe ist die Montage- und Betriebsanleitung an den Anlagenbetreiber zu übergeben. Der Anlagenbetreiber hat die Anleitung der Anlagendokumentation beizufügen. Die Anleitung für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Abbildungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Urheberschutz

Diese Dokumentation – einschließlich aller Abbildungen – ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich zur Verwendung mit dem Produkt bestimmt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne unsere Zustimmung unzulässig und verpflichtet zu Schadensersatz.

Dies gilt insbesondere für:

- Veröffentlichung
- Vervielfältigung
- Übersetzung
- Mikroverfilmung
- Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen

Technischer Service von TROX

Zur schnellen und effektiven Bearbeitung folgende Informationen bereithalten:

- Produktbezeichnung
- TROX-Auftrags- und Positionsnummer
- Lieferdatum
- Kurzbeschreibung der Störung oder der Rückfrage

Online	www.trox.de
Telefon	+49 2845 202-400

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden auf Grund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Mangelhaftungsgarantie

Die Bestimmungen der Mangelhaftungsgarantie sind in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der TROX GmbH beschrieben.

Die Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der TROX GmbH befinden sich im Internet unter www.trox.de.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

UMWELTSCHUTZ!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

Tipps und Empfehlungen




Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. ▶ Schraube lösen.
2. ▶


 **VORSICHT!**
Klemmgefahr am Deckel!

Deckel vorsichtig schließen.

3. ▶ Schraube festdrehen.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

1	Sicherheit	6	6.3	Begrenzung der Leitungsausdehnung.....	55
	1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6	6.4	Zubehör zu Brandschutzklappen.....	56
	1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6	6.5	Inspektionsöffnung.....	57
	1.3 Personalqualifikation.....	6	7	Strom anschließen	58
2	Technische Daten	7	7.1	Endschalter anschließen (Brandschutzklappen mit Schmelzlot).....	58
	2.1 Allgemeine Daten.....	7	7.2	Federrücklaufantrieb anschließen.....	58
	2.2 FKR-EU mit Schmelzlot.....	8	7.3	Potentialausgleich.....	59
	2.3 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb.....	10	8	Funktion prüfen	60
3	Transport und Lagerung	13	8.1	Brandschutzklappe mit Schmelzlot.....	60
4	Aufbau und Funktion	14	8.2	Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb.....	61
	4.1 FKR-EU mit Schmelzlot.....	14	8.2.1	Federrücklaufantrieb BFN.....	61
	4.2 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb.....	14	8.2.2	Federrücklaufantrieb BF.....	63
5	Einbau	15	8.3	Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit.....	65
	5.1 Übersicht Einbausituationen.....	15	9	Inbetriebnahme	66
	5.2 Sicherheitshinweise zum Einbau.....	16	10	Instandhaltung	67
	5.3 Allgemeine Einbauhinweise.....	16	10.1	Allgemeines.....	67
	5.3.1 Nach dem Einbau.....	17	10.2	Schmierstellen.....	68
	5.4 Massivwände.....	18	10.3	Schmelzlot wechseln.....	68
	5.4.1 Nasseinbau.....	18	10.4	Instandhaltungsmaßnahmen.....	71
	5.5 Massivdecken.....	20	11	Außerbetriebnahme, Ausbau und Entsorgung	73
	5.5.1 Nasseinbau in Massivdecken.....	20	12	Index	74
	5.5.2 Nasseinbau in Verbindung mit Holzbalkendecken.....	25			
	5.5.3 Nasseinbau in Verbindung mit Leichtbaudecken.....	26			
	5.5.4 Nasseinbau in Betonsockel.....	27			
	5.6 Leichtbauwände.....	29			
	5.6.1 Nasseinbau.....	31			
	5.6.2 Nasseinbau unterhalb gleitendem Deckenanschluss.....	34			
	5.6.3 Trockeneinbau mit quadratischem Einbausatz TQ.....	35			
	5.6.4 Trockeneinbau mit quadratischem Einbausatz und gleitendem Deckenanschluss.....	37			
	5.7 Leichtbauwände mit Holzständer.....	38			
	5.7.1 Nasseinbau.....	40			
	5.7.2 Trockeneinbau mit quadratischem Einbausatz TQ.....	43			
	5.8 Brandwände.....	45			
	5.8.1 Nasseinbau.....	48			
	5.8.2 Trockeneinbau mit quadratischem Einbausatz TQ.....	49			
	5.9 Schachtwände mit Metallständer.....	50			
	5.9.1 Nasseinbau.....	52			
	5.10 Schachtwände ohne Metallständer.....	53			
	5.10.1 Nasseinbau.....	54			
6	Luftleitung anschließen	55			
	6.1 Luftleitungen.....	55			
	6.2 Entfernen der Transport- und Einbausicherung.....	55			

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile

VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

Elektrische Spannung

GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Brandschutzklappe wird als automatische Absperrereinrichtung zur Verhinderung einer Brand- und Rauchübertragung durch die Luftleitung verwendet.
- Die Brandschutzklappe ist in Zu- und Abluftsystemen einsetzbar (nur raumluftechnische Anlagen).
- Der Einsatz der Brandschutzklappe in Ex-Bereichen ist mit entsprechendem Sonderzubehör und einer CE-Konformitätsaussage nach Richtlinie 94/9/EG zulässig. Brandschutzklappen für Ex-Bereiche sind für die zugelassenen Ex-Zonen gekennzeichnet.
- Der Betrieb der Brandschutzklappen ist nur unter Berücksichtigung der Einbauvorschriften und der technischen Daten dieser Montage- und Betriebsanleitung zulässig.
- Veränderungen an der Brandschutzklappe und die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht durch TROX freigegeben sind, sind unzulässig.

Zusätzliche Bestimmung für die Verwendung in Deutschland:

- Keine Verwendung als Überströmklappe.
- Keine Verwendung in Abluftanlagen von gewerblichen Küchen.

Fehlgebrauch

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Brandschutzklappe kann zu gefährlichen Situationen führen.

Die Brandschutzklappe darf nicht eingesetzt werden:

- in Ex-Bereichen ohne dafür zugelassene Anbauteile;
- als Entrauchungsklappe;
- im Freien ohne ausreichenden Schutz gegen Witterungseinflüsse;
- in Atmosphären, die planmäßig oder außerplanmäßig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder Korrosion verursachende Wirkung auf die Brandschutzklappe ausüben.

1.3 Personalqualifikation

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine Daten

Nenngrößen DN	315 – 800 mm
Gehäuselängen	495 und 550 mm
Volumenstrombereich	bis 6000 l/s bis 21600 m³/h (bei 12 m/s)
Differenzdruckbereich	bis 2000 Pa
Temperaturbereich ^{1, 3, 4}	-20 °C ... 50 °C
Auslösetemperatur	72 °C oder 95 °C (für Warmluftheizungen)
Anströmgeschwindigkeit ^{2, 3}	≤ 8 m/s mit Schmelzlot, ≤ 12 m/s mit Federrücklaufantrieb
Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt	EN 1751, Klasse 4
Gehäuse-Leckluftstrom	EN 1751, Klasse C
EG-Konformität	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011 ■ EN 15650 – Lüftung von Gebäuden - Brandschutzklappen ■ EN 13501-3 – Klassifizierung - Teil 3: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen ■ EN 1366-2 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 2: Brandschutzklappen ■ EN 1751 Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems
Leistungserklärung	DoP / FKR-EU / DE / 003

¹⁾ Temperaturangaben können durch Anbauteile eingeschränkt sein. Abweichende Verwendungen auf Anfrage.

²⁾ Angaben gelten für gleichmäßige An- und Abströmungen der Brandschutzklappen.

³⁾ Für FKR-EU in Ex-Ausführung siehe Zusatzbetriebsanleitung.

⁴⁾ Betrieb nicht kondensierend bzw. ohne Feuchteintrag über die Außenluftansaugung.

Typenschild



Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | CE-Kennzeichen | 6 | Herstellungsjahr |
| 2 | Herstelleradresse | 7 | Nummer der Leistungserklärung |
| 3 | Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung | 8 | Internetadresse zum Download der Leistungserklärung |
| 4 | Benannte Stelle | 9 | Angaben zu allen geregelten Eigenschaften, die Feuerwiderstandsklasse kann je nach Verwendung unterschiedlich sein ↪ Kapitel 5.1 „Übersicht Einbausituationen“ auf Seite 15 |
| 5 | Die beiden letzten Ziffern des Jahres in dem die Kennzeichnung erstmalig angebracht wurde | 10 | Serienbezeichnung |

2.2 FKR-EU mit Schmelzlot

Abmessungen und Gewichte

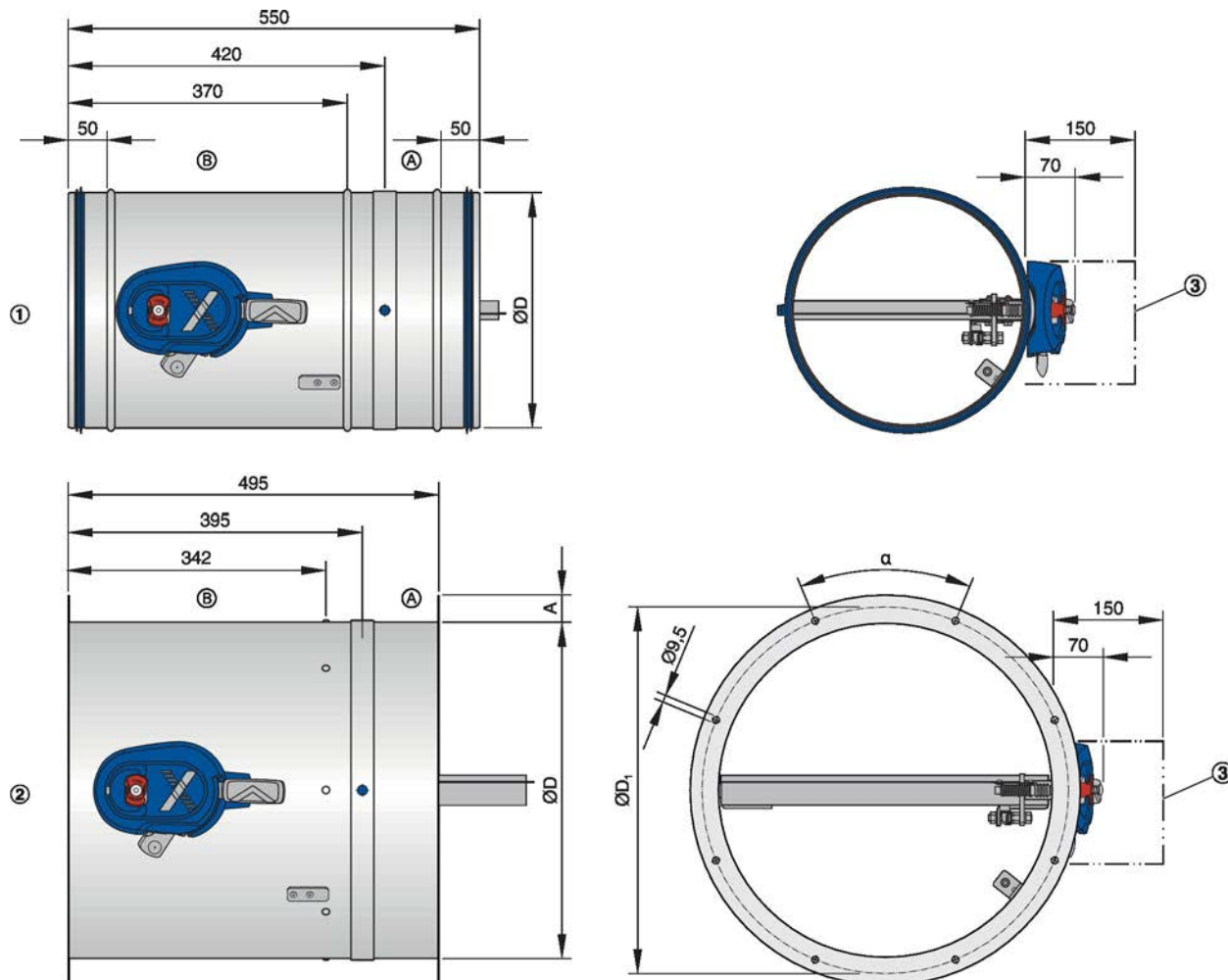


Abb. 2: FKR-EU mit Schmelzlot

- 1 Stutzenausführung
- 2 Flanschausführung
- 3 Bereich zur Bedienung freihalten

- Ⓐ Einbauseite
- Ⓑ Bedienungsseite

Abmessungen [mm] / Gewicht [kg]									
Nenngröße DN	315	355	400	450	500	560	630	710	800
ØD	314	354	399	449	499	559	629	709	799
A	31				36				
ØD ₁	352	392	438	488	538	600	670	750	840
α	45 °				30 °				22,5 °
Lochanzahl	8				12				16
Gewicht FKR-EU	6,8	7,3	8,5	14,1	16,4	18	21,3	25,7	28,6
Gewicht FKR-EU (Stutzenausführung) mit Einbausatz TQ	19,5	21,8	25	33,1	37,8	42,6	49,7	58,7	67,3

Endschalter	
Anschlussleitung Länge / Querschnitt	1 m / 3 × 0,34 mm ²
Schutzgrad	IP 66
Kontaktausführung	1 Wechsler, galv. vergoldet
Maximaler Schaltstrom	0,5 A
Maximale Schaltspannung	30 V DC, 250 V AC
Übergangswiderstand	ca. 30 mΩ

2.3 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb

Abmessungen und Gewichte

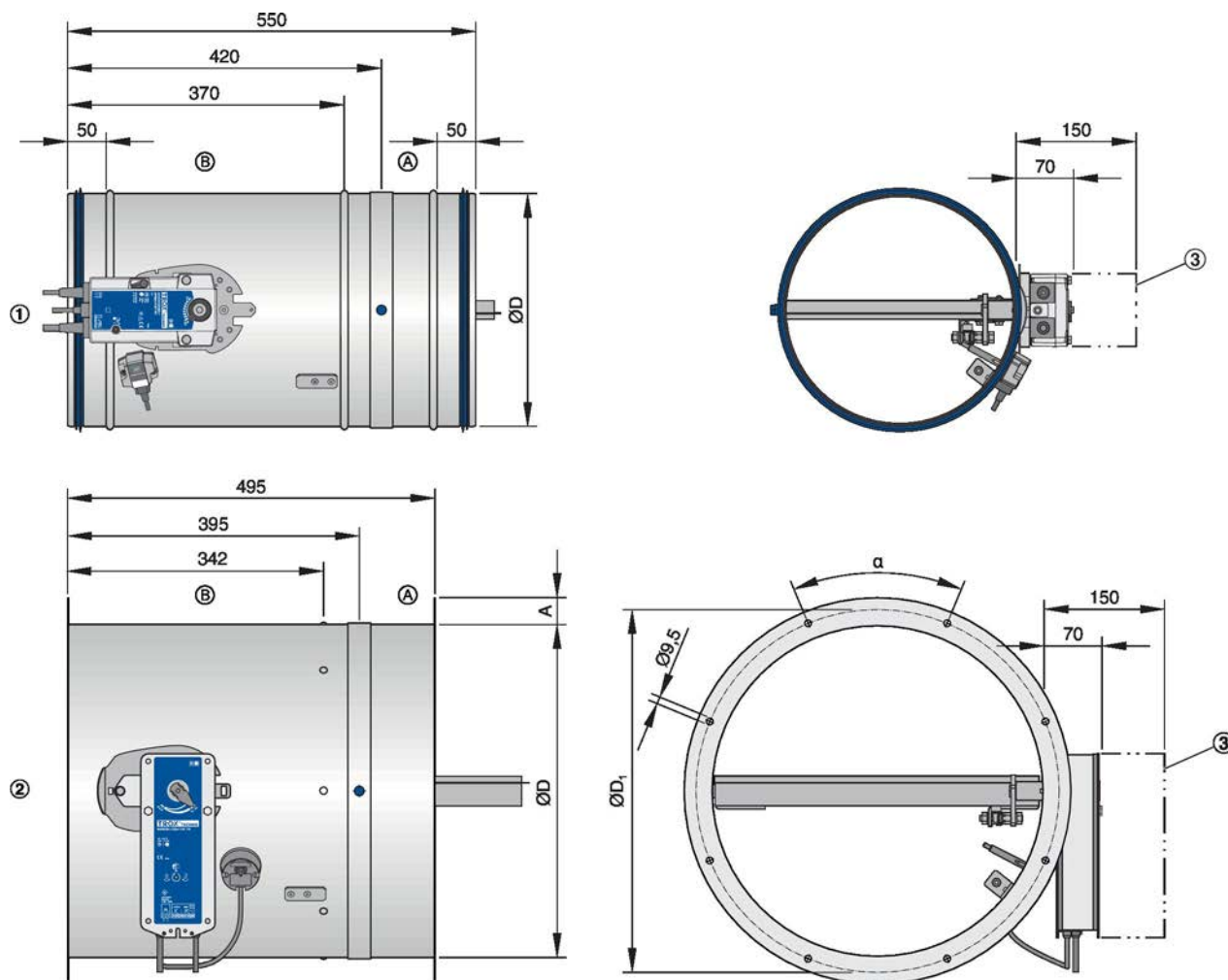


Abb. 3: FKR-EU mit Federrücklaufantrieb

- 1 Stutzenausführung
- 2 Flanschausführung
- 3 Bereich zur Bedienung freihalten

- Ⓐ Einbauseite
- Ⓑ Bedienungsseite

Abmessungen [mm] / Gewicht [kg]									
Nenngröße DN	315	355	400	450	500	560	630	710	800
ØD	314	354	399	449	499	559	629	709	799
A	31				36				
ØD₁	352	392	438	488	538	600	670	750	840
α	45 °					30 °			22,5 °
Lochanzahl	8					12			16
Gewicht FKR-EU	8,2	8,7	9,9	16,7	19,0	20,6	23,9	28,3	31,3
Gewicht FKR-EU (Stutzenausführung) mit Einbausatz TQ	21,3	23,6	26,8	36,1	40,8	45,6	52,7	61,7	70,3

Federrücklaufantrieb BFN...			
Ausführung		230-T TR	24-T-ST TR
Versorgungsspannung		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionsbereich		198 ... 264 V AC	19.2 ... 28.8 V AC 21.6 ... 28.8 V DC
Anschlussleistung	Federaufzug	5 W	4 W
	Haltestellung	2,1 W	1,4 W
	Dimensionierung	10 VA	6 VA
Laufzeit	Motor / Federrücklauf	< 60 s / < 20 s	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	5 ... 120 V DC / 5 ... 250 V AC	
	Schaltstrom	1 mA ... 3 (0.5 induktiv) A	
	Übergangswiderstand	< 1 Ω (im Neuzustand)	
Schutzklasse		II	
Schutzgrad		IP 54	
Lagertemperatur		-40 ... 55 °C	
Umgebungstemperatur		-30 ... 55 °C ¹	
Umgebungsfeuchte		≤ 95 % r. F., nicht kondensierend	
Anschlussleitung	Antrieb	1 m / 2 × 0,75 mm ² (halogenfrei)	
	Endschalter	1 m / 6 × 0,75 mm ² (halogenfrei)	

¹ Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75 °C gewährleistet.

Federrücklaufantrieb BF...			
Ausführung		230-T TR	24-T-ST TR
Versorgungsspannung		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionsbereich		198 ... 264 V AC	19.2 ... 28.8 V AC 21.6 ... 28.8 V DC
Anschlussleistung	Federaufzug	8,5 W	7 W
	Haltestellung	3 W	2 W
	Dimensionierung	11 VA	10 VA
Laufzeit	Motor / Federrücklauf	< 120 s / ca. 16 s	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	5 ... 120 V DC / 5 ... 250 V AC	
	Schaltstrom	1 mA ... 6 A	
	Übergangswiderstand	< 100 mΩ	
Schutzklasse		II	III
Schutzgrad		IP 54	
Lagertemperatur		-40 ... 50 °C	
Umgebungstemperatur		-30 ... 50 °C ¹	
Umgebungsfeuchte		≤ 95 % r. F., nicht kondensierend	
Anschlussleitung	Antrieb	1 m / 2 × 0,75 mm ² (halogenfrei)	
	Endschalter	1 m / 6 × 0,75 mm ² (halogenfrei)	

¹ Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75 °C gewährleistet.

3 Transport und Lagerung

Prüfen der Lieferung

Lieferung sofort nach Anlieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen. Bei Transportschäden oder unvollständiger Lieferung sofort den Spediteur und den Lieferanten informieren.

- Brandschutzklappe
 - ggf. Anbauteile/Zubehör
- eine Betriebsanleitung je Lieferung



Farbschattierungen auf dem Klappenblatt

Bei Brandschutzklappen mit imprägniertem Klappenblatt, ist das Klappenblatt mit einer grünlichen Imprägnierung beschichtet. Schattierungen auf dem Klappenblatt sind technisch bedingt und kein Qualitätsmangel.

Transportieren auf der Baustelle

Brandschutzklappe möglichst bis zum Einbauort in der Versandverpackung transportieren.

Lagerung

Beim Zwischenlagern folgende Punkte beachten:

- Folie der Transportverpackung entfernen.
- Vor Staub und Verschmutzung schützen.
- Vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Nicht unmittelbar (auch verpackt) der Witterung aussetzen.
- Nicht unter -40 °C und über 50 °C lagern.

Verpackung

Verpackungsmaterial nach dem Auspacken fachgerecht entsorgen.

4 Aufbau und Funktion

Brandschutzklappen werden als sicherheitstechnische Bauteile innerhalb der Lüftungsanlage eingesetzt. Die Brandschutzklappe verhindert als Absperreinrichtung eine Brand- und Rauchübertragung durch die Luftleitung. Im Betrieb ist die Brandschutzklappe geöffnet, um die Luftförderung in der Lüftungsanlage zu gewährleisten.

Steigt im Brandfall die Temperatur an, schließt das Klappenblatt. Die Auslösung erfolgt bei 72 °C (bei Warmluftanlagen 95 °C). Nach einer thermischen Auslösung darf die Brandschutzklappe nicht wieder geöffnet werden.

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion kann eine Funktionsprüfung an der Brandschutzklappe durchgeführt werden. ↻ 60

4.1 FKR-EU mit Schmelzlot

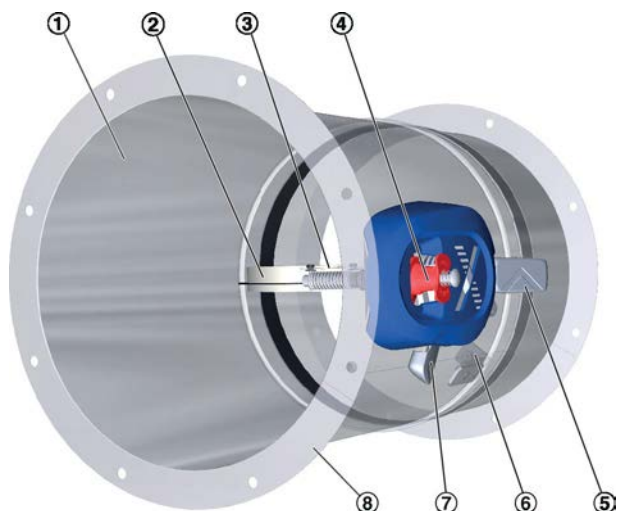


Abb. 4: FKR-EU mit Schmelzlot (Abb. Flanschausführung)

- 1 Gehäuse
- 2 Klappenblatt mit Dichtring
- 3 Schmelzlot
- 4 Thermische Auslöseeinrichtung
- 5 Handgriff
- 6 Anschlag ZU-Stellung
- 7 Entriegelungshebel
- 8 Flansch

Funktionsbeschreibung

Bei Brandschutzklappen mit thermischer Auslöseeinrichtung erfolgt die Auslösung durch das Schmelzlot. Steigt die Temperatur im Inneren der Brandschutzklappe über 72 °C bzw. 95 °C, löst das Schmelzlot unmittelbar aus. Mit einem Federmechanismus wird das sofortige Schließen der Brandschutzklappe bewirkt.

Optional kann die Brandschutzklappe mit einem oder zwei Endschaltern ausgerüstet sein oder nachgerüstet werden. Die Endschalter ermöglichen die Klappenstellungsanzeige in der Gebäudeleit- oder Brandmelde-technik. Für die Klappenstellungen ZU und AUF ist jeweils ein Endschalter erforderlich.

4.2 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb

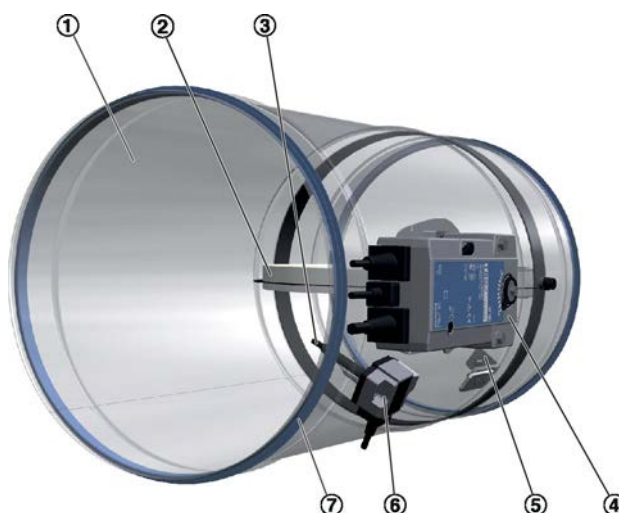


Abb. 5: FKR-EU mit Federrücklaufantrieb (Abb. Stutzenausführung)

- 1 Gehäuse
- 2 Klappenblatt mit Dichtring
- 3 Temperaturfühler
- 4 Federrücklaufantrieb BFN / BF
- 5 Anschlag ZU-Stellung
- 6 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung
- 7 Lippendichtung

Funktionsbeschreibung

Der Federrücklaufantrieb dient dem motorisierten Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe sowie zur Ansteuerung durch die Gebäudeleittechnik. Liegt Versorgungsspannung am Antrieb an, ist die Brandschutzklappe geöffnet. Im Brandfall erfolgt das Schließen der Brandschutzklappe durch die thermoelektrische Auslöseeinrichtung, wenn eines der folgenden Ereignisse auftritt:

- Temperatur in der Brandschutzklappe > 72 °C bzw. > 95 °C
- Temperatur außen an der Auslöseeinrichtung > 72 °C
- Unterbrechung der Versorgungsspannung (Ruhestromprinzip)

Im Federrücklaufantrieb sind Endschalter integriert, die zur Anzeige der Klappenstellung genutzt werden können.

5 Einbau

5.1 Übersicht Einbausituationen

i Hinweis

Die Leistungsklassen von Brandschutzklappe und Wand/Decke dürfen voneinander abweichen. Die endgültige Leistungsklasse des Gesamtsystems wird jedoch von der geringeren Leistungsklasse bestimmt.

Tragkonstruktion	Einbauort / Ausführung	Mindestdicke [mm]	Leistungsklasse Brandschutzklappe EI TT (ve-ho, i ↔ o) S	Einbauart	Einbauhinweise Seite
Massivwände	in	100	EI 120 S	N	☞ 18
Massivdecken	in	100 (150) ²	EI 120 S	N	☞ 20
	in, mit Betonsockel	100	EI 120 S	N	☞ 27
	in, kombiniert mit Holzbalkendecken	100	EI 90 S	N	☞ 25
	in, kombiniert mit Moduldecken ¹	100	EI 120 S	N	☞ 26
Leichtbauwände	in, mit Metallständer, beidseitige Beplankung	98	EI 90 S	N	☞ 31
				E	☞ 35
		75	EI 30 S	N	☞ 31
				E	☞ 35
	in, mit Holzständer (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitige Beplankung	130	EI 90 S	N	☞ 40
				E	☞ 43
		105	EI 30 S	N	☞ 40
				E	☞ 43
	in, Holzfachwerk, beidseitige Beplankung	140	EI 90 S	N	☞ 42
				E	☞ 44
		115	EI 30 S	N	☞ 42
				E	☞ 44
Brandwände	in, mit Metallständer, beidseitige Beplankung	100	EI 90 S	N	☞ 48
				E	☞ 49
Schachtwände	in, mit Metallständer, einseitige Beplankung	90	EI 90 S	N	☞ 52
	in, mit Metallständer, Vorsatzschale, einseitige Beplankung	90	EI 90 S	N	☞ 52
	in, mit Stahlunterkonstruktion, einseitige Beplankung	90	EI 90 S	N	☞ 52
	in, ohne Metallständer, einseitige Beplankung	50	EI 90 S	N	☞ 54

¹⁾ System Cadolto

²⁾ im Einbaubereich aufgedickt

N = Nasseinbau

E = Einbausatz

5.2 Sicherheitshinweise zum Einbau

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

5.3 Allgemeine Einbauhinweise

! HINWEIS!

Risiko der Beschädigung der Brandschutzklappe

- Brandschutzklappe beim Einbau vor Verschmutzung oder Beschädigung schützen.
- Öffnungen und Auslöseeinrichtung durch Abdecken (z. B. Folie) vor Mörtel und Tropfwasser schützen.
- Der Transport- und Einbauschutz (wenn vorhanden) darf erst nach dem Einbau entfernt werden.

Generell ist zu beachten:

- Bedienelemente, elektrischer Antrieb und Inspektionsöffnung müssen für Instandhaltungsmaßnahmen zugänglich bleiben.
- Kräfte, die auf das Gehäuse wirken, können zu Funktionsstörungen der Brandschutzklappe führen. Dies ist beim Einbau und Luftleitungsanschluss zu verhindern.
- Vor dem Einbau: Funktionsprüfung durchführen und Brandschutzklappe schließen. ☞ 60
- Feuchtigkeit und Kondensat in bzw. an der Brandschutzklappe müssen verhindert werden.
- Es dürfen maximal zwei FKR-EU in einer gemeinsamen Einbauöffnung montiert werden.

Verwendung von Verlängerungsteilen

Um den Anschluss der Luftleitung nach dem Einbau zu vereinfachen bzw. zu ermöglichen, sollte die Brandschutzklappe mit einem Verlängerungsteil an der Einbauseite verlängert werden.

Achslage

Die Brandschutzklappe kann in horizontaler oder vertikaler Achslage eingebaut werden. Die Lage der Auslöseeinrichtung ist beliebig, muss jedoch für die Instandhaltung zugänglich bleiben (verwendungsbezogene Beschränkungen berücksichtigen).

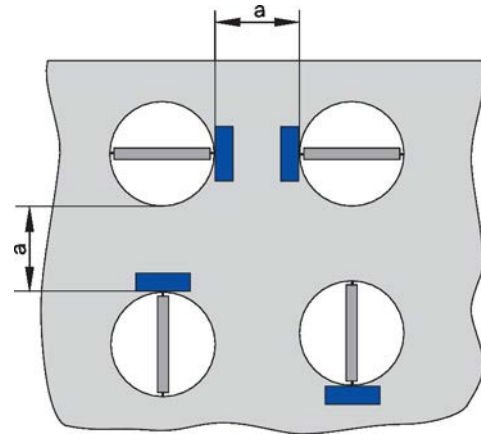


Abb. 6: Achslage horizontal oder vertikal

- a Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen. Der Abstand ist abhängig von der jeweiligen Einbausituation, dieser ist bei der jeweiligen Einbaubeschreibung angegeben.

Umlaufender Spalt »s«

Der umlaufende Spalt »s« ist im Nasseinbau auf 60 mm (Wand) bzw. 90 mm (Decke) beschränkt. Er ist so zu dimensionieren, dass ein Einbau und die Vermörtelung (auch bei größeren Wandstärken) möglich ist. Der minimale Spalt kann soweit verringert werden, dass noch ausreichend Platz für die Vermörtelung vorhanden ist. Wir empfehlen den Mörtelspalt nicht kleiner als 20 mm auszuführen.

Die Beschränkung der maximalen Spaltbreiten beruhen auf den Vorgaben der europäischen Norm EN 15882-2. Größere Mörtelspalte wirken sich brandschutztechnisch nicht negativ aus und sind unserer Meinung nach unbedenklich.

Mörtel für den Nasseinbau

Beim Nasseinbau sind die Hohlräume zwischen Klappengehäuse und Wand oder Decke mit Mörtel vollständig auszufüllen. Lufteinschlüsse müssen verhindert werden. Das Mörtelbett sollte auf Wanddicke aufgefüllt werden, die Mörtelbetttiefe darf 100 mm nicht unterschreiten.

Zulässig sind folgende Mörtel:

- DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder Brandschuttmörtel der Gruppen II, III
- EN 998-2: Klasse M 2,5 bis M 10 oder Brandschuttmörtel der Klasse M 2,5 bis M 10
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu o.g. Normen, Gipsmörtel oder Beton

Mineralwolle als Füllmaterial

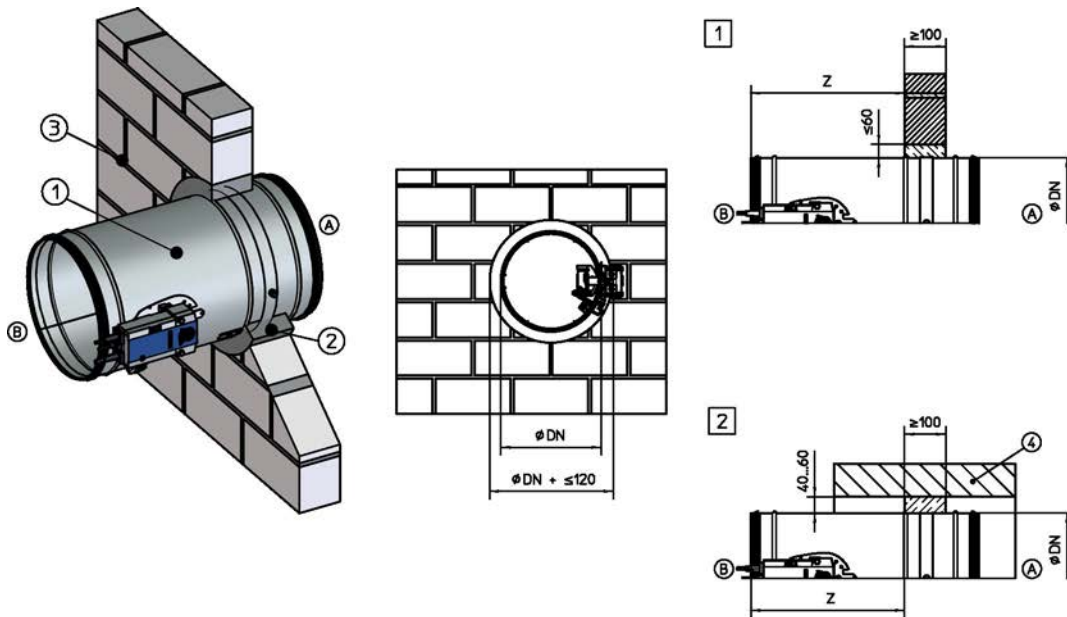
Wenn bei der jeweiligen Einbaubeschreibung nicht anders angegeben, ist Mineralwolle mit einer Rohdichte $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ und einem Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$ zu verwenden.

5.3.1 Nach dem Einbau

- Brandschutzklappe reinigen.
- Wenn vorhanden, den Transport- und Einbauschutz entfernen. Bei Nasseinbau nach Aushärtung des Mörtels.
- Funktionsprüfung der Brandschutzklappe durchführen.
- Luftleitung anschließen.
- Elektrischen Anschluss herstellen.

5.4 Massivwände

5.4.1 Nasseinbau

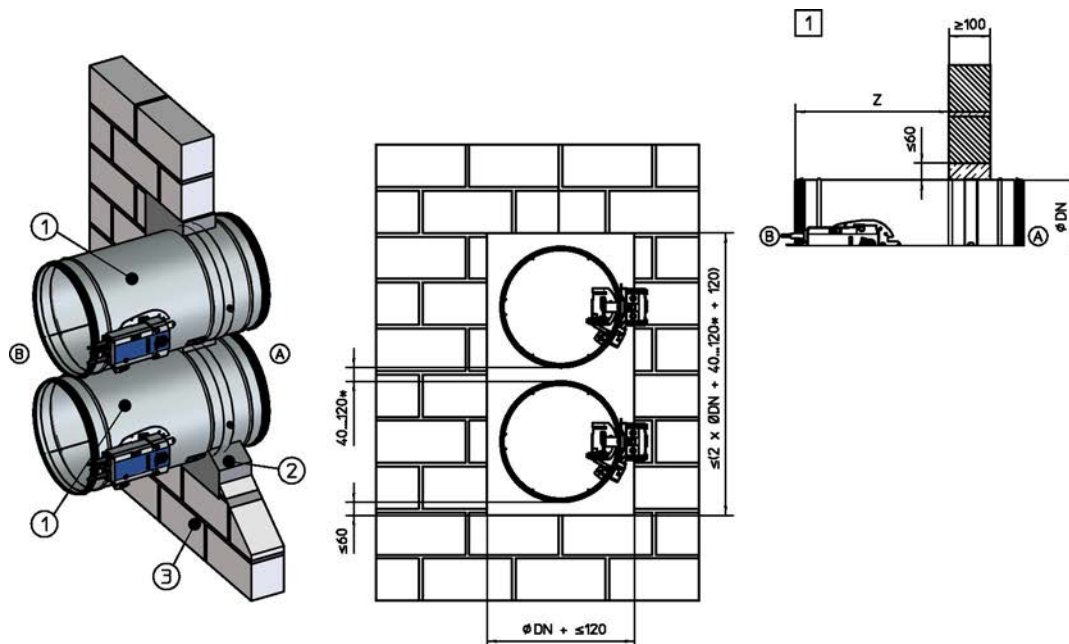


GR2098924

Abb. 7: Nasseinbau in Massivwand

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Massivwand
- 4 Massivdecke
- Z Stutzenausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm

- 1 bis EI 120 S
- 2 bis EI 120 S
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite



GX1684898

Abb. 8: Nasseinbau in Massivwand, "Flansch an Flansch", untereinander (gezeichnet) bzw. nebeneinander

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Massivwand
- Z Stutzenausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm

- * bei Flanschausführung 80...120 mm
- 1 bis EI 120 S
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Mörtel ↗ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 16

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 120 S
 - Massivwände oder Brandwände (wenn so genannt), z. B. aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk oder massiven Gips-Wandbauplatten nach EN 12859 (ohne Hohlräume), Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ und $W \geq 100 \text{ mm}$
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen $\geq 40 \text{ mm}$
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen $\geq 40 \text{ mm}$, bei Flanschausführung $\geq 80 \text{ mm}$ ("Flansch an Flansch")
1. ▶ Einbauöffnung durch Kernbohrung oder Durchbruch herstellen, $\text{ØDN} + \text{maximal } 120 \text{ mm}$. Beim Einbau zweier Klappen in einem gemeinsamen Durchbruch ist das Mörtelbett auf maximal 120 mm zwischen den Brandschutzklappen begrenzt.
 2. ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß $[z]$ beachten, siehe Abb. 7 bzw. Abb. 8.

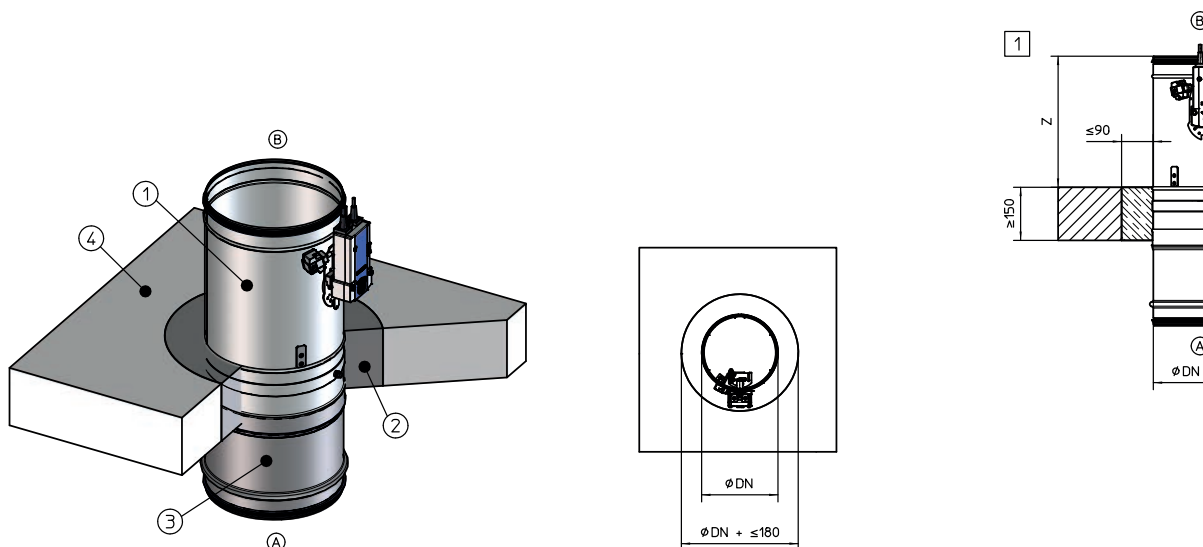
Bei Wanddicken $>115 \text{ mm}$ die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
 3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« mit Mörtel vollständig verschließen. Die Mörtelbetttiefe darf 100 mm nicht unterschreiten (größere Wanddurchbrüche entsprechend Wandaufbau verschließen, z. B. Beimauern).

**Einbau im Zuge des Wandaufbaus**

Wird die Brandschutzklappe direkt beim Wandaufbau eingebaut, kann auf den umlaufenden Spalt »s« verzichtet werden. Hohlräume zwischen Brandschutzklappe und Wand sind mit Mörtel vollständig auszufüllen. Lufteinschlüsse müssen verhindert werden. Das Mörtelbett sollte auf Wanddicke aufgefüllt werden.

5.5 Massivdecken

5.5.1 Nasseinbau in Massivdecken

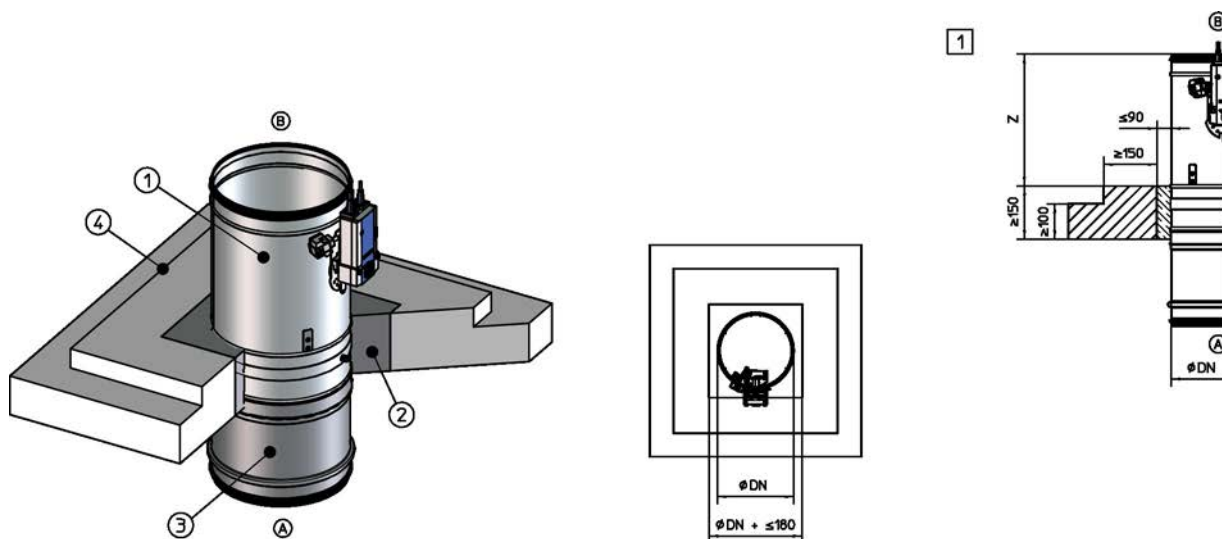


GR1684319

Abb. 9: Nasseinbau in Massivdecke, stehend

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Massivdecke

- z Stutzensausführung 370 mm, Flanschausführung 342 mm bis EI 120 S
- 1
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite

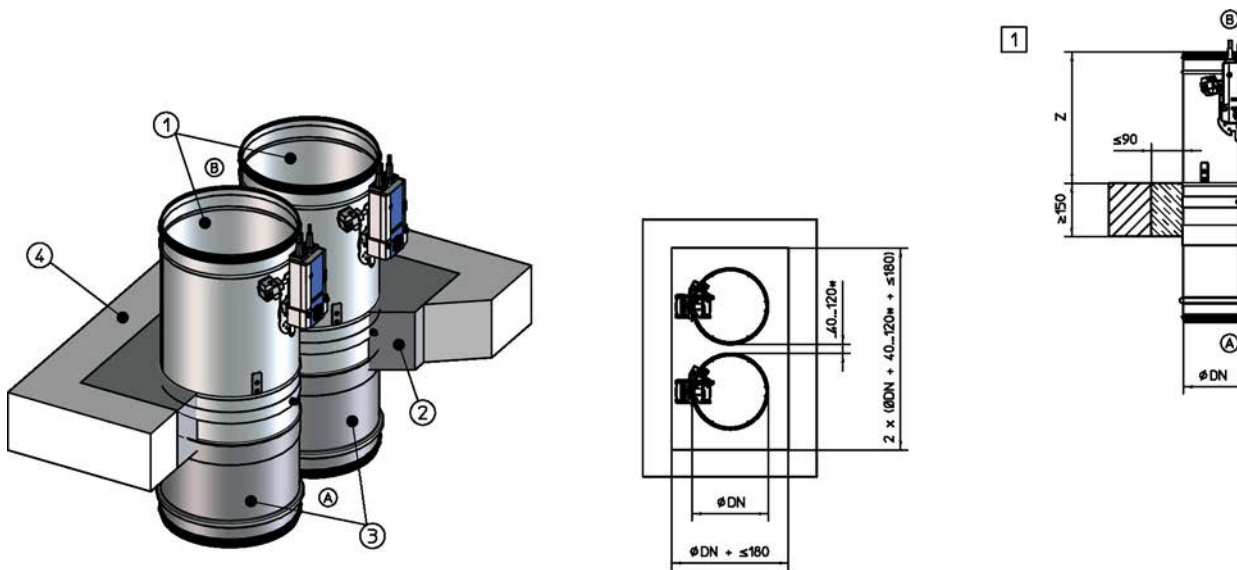


GX1812272

Abb. 10: Nasseinbau in Massivdecke, stehend

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Massivdecke

- z Stutzensausführung 370 mm, Flanschausführung 342 mm bis EI 120 S
- 1
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite

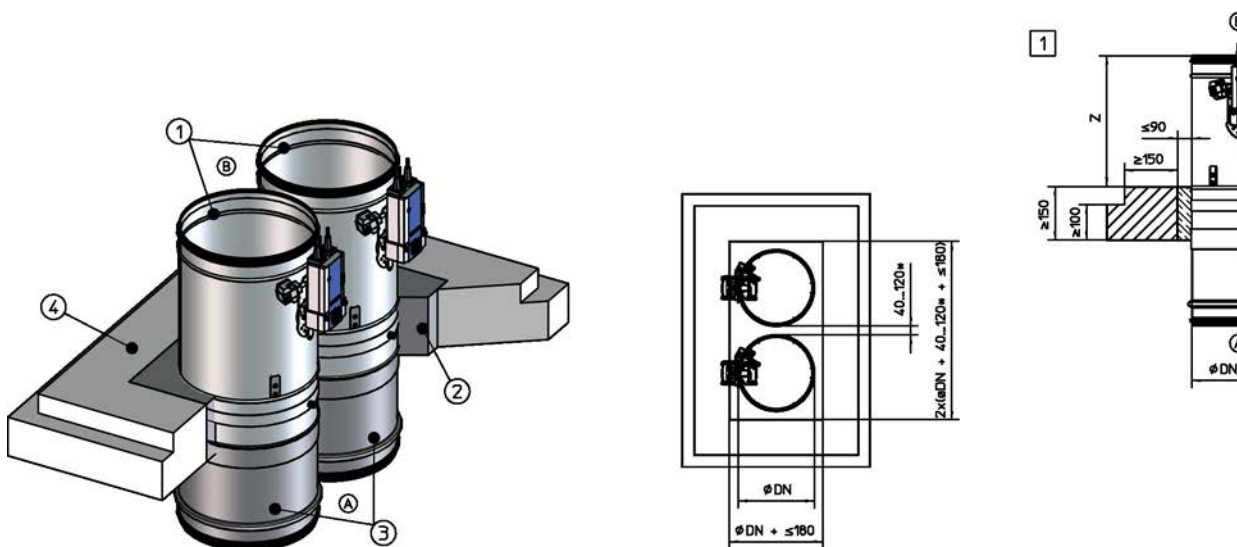


GR1684879

Abb. 11: Nasseinbau in Massivdecke, stehend, "Flansch an Flansch"

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Massivdecke
- z Stutzenausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm

- * bei Flanschausführung 80...120 mm
- 1 bis EI 120 S
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite

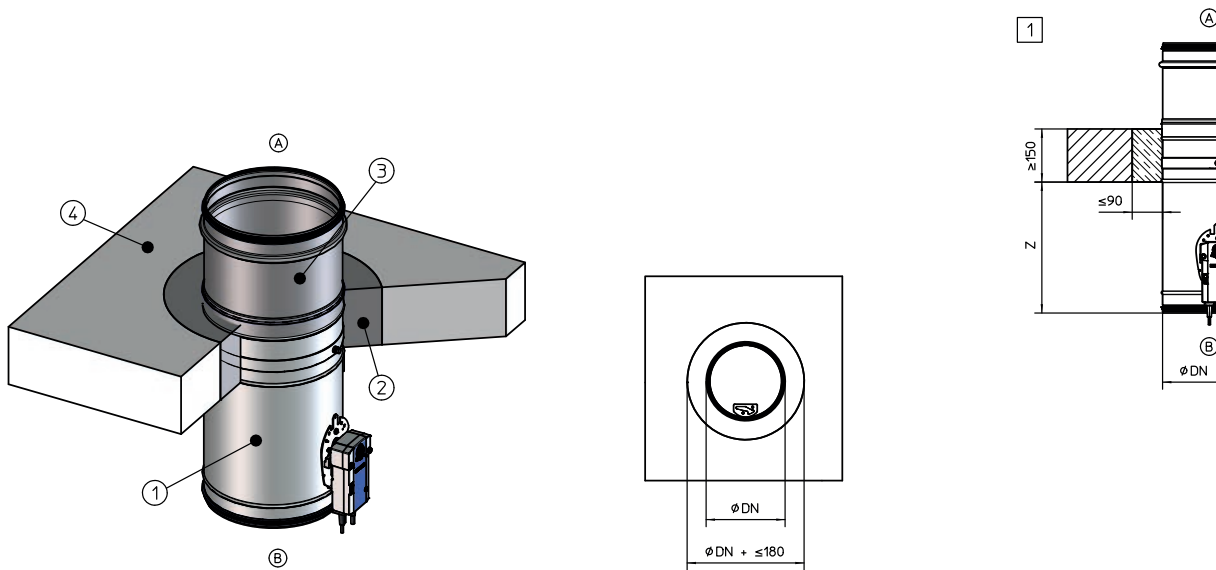


GR1804336

Abb. 12: Nasseinbau in Massivdecke, stehend, "Flansch an Flansch"

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Massivdecke
- z Stutzenausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm

- * bei Flanschausführung 80...120 mm
- 1 bis EI 120 S
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite

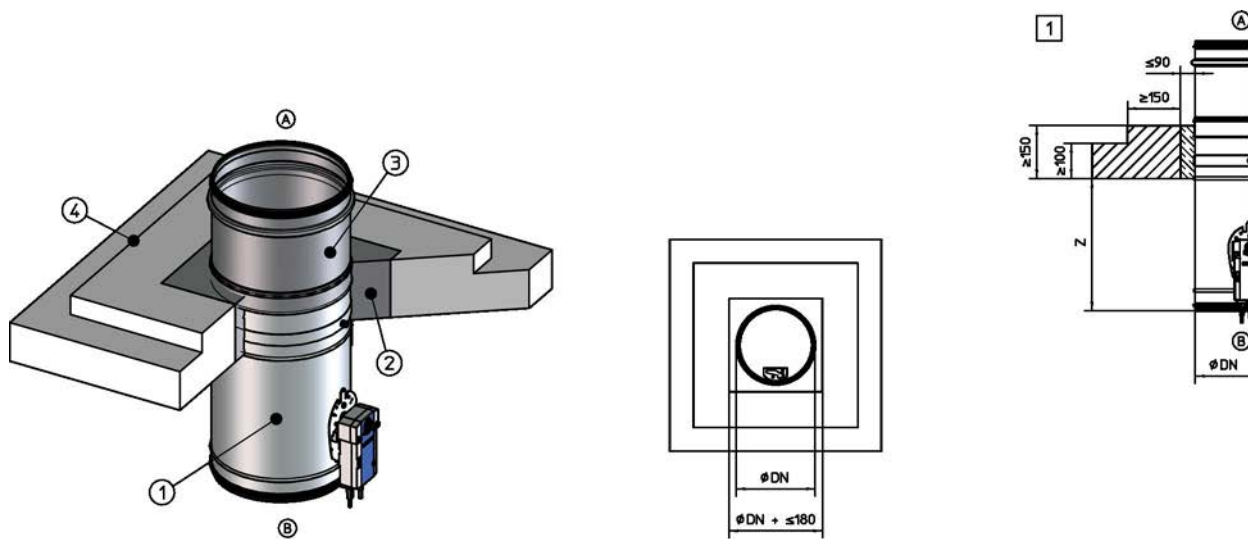


GX1684896

Abb. 13: Nasseinbau in Massivdecke, hängend

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Massivdecke

- z Stutzensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm
- 1 bis EI 120 S
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite

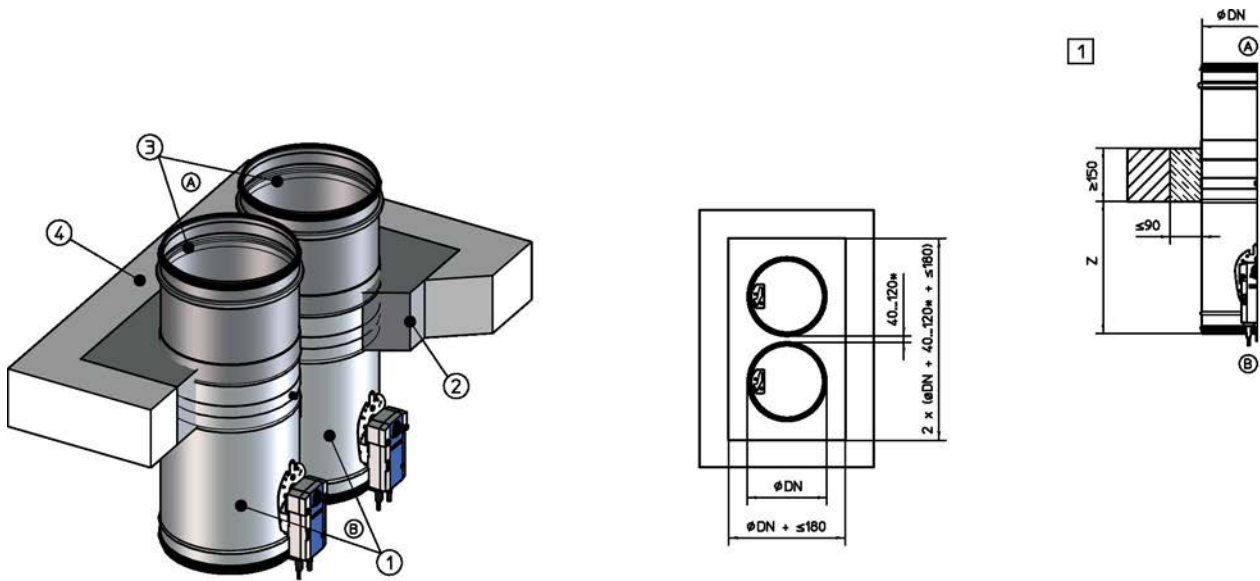


GX1803824

Abb. 14: Nasseinbau in Massivdecke, hängend

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Massivdecke

- z Stutzensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm
- 1 bis EI 120 S
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite

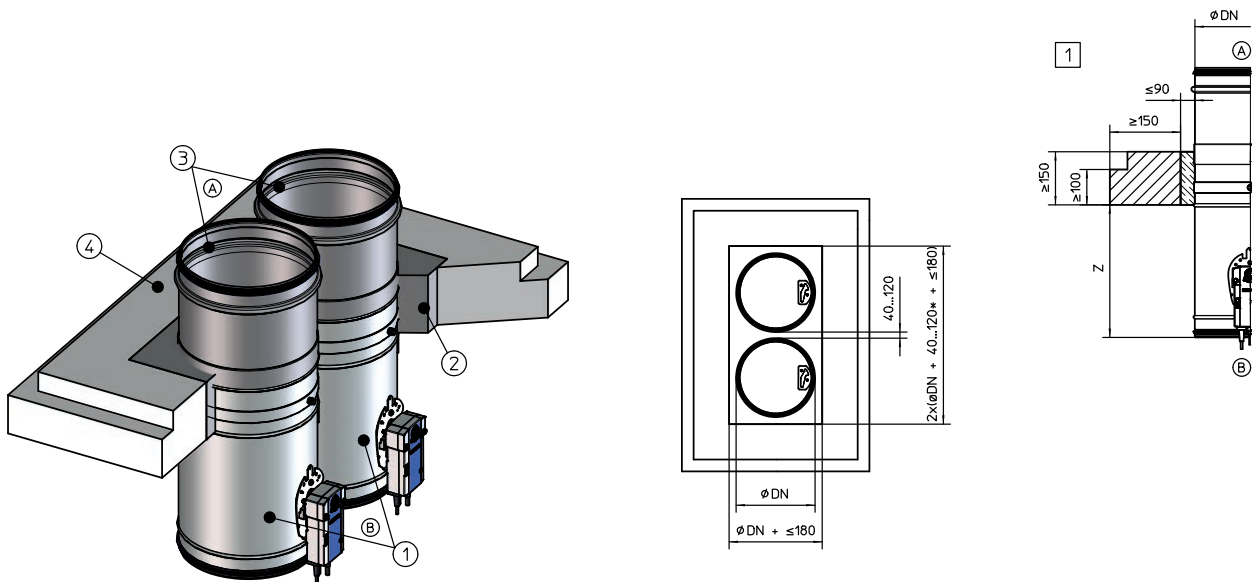


GX1684895

Abb. 15: Nasseinbau in Massivdecke, hängend, "Flansch an Flansch"

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Massivdecke
- Z Stützensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm

- * bei Flanschausführung 80...120 mm
- 1 bis EI 120 S
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite



GR1813222

Abb. 16: Nasseinbau in Massivdecke, hängend, "Flansch an Flansch"

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Verlängerungsteil
- 4 Massivdecke
- Z Stützensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm

- * bei Flanschausführung 80...120 mm
- 1 bis EI 120 S
- A Einbauseite
- B Bedienungsseite

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 16

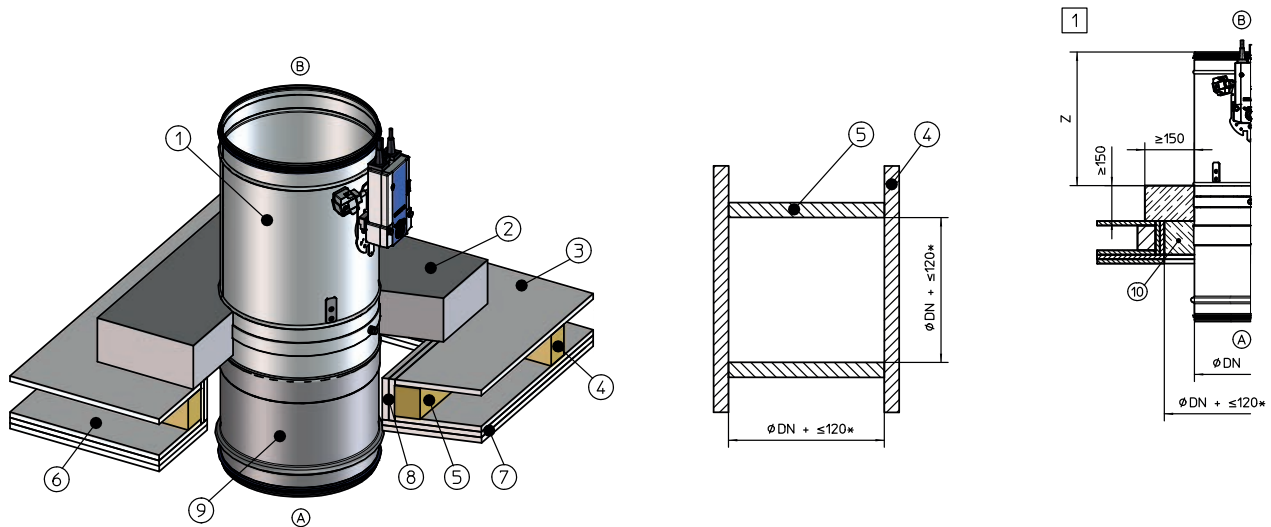
Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 120 S
 - Massivdecken ohne Hohlräume aus Beton oder Porenbeton, Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ und $D \geq 100 \text{ mm}$ (örtlich aufgedickt auf $D \geq 150 \text{ mm}$)
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen $\geq 40 \text{ mm}$
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen $\geq 40 \text{ mm}$, bei Flanschausführung $\geq 80 \text{ mm}$ ("Flansch an Flansch"). Beim Einbau zweier Klappen in einem gemeinsamen Durchbruch ist das Mörtelbett auf maximal 120 mm zwischen den Brandschutzklappen begrenzt (Bewehrung nach statischen Gegebenheiten).
1. ▶ Einbauöffnung durch Kernbohrung oder Durchbruch herstellen und die örtlichen statischen Anforderungen beachten. $\varnothing D = \varnothing DN + \text{maximal } 180 \text{ mm}$.
 2. ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß [z] beachten, siehe Abb. 9 bis Abb. 16.
Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
 3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« mit Mörtel vollständig verschließen. Die Mörtelbetttiefe darf 100 mm nicht unterschreiten.

**Einbau beim Herstellen der Massivdecke**

Wird die Brandschutzklappe direkt beim Herstellen der Decke einbetoniert, kann auf den umlaufenden Spalt »s« verzichtet werden.

5.5.2 Nasseinbau in Verbindung mit Holzbalkendecken



GX1865094

Abb. 17: Nasseinbau in Holzbalkendecke bis EI 90 S, stehend (Abbildung stellvertretend, andere Aufbauten auf Anfrage)

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | FKR-EU | 9 | Verlängerungsteil / Luftleitung |
| 2 | Beton mit Bewehrung | 10 | Beton, wahlweise |
| 3 | Holzdielen / Fußbodenplatte | z | Stützens Ausführung 370 mm, Flansch Ausführung 342 mm |
| 4 | Holzbalken (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren) | * | Maß ggf. um die Dicke der Laibung vergrößern bis EI 90 S |
| 5 | Auswechslung Holzbalken | 1 | Einbauseite |
| 6 | Deckenschalung | A | Einbauseite |
| 7 | Brandschutztechnische Bekleidung (entsprechend baulichen Gegebenheiten) | B | Bedienungsseite |
| 8 | Laibung | | |

Personal:

- Fachpersonal

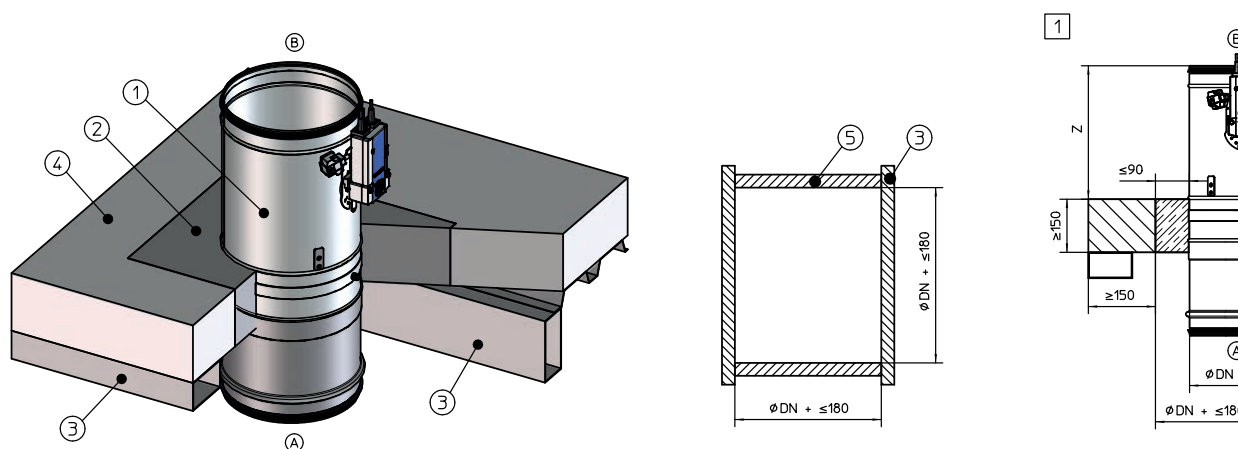
Materialien:

- Beton

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
 - Holzbalkendecke mit brandschutztechnischer Bekleidung
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 40 mm, bei Flansch Ausführung 80 mm ("Flansch an Flansch"). Beim Einbau zweier Klappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung ist der Betonverguss auf maximal 120 mm zwischen den Brandschutzklappen begrenzt.
- ▶ Einbauöffnung mit maximal $\varnothing DN + 120$ mm herstellen. Auswechslungen der Holzbalken fachgerecht verbinden.
 - ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß [z] beachten, siehe Abb. 17.
Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
 - ▶ Partielle Betondecke mit Bewehrung herstellen, umlaufend der Brandschutzklappe ≥ 150 mm mit einer Dicke ≥ 150 mm. Oder nachträglicher Einbau in einer Betondecke mit umlaufender Vermörtelung.
 - ▶ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.5.3 Nasseinbau in Verbindung mit Leichtbaudecken



TR1864875

Abb. 18: Nasseinbau in Leichtbaudecke bis EI 120 S, stehend

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | FKR-EU | z | Stutzenausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm |
| 2 | Mörtel / Beton | 1 | bis EI 120 S |
| 3 | Leichtbaudecke (Moduldeckensystem Cadolto),
Aufbau gemäß Herstellerangaben / bauaufsicht-
lichem Nachweis | A | Einbauseite |
| 4 | Partielle Betondecke mit Bewehrung | B | Bedienungsseite |
| 5 | Auswechslung, Stahlprofil | | |

Personal:

- Fachpersonal

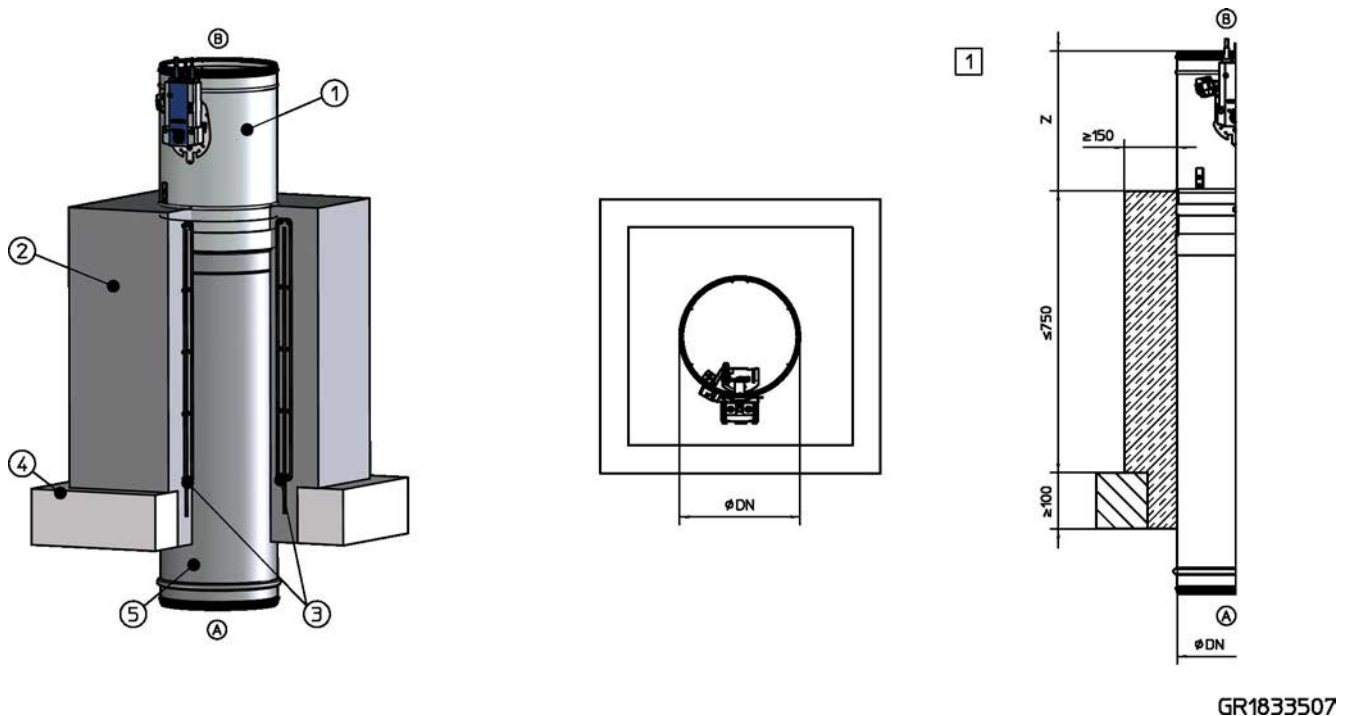
Materialien:

- Mörtel / Beton ↻ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 16

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 120 S
 - Moduldecke (System Cadolto)
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 40 mm, bei Flanschausführung 80 mm ("Flansch an Flansch"). Beim Einbau zweier Brandschutzklappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung ist der Betonverguss auf maximal 120 mm zwischen den Brandschutzklappen begrenzt.
- ▶ Einbauöffnung mit maximal $\varnothing DN + 180$ mm herstellen. Auswechslungen in der Leichtbaudecke fachgerecht verbinden.
 - ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß [z] beachten, siehe Abb. 18.
Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
 - ▶ Partielle Betondecke mit Bewehrung herstellen, umlaufend der Brandschutzklappe ≥ 150 mm mit einer Dicke ≥ 150 mm. Oder nachträglicher Einbau in einer Betondecke mit umlaufender Vermörtelung.
 - ▶ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

5.5.4 Nasseinbau in Betonsockel



GR1833507

Abb. 19: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel bis EI 120 S

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | FKR-EU | z | Stützensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm |
| 2 | Betonsockel mit Bewehrung | 1 | bis EI 120 S |
| 3 | Bewehrung entsprechend Bewehrungsplan, Details
siehe Abb. 20 | A | Einbauseite |
| 4 | Massivdecke | B | Bedienungsseite |
| 5 | Luftleitung | | |

Personal:

- Fachpersonal

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 120 S
- Massivdecken ohne Hohlräume aus Beton oder Porenbeton, Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ und $D \geq 100 \text{ mm}$
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen $\geq 40 \text{ mm}$.
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen $\geq 40 \text{ mm}$, bei Flanschausführung $\geq 80 \text{ mm}$

1. ▶ Brandschutzklappe an vorhandene Luftleitung oder vorhandener Brandschutzklappe befestigen.

Hinweis: Beim Anbau an einer sanierungsbedürftigen Brandschutzklappe müssen an der vorhandenen Brandschutzklappe alle Teile im Gehäuse, wie z.B. Klappenblatt und Anschläge sowie die Bedienelemente entfernt werden.

2. ▶ Betonsockel herstellen, Bewehrungsplan (oder gleichwertig, z. B. mit Baustahlmatten) siehe Abb. 20. Dabei das Abstandsmaß [z] beachten, siehe Abb. 19.

Bei Sockelhöhen $\leq 100 \text{ mm}$ kann auf eine Bewehrung verzichtet werden.

Bei Abständen zu angrenzenden Massivwänden $< 150 \text{ mm}$ kann auf der Wandseite bei fachgerechter Anbindung des Betonvergusses auf eine Bewehrung verzichtet werden.

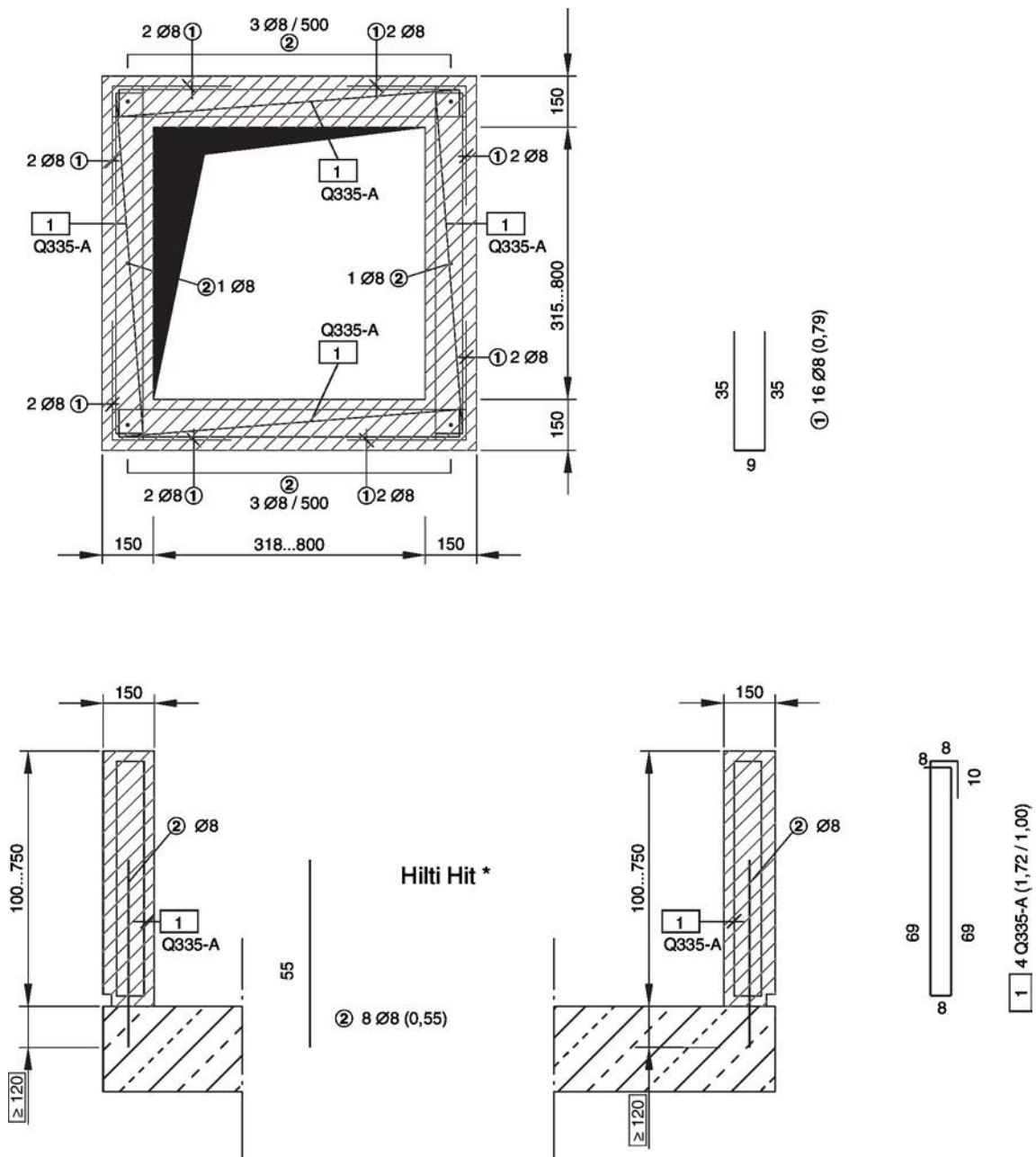


Abb. 20: Bewehrungsplan Betonsockel, Höhe 100 - 750 mm

* oder gleichwertig, z. B. Stahldübel und Gewindestangen

5.6 Leichtbauwände

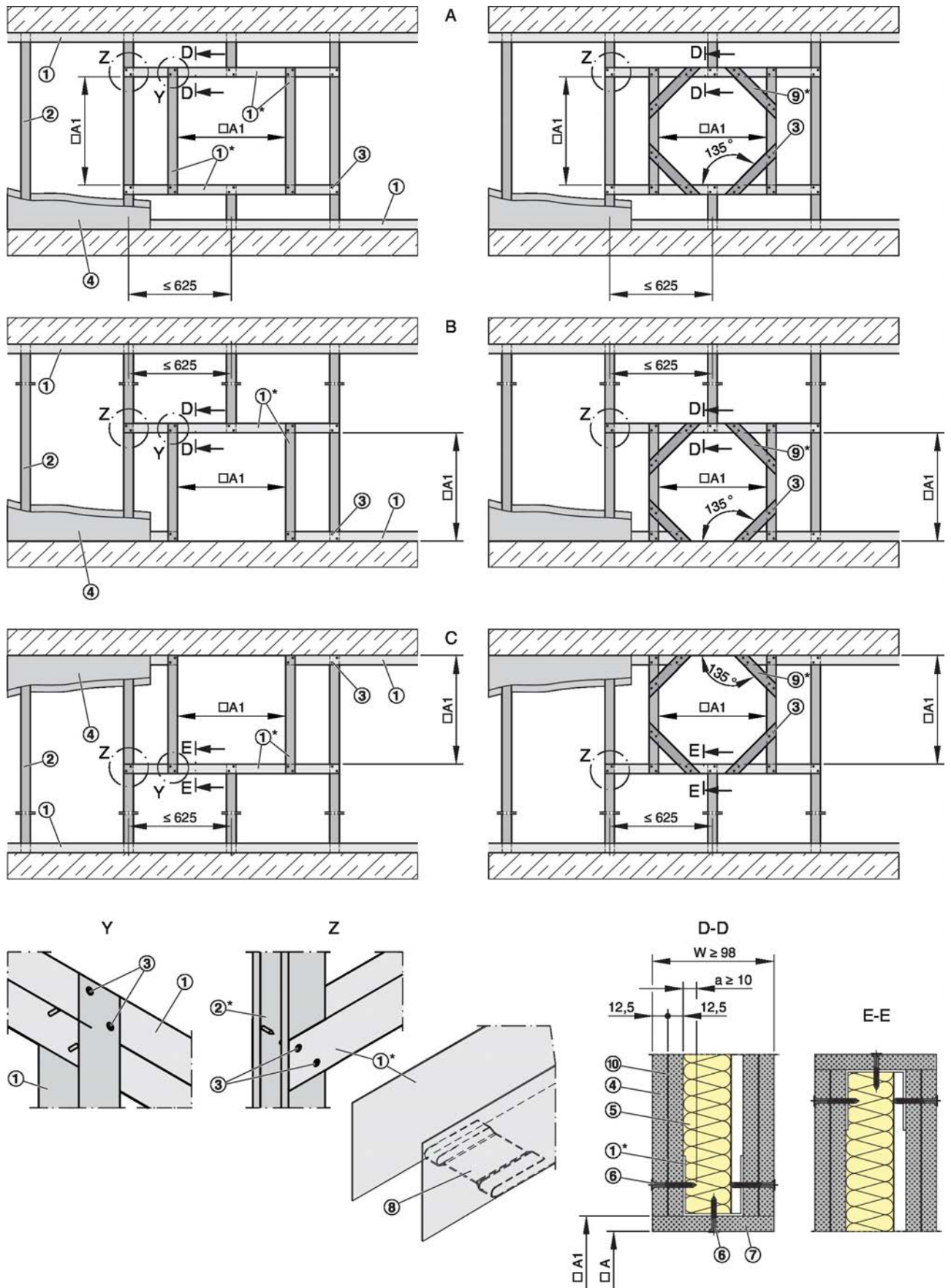


Abb. 21: Leichtbauwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung

Leichtbauwände

A	Leichtbauwand	6	Schnellbauschraube
B	Leichtbauwand, bodennaher Einbau	7	Laibung (verschraubt mit dem Metallständerwerk), gemäß Einbaudetail
C	Leichtbauwand, deckennaher Einbau	8	Lasche nach innen umlegen oder abschneiden
1	UW-Profil	9	UW-Profil, nur bei Nasseinbau, Nenngrößen \varnothing DN 450 - 800
2	CW-Profil	10	Stahlblecheinlage (gemäß Verwendbarkeitsnachweis, z.B. Sicherheitstrennwand)
3	Schraube oder Stahlriet	<input type="checkbox"/> A	Einbauöffnung \hookrightarrow <i>Tabelle auf Seite 30</i>
4	Beplankung doppellagig, beidseitig vom Metallständerwerk	<input type="checkbox"/> A1	Öffnung im Metallständerwerk (ohne Laibung: $\square A = \square A1$) \hookrightarrow <i>Tabelle auf Seite 30</i>
5	Mineralwolle (entsprechend Wandkonstruktion)	*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung

Voraussetzungen

- Leichtbauwand, Sicherheitstrennwand oder Strahlenschutzwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung
- Beidseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat, Wanddicke $W \geq 98$ mm
- Abstand der Metallständer ≤ 625 mm
- Zusätzliche Lagen Beplankung (maximal zwei Lagen, sofern dies über den Verwendbarkeitsnachweis der Wand abgedeckt ist) oder Doppelständerausführungen sind zulässig
- Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
- Laibungen sind mit dem Ständerwerk zu verschrauben

Wandaufbau und Einbauöffnung

- Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten.
- Einbauöffnung herstellen, siehe :
 - Einbauöffnung im Metallständerwerk mit Wechseln und Riegeln herstellen.
 - Bei Nasseinbau ab Nenngröße $\varnothing 450$ das Ständerwerk mit vier zusätzlichen Profilen \textcircled{A} , die im Winkel von 45° eingebaut werden, verstärken.

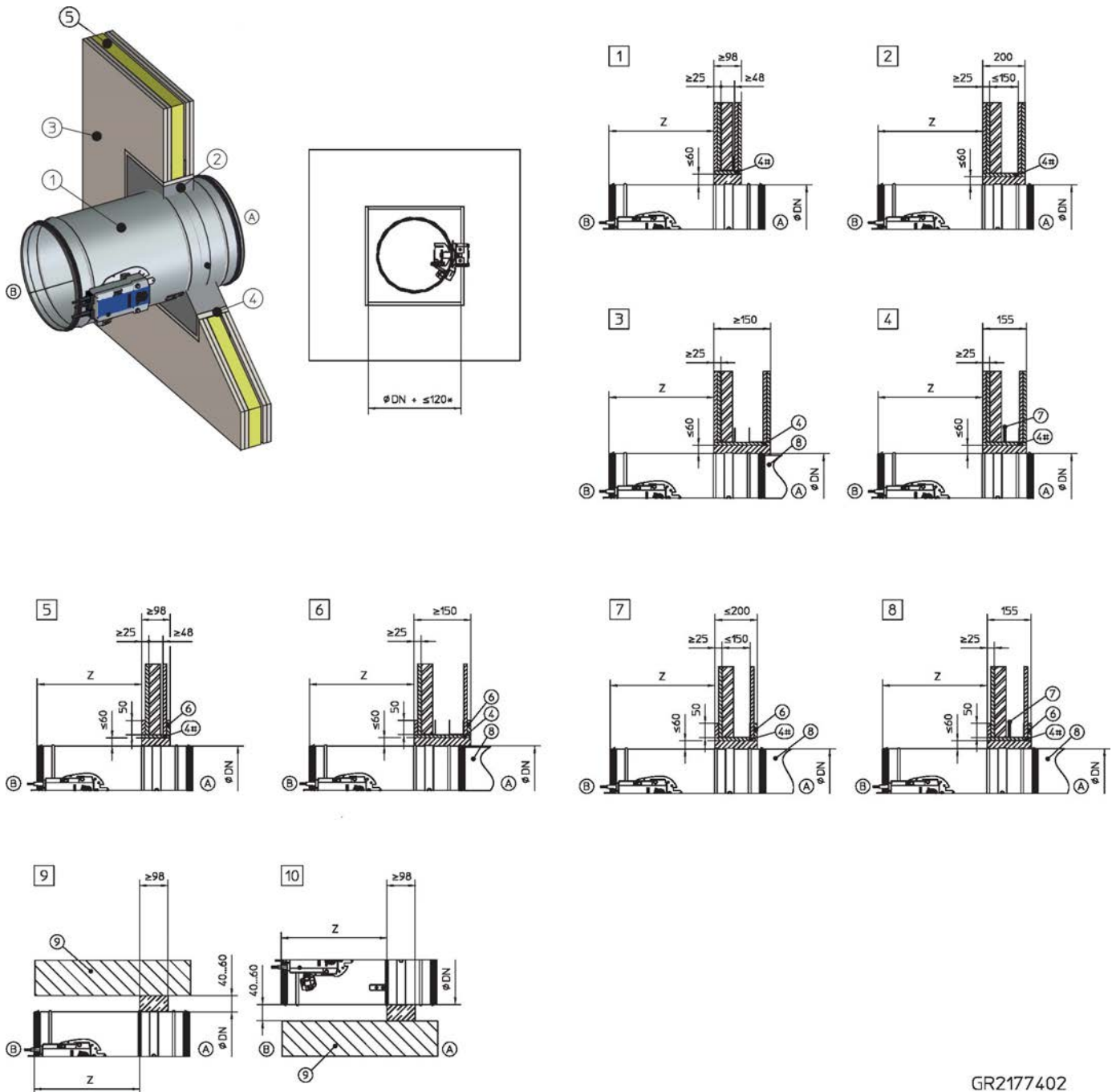
Einbauöffnung $\square A$ [mm]									
Einbauart	Nenngröße \varnothing DN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Nasseinbau ¹	$\square A = \varnothing DN + \text{max. } 120 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{Laibung})$								
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ ^{1, 2, 3}	435	475	520	570	620	680	750	830	920

¹⁾ Laibung wahlweise

²⁾ Toleranz der Einbauöffnung + 2 mm

³⁾ Einbausatz TQ nur für FKR-EU mit Stutzen erhältlich

5.6.1 Nasseinbau

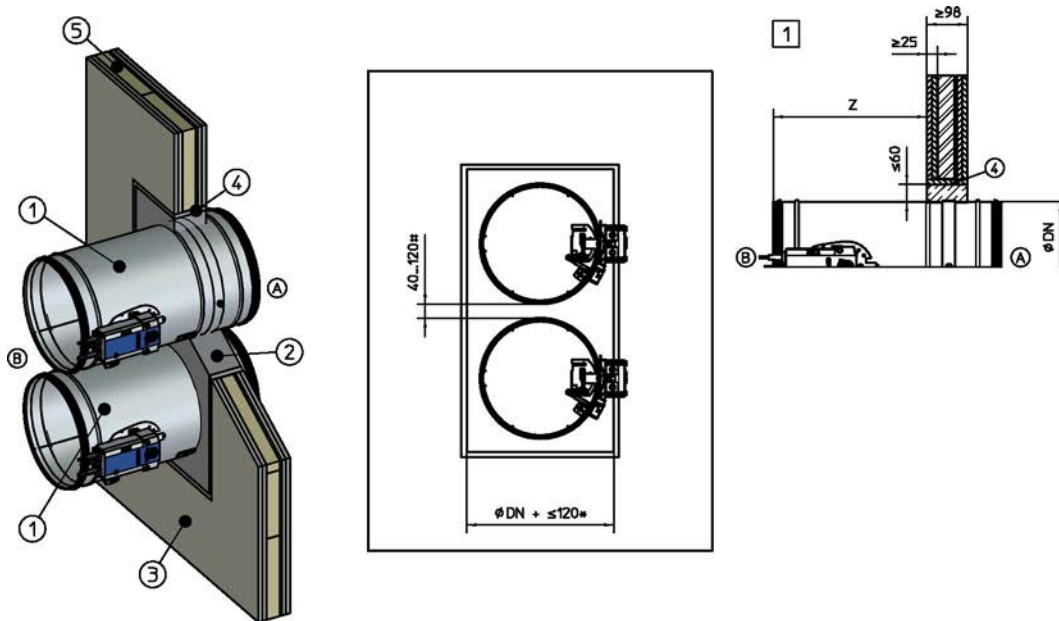


GR2177402

Abb. 22: Nasseinbau in Leichtbauwand

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Leichtbauwand
- 4 Laibung (verschraubt mit dem Metallständerwerk)
- 5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau
- 6 Aufdoppelung (mit umlaufendem Metallständerwerk verschraubt)
- 7 Trennstreifen entsprechend Wandkonstruktion
- 8 Verlängerungsteil oder Luftleitung
- 9 Massivdecke / Massivboden

- Z Stutzensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm
- * Maß ggf. um die Dicke der Laibung
vergrößern
- # wahlweise
- 1** – **4** bis EI 90 S
- 5** – **8** bis EI 30 S
- 9** – **10** bis EI 90 S
- (A) Einbauseite
- (B) Bedienungseite



GX2071570

Abb. 23: Nasseinbau in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch", untereinander (gezeichnet) bzw. nebeneinander

1 FKR-EU (bis $\phi DN = 400$ mm)

2 Mörtel

3 Metallständer-, Sicherheitstrenn- und Strahlenschutzwand

4 Laibung (verschraubt mit dem Metallständerwerk), siehe Einbaudetail Abb. 22

5 Mineralwolle entsprechend Wandaufbau

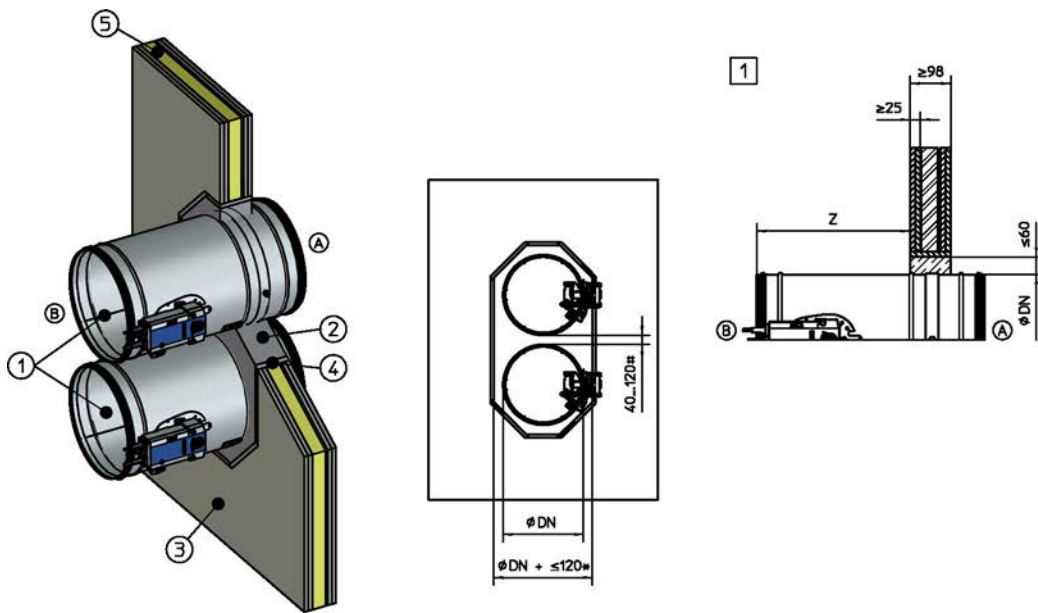
z Stutzenausführung 370 mm, Flanschausführung 342 mm

* Maß ggf. um die Dicke der Laibung vergrößern bei Flanschausführung 80...120 mm

bis EI 90 S

Ⓐ Einbauseite

Ⓑ Bedienungsseite



GX2310823

Abb. 24: Nasseinbau in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch", untereinander (gezeichnet) bzw. nebeneinander

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | FKR-EU (ab $\text{Ø DN} = 450 \text{ mm}$) | * | Maß ggf. um die Dicke der Laibung vergrößern |
| 2 | Mörtel | # | bei Flanschsführung 80...120 mm |
| 3 | Leichtbauwand | 1 | bis EI 90 S |
| 4 | Laibung (verschraubt mit dem Metallständerwerk),
siehe Einbaudetail Abb. 22 | A | Einbauseite |
| 5 | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau | B | Bedienungsseite |
| Z | Stutzenausführung 370 mm,
Flanschsführung 342 mm | | |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

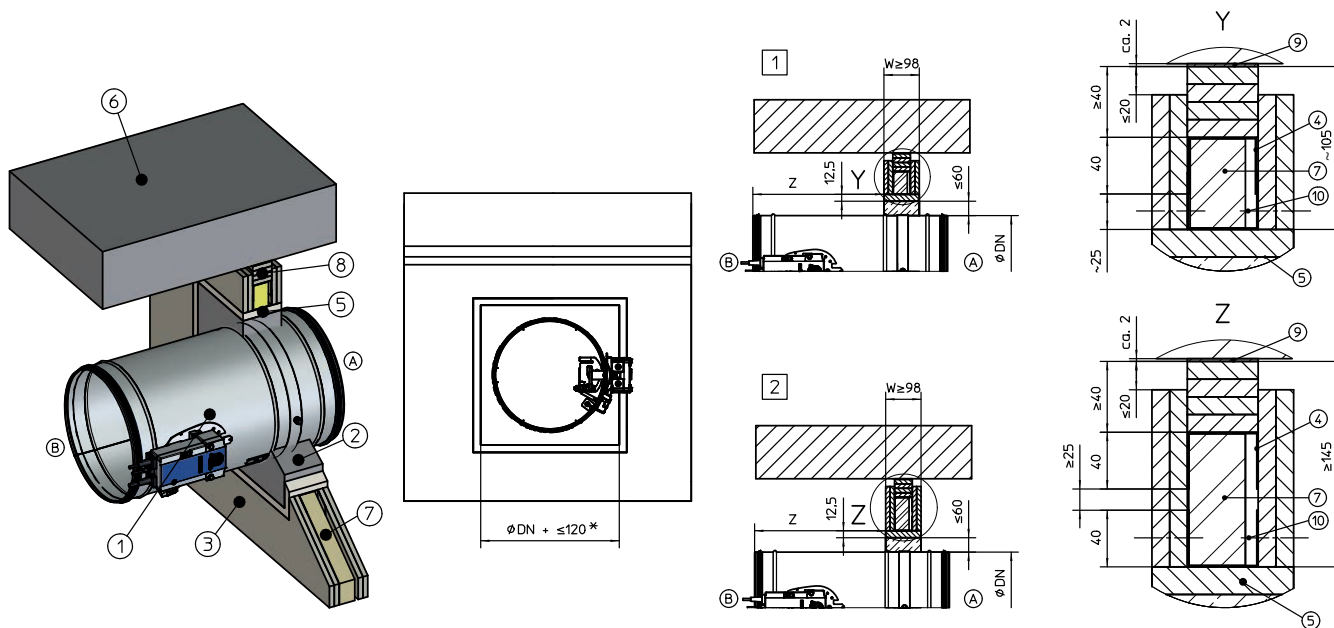
- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 16

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
 - Leichtbauwand, Sicherheitstrennwand oder Strahlenschutzwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung, $W \geq 98 \text{ mm}$, weitere Spezifikationen ↪ auf Seite 29.
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen $\geq 40 \text{ mm}$ (75 mm bei F30-Leichtbauwänden).
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen $\geq 200 \text{ mm}$ (separate Einbauöffnung). Beim Einbau "Flansch an Flansch" beträgt der Abstand zweier Klappen zueinander 40...120 mm bzw. 80...120 mm bei Flanschsführung (eine Einbauöffnung). Einbau "Flansch an Flansch" nur für gleichgroße Brandschutzklappen. Der Abstand zweier Klappen zueinander in F30-Leichtbauwänden beträgt $\geq 200 \text{ mm}$.
 - Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
1. ▶ Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen ↪ auf Seite 29.
 2. ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß [z] beachten, siehe Abb. 22 bis Abb. 24.

Bei Wanddicken $>115 \text{ mm}$ die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern (Anbauteil oder kundenseitig).
 3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« auf Wanddicke mit Mörtel vollständig verschließen.

5.6.2 Nasseinbau unterhalb gleitendem Deckenanschluss



GR2073219

Abb. 25: Nasseinbau in Leichtbauwand mit gleitendem Deckenanschluss (gezeichnet gleitender Deckenanschluss nach DIN 4102)

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | FKR-EU | 9 | Mineralfaserstreifen, A1, alternativ Spachtelmaterial (entsprechend Wandkonstruktion) |
| 2 | Mörtel | 10 | Schnellbauschraube |
| 3 | Metallständerwand | Z | Stützensausführung 370 mm, Flanschausführung 342 mm |
| 4 | Metallständerprofil (muss bei Detail "Y" im Bereich von ⓐ ausgespart werden) | * | Maß ggf. um die Dicke der Laibung vergrößern |
| 5 | Laibung (verschraubt mit dem Metallständerwerk), wahlweise, siehe Einbaudetail Abb. 22 | 1 | bis EI 90 S |
| 6 | Massivdecke | 2 | bis EI 90 S |
| 7 | Mineralwolle entsprechend Wandkonstruktion | Ⓐ | Einbauseite |
| 8 | Deckenanschlussstreifen, z. B. 4 × ≥ 10 mm | Ⓑ | Bedienungsseite |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 16

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
- Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, $W \geq 98$ mm, weitere Spezifikationen ↪ auf Seite 29.
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (separate Einbauöffnung). Beim Einbau zweier gleichgroßer Klappen in einer Einbauöffnung beträgt der Abstand 40...120 mm bzw. 80...120 mm (Flanschausführung) zueinander.
- Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)

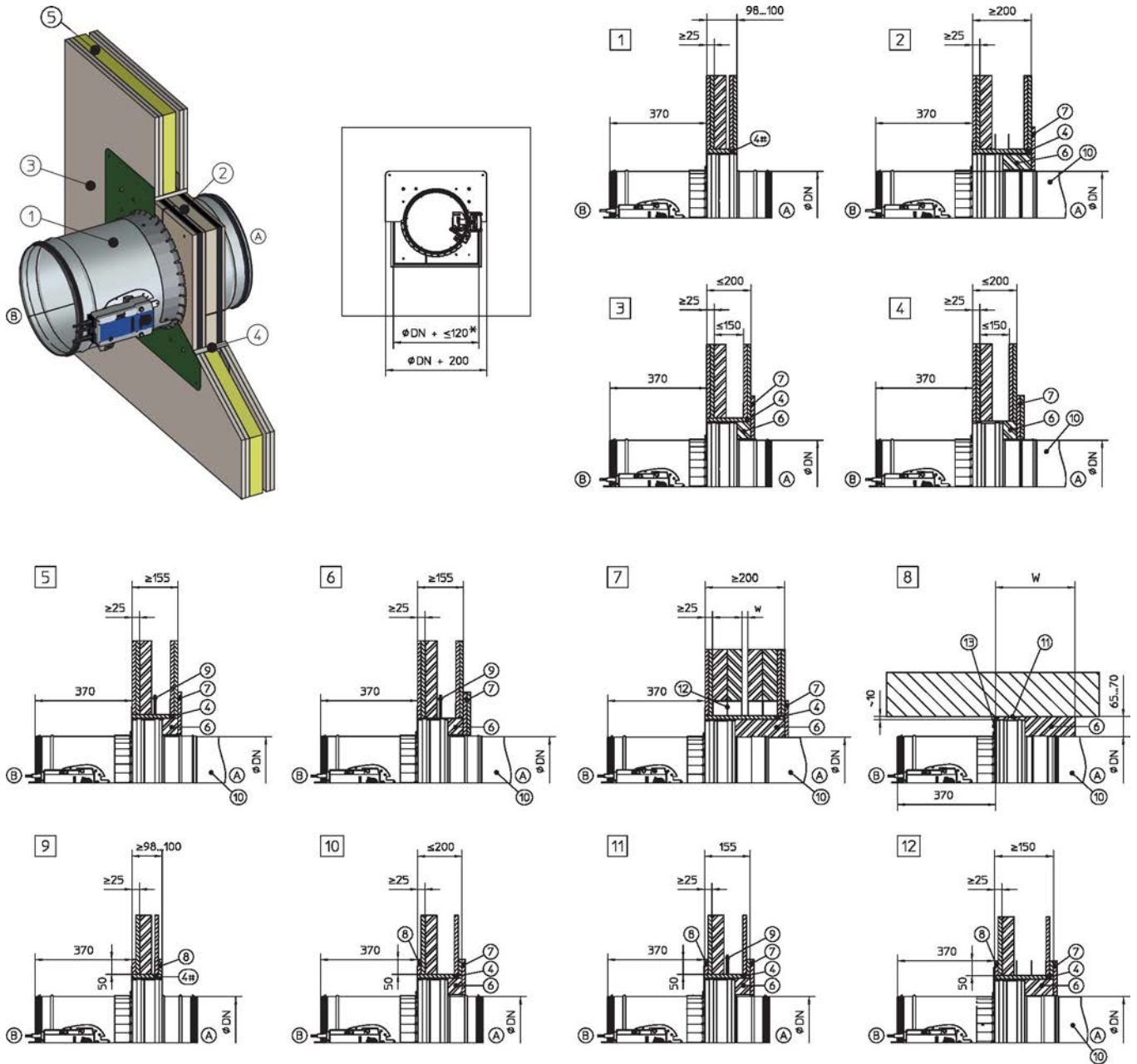
1. ▶ Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen ↪ auf Seite 29.

2. ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß [z] beachten, siehe Abb. 25.

Bei Wanddicken >115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern (Anbauteil oder kundenseitig).

3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« auf Wanddicke mit Mörtel vollständig verschließen.

5.6.3 Trockeneinbau mit quadratischem Einbausatz TQ



GR2176465

Abb. 26: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit quadratischem Einbausatz TQ

- | | | | |
|----|--|--------|---|
| 1 | FKR-EU | 11 | Mineralwolle, $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, alternativ Gipsmörtel |
| 2 | Einbausatz TQ (werkseitig montiert) | 12 | Stahlunterkonstruktion |
| 3 | Leichtbauwand | 13 | Blende, bauseits gekürzt |
| 4 | Laibung (verschraubt mit dem Metallständerwerk) | * | Maß ggf. um die Dicke der Laibung vergrößern |
| 5 | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau | # | wahlweise |
| 6 | Mineralwolle, $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, alternativ Gipsmörtel | 1 - 8 | bis EI 90 S |
| 7 | Aufdoppelung aus Wandbaustoffen (Aufdoppelung oder alternativ rückseitige Wandbekleidung bis an das Klappengehäuse herangeführt) | 9 - 12 | EI 30 S |
| 8 | Aufdoppelung | (A) | Einbauseite |
| 9 | Trennstreifen (entsprechend Wandkonstruktion) | (B) | Bedierungsseite |
| 10 | Verlängerungsteil | | |

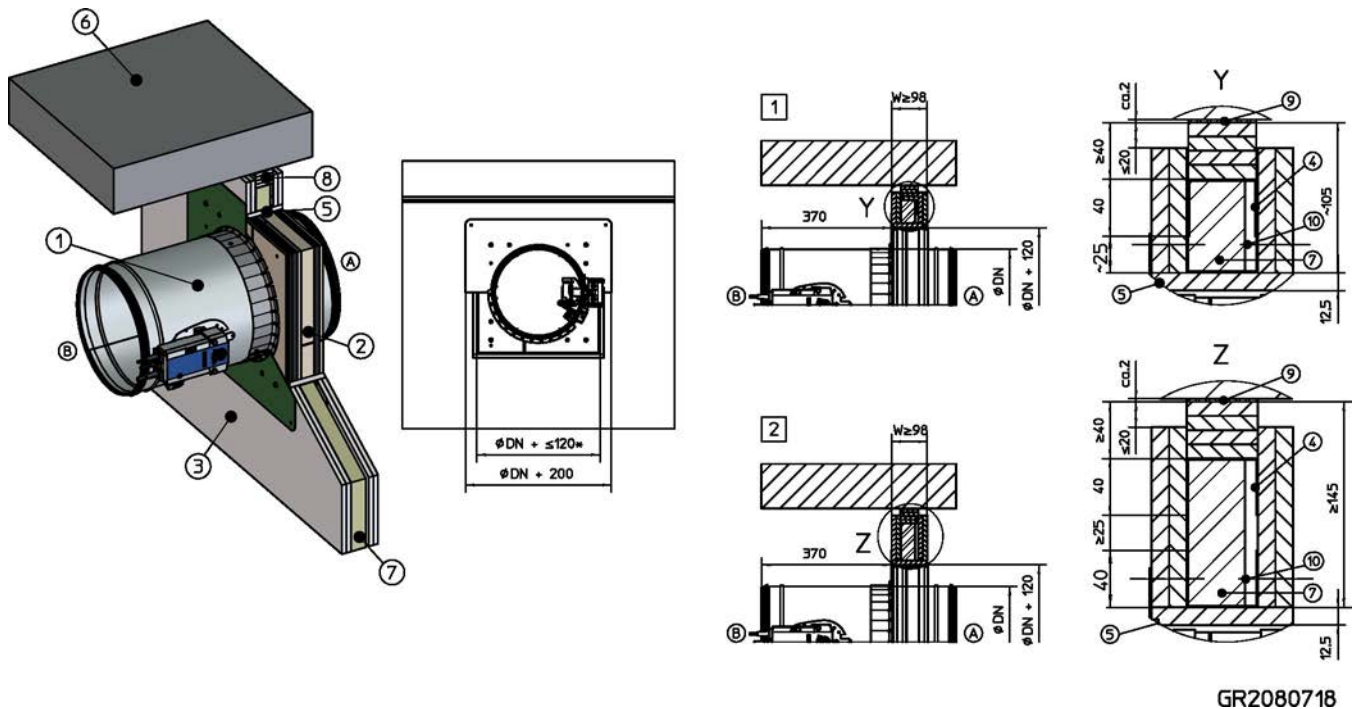
Personal:

- Fachpersonal

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
 - Leichtbauwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung, $W \geq 98$ mm, weitere Spezifikationen ↪ *auf Seite 29*.
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen 40 mm (konstruktionsbedingt ≥ 60 mm in Verbindung mit gekürzter Blende)
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
 - Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
1. ▶ Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen ↪ *auf Seite 29*
 2. ▶ Brandschutzklappe mit quadratischem Einbausatz bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung einschieben.
Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
 3. ▶ Blende mit vier (bei NW bis 400 mm) bzw. zwölf (bei NW ab 450 mm) Schrauben (Schnellbauschrauben $\varnothing \geq 4,2$ mm) am Metallständer befestigen.
 4. ▶ Bei Wanddicke ≥ 125 mm den rückseitigen Spalt mit Mineralwolle oder Gipsmörtel verfüllen und mit Aufdoppelungen aus Wandbaustoffen verschließen Abb. 26

5.6.4 Trockeneinbau mit quadratischem Einbausatz und gleitendem Deckenanschluss



GR2080718

Abb. 27: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit quadratischem Einbausatz TQ und gleitendem Deckenanschluss (gezeichnet gleitender Deckenanschluss nach DIN 4102)

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | FKR-EU | 9 | Mineralfaserstreifen, A1, alternativ Spachtelmaterial (entsprechend Wandkonstruktion) |
| 2 | Einbausatz TQ (werkseitig montiert) | 10 | Schnellbauschraube |
| 3 | Metallständerwand | * | Maß ggf. um die Dicke der Laibung vergrößern |
| 4 | Metallständerprofil (muss bei Detail "Y" im Bereich von ⑩ ausgespart werden) | 1 | bis EI 90 S |
| 5 | Laibung (verschraubt mit dem Metallständerwerk), wahlweise, siehe Einbaudetail Abb. 26 | 2 | bis EI 90 S |
| 6 | Massivdecke | A | Einbauseite |
| 7 | Mineralwolle entsprechend Wandkonstruktion | B | Bedienungsseite |
| 8 | Deckenanschlussstreifen (z. B. 4 × ≥ 10 mm) | | |

Personal:

- Fachpersonal

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
 - Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, $W \geq 98$ mm, weitere Spezifikationen ↪ *auf Seite 29*.
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
 - Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
1. ▶ Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen ↪ *auf Seite 29*
 2. ▶ Brandschutzklappe mit quadratischem Einbausatz bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung einschieben. Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern (Anbauteil oder kundenseitig).
 3. ▶ Blende mit vier (bei NW bis 400 mm) bzw. zwölf (bei NW ab 450 mm) Schrauben (Schnellbauschrauben $\varnothing \geq 4,2$ mm) am Metallständer befestigen.
 4. ▶ Bei Wanddicke ≥ 125 mm den rückseitigen Spalt mit Mineralwolle oder Gipsmörtel verfüllen und mit Aufdoppelungen aus Wandbaustoffen verschließen, siehe Abb. 26

5.7 Leichtbauwände mit Holzständer

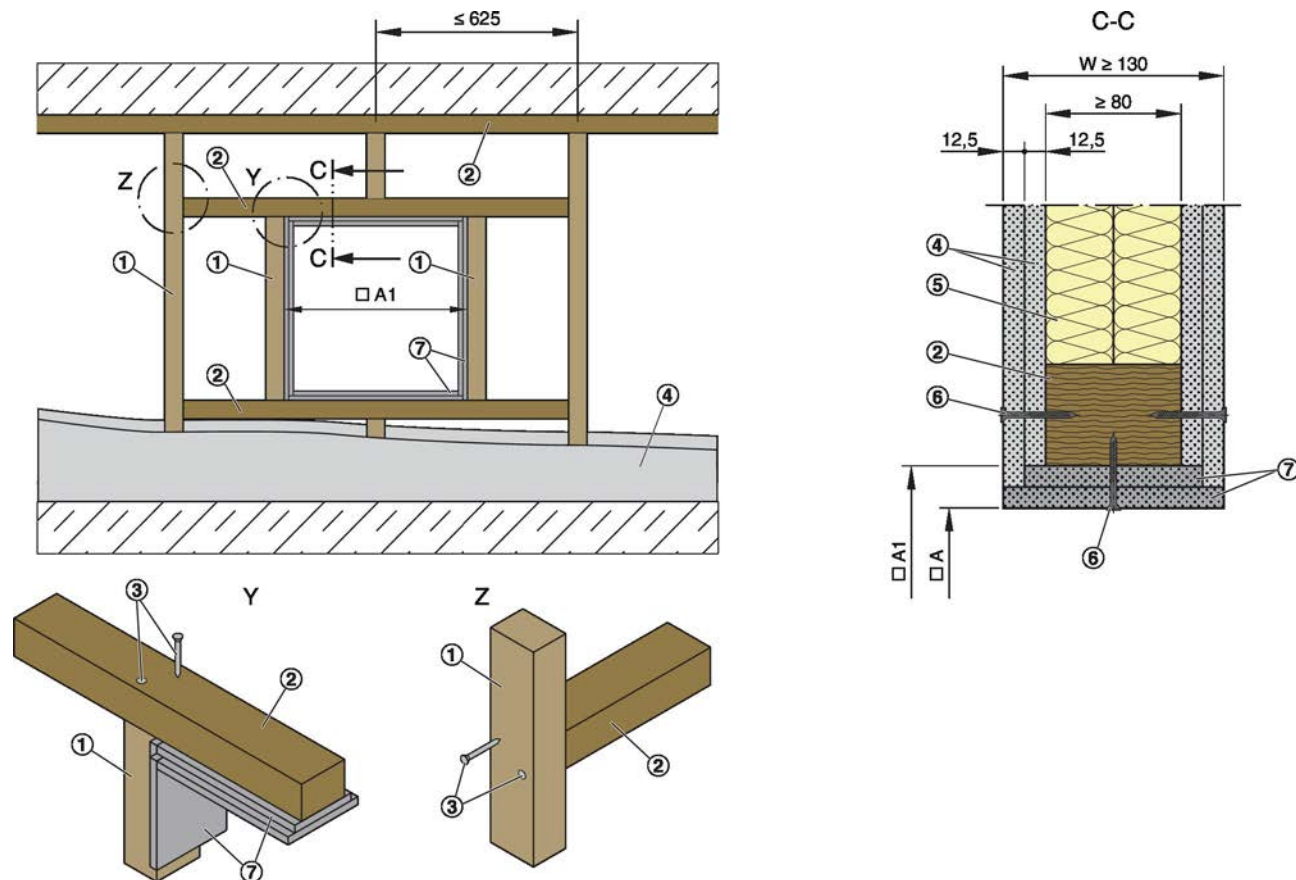


Abb. 28: Leichtbauwand mit Holzständer und beidseitiger Beplankung

- | | |
|--|---|
| 1 Holzständer, min. 60 × 80 mm | 6 Schraube |
| 2 Querholz, min. 60 × 80 mm | 7 Laibung, doppelt, mit Fugenversatz |
| 3 Schraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel | □A Lichte Einbauöffnung |
| 4 Beplankung doppellagig, beidseitig vom Holzständerwerk | □A1 Öffnung im Holzständerwerk,
□A1 = □A + (4 × Laibung) |
| 5 Mineralwolle (entsprechend Wandaufbau) | |

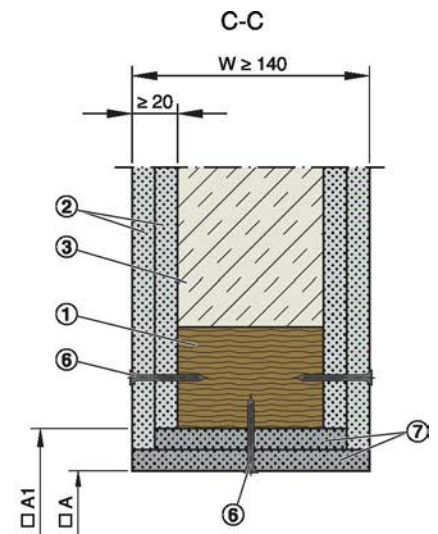
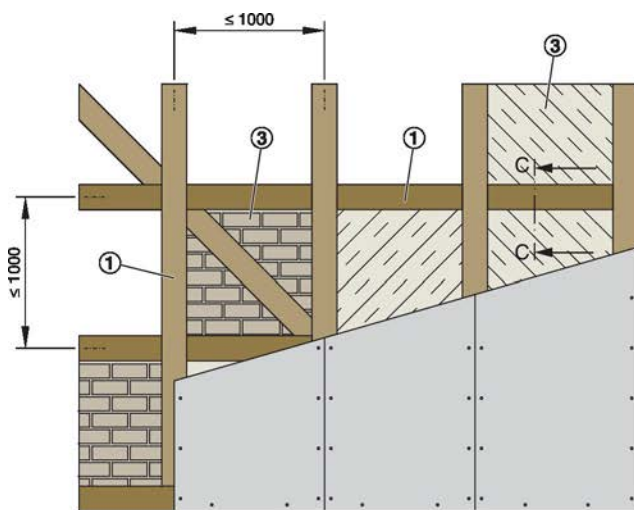


Abb. 29: Leichtbauwand mit Holzfachwerk und beidseitiger Beplankung

- | | | | |
|---|---|-----|--|
| 1 | Holzfachwerk | 7 | Laibung, doppelt, mit Fugenversatz |
| 2 | Beplankung doppellagig, beidseitig vom Holzfachwerk | * | Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ oder Mauerwerk oder Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag |
| 3 | Wandfüllung* | □A | Lichte Einbauöffnung |
| 6 | Schraube | □A1 | Öffnung im Holzfachwerk, □A1 = □A + (4 × Laibung) |

Voraussetzungen

- Leichtbauwände mit Holzständer oder Holzfachwerk und beidseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung
- Beidseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat, Wanddicke $W \geq 130 \text{ mm}$; Holzfachwerk Wanddicke $W \geq 140 \text{ mm}$
- Abstand der Holzständer $\leq 625 \text{ mm}$; Holzfachwerk nach Wandaufbau
- Zusätzliche Lagen Beplankung (maximal zwei Lagen, sofern dies über den Verwendbarkeitsnachweis der Wand abgedeckt ist) oder Doppelständerausführungen (Details auf Anfrage) sind zulässig
- Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
- Laibungen und Aufdoppelungen sind aus Beplankungswerkstoffen zu erstellen und mit dem Ständerwerk zu verbinden

Wandaufbau und Einbauöffnung

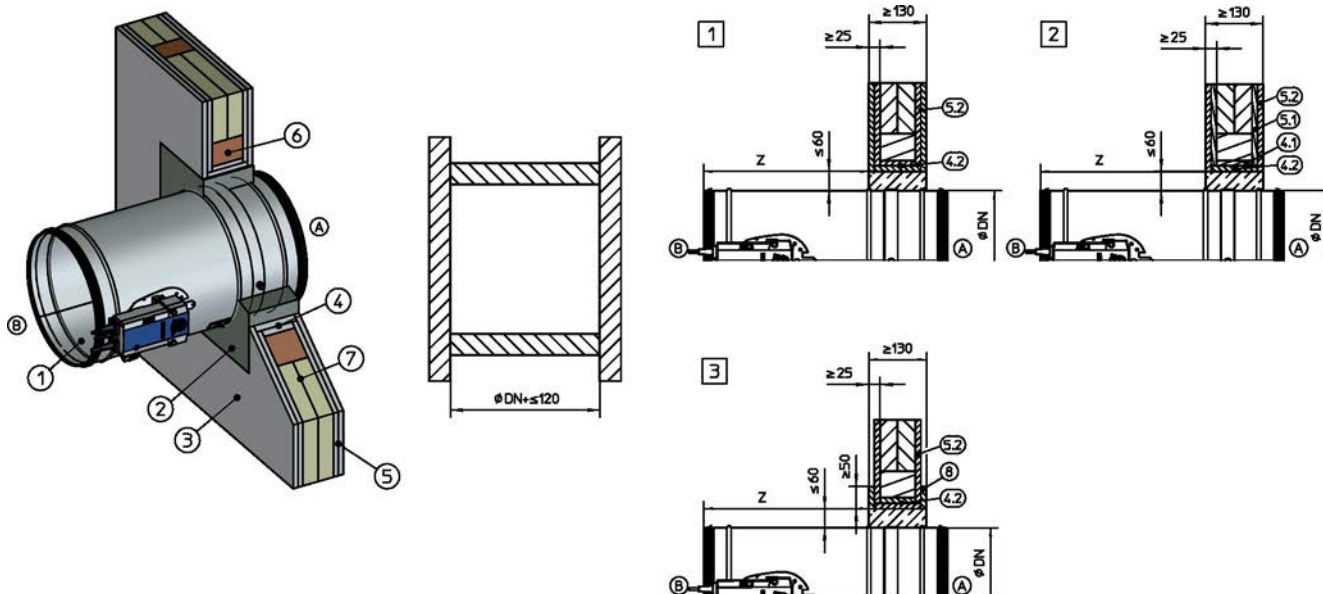
- Holzständerwand nach Herstellerangaben errichten.
- Einbauöffnung im Holzständerwerk mit Holzständer ①, Querholz ② und Laibung ⑦ bzw. im Holzfachwerk ① und Laibung ⑦ herstellen, siehe Abb. 28 bzw. Abb. 29.

Einbauart	Einbauöffnung □A [mm]								
	Nenngröße ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Nasseinbau	□A = ØDN + max. 120 mm □A1 = □A + (4 × Laibung)								
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ ^{1,2}	435	475	520	570	620	680	750	830	920

¹⁾ Toleranz der Einbauöffnung + 2 mm

²⁾ Einbausatz TQ nur für FKR-EU mit Stutzen erhältlich

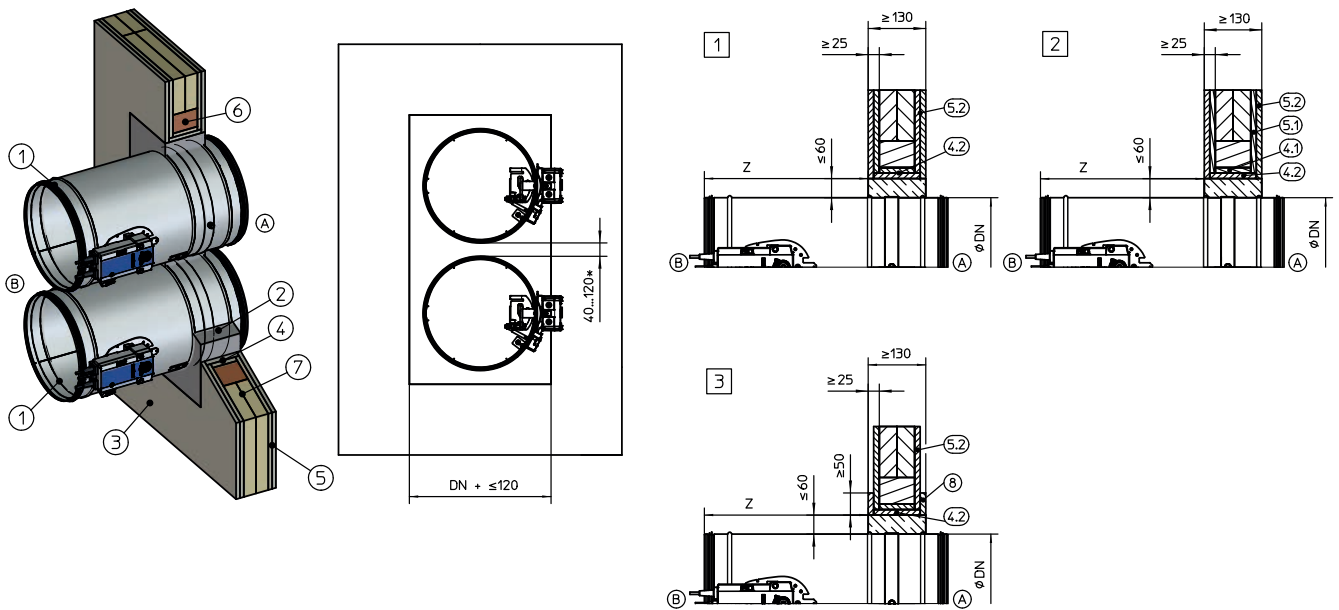
5.7.1 Nasseinbau



TR2069391

Abb. 30: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer

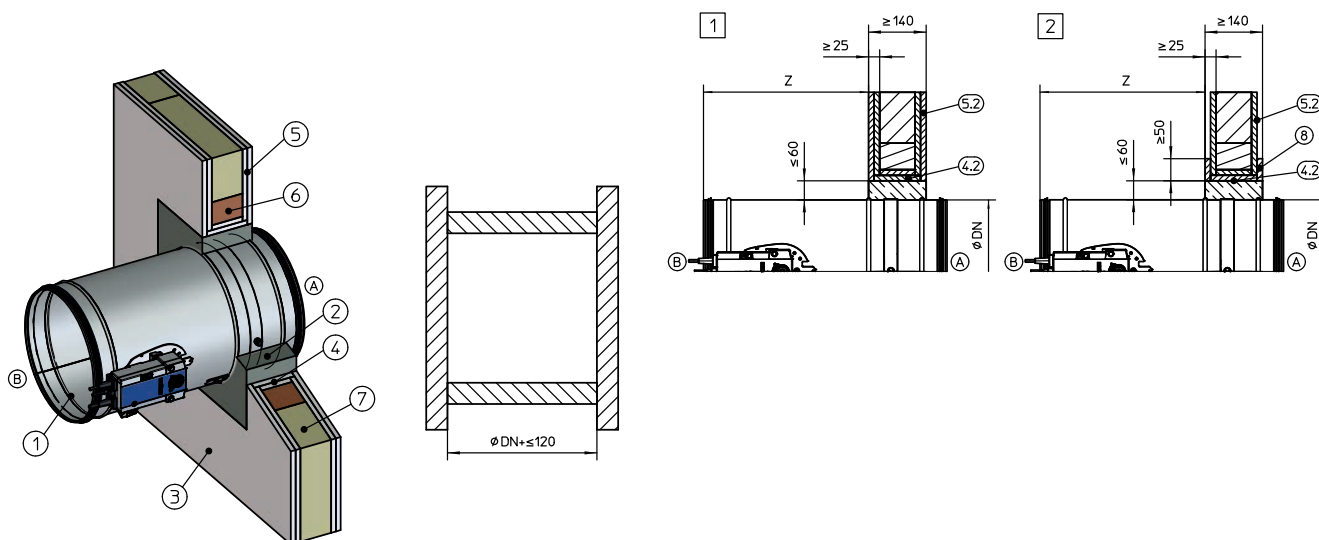
- | | | | |
|-----|--|---|--|
| 1 | FKR-EU | 6 | Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm |
| 2 | Mörtel | 7 | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau |
| 3 | Holzständerwand | 8 | Aufdoppelung |
| 4 | Laibung | z | Stutzensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm |
| 4.1 | Laibung, Holzwerkstoffplatte min. 600 kg/m ³ | 1 | bis EI 90 S |
| 4.2 | Laibung (feuerwiderstandsfähig) | 2 | EI 30 S (Holzrahmen- / Holztafelbauweise) |
| 5 | Wandbekleidung | 3 | EI 30 S |
| 5.1 | Wandbekleidung, Holzwerkstoffplatte min. 600 kg/m ³ | A | Einbauseite |
| 5.2 | Wandbekleidung (feuerwiderstandsfähig) | B | Bedienungsseite |



TR2075063

Abb. 31: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch", untereinander (gezeichnet) bzw. nebeneinander

- | | | | |
|-----|---|---|--|
| 1 | FKR-EU | 7 | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau |
| 2 | Mörtel | 8 | Aufdoppelung |
| 3 | Holzständerwand | Z | Stutzensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm |
| 4 | Laibung | * | bei Flanschausführung 80...120 mm |
| 4.1 | Laibung, Holzwerkstoffplatte min. 600 kg/m ³ | 1 | bis EI 90 S |
| 4.2 | Laibung (feuerwiderstandsfähig) | 2 | EI 30 S (Holzrahmen- / Holztafelbauweise) |
| 5 | Wandbekleidung | 3 | EI 30 S |
| 5.1 | Wandbekleidung, Holzwerkstoffplatte
min. 600 kg/m ³ | A | Einbauseite |
| 5.2 | Wandbekleidung (feuerwiderstandsfähig) | B | Bedienungsseite |
| 6 | Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm | | |



TR2079051

Abb. 32: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

- 1 FKR-EU
- 2 Mörtel
- 3 Holzfachwerkwand
- 4.2 Laibung
- 5.2 Wandbekleidung
- 6 Holzfachwerk
- 7 Wandfüllung*

- 8 Aufdoppelung
- z Stutzensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm
- * Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle
 $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ oder Mauerwerk oder Porenbeton,
Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehm Schlag
bis EI 90 S
- 1** EI 90 S
- 2** EI 30 S
- A** Einbauseite
- B** Bedienungsseite

Personal:

- Fachpersonal

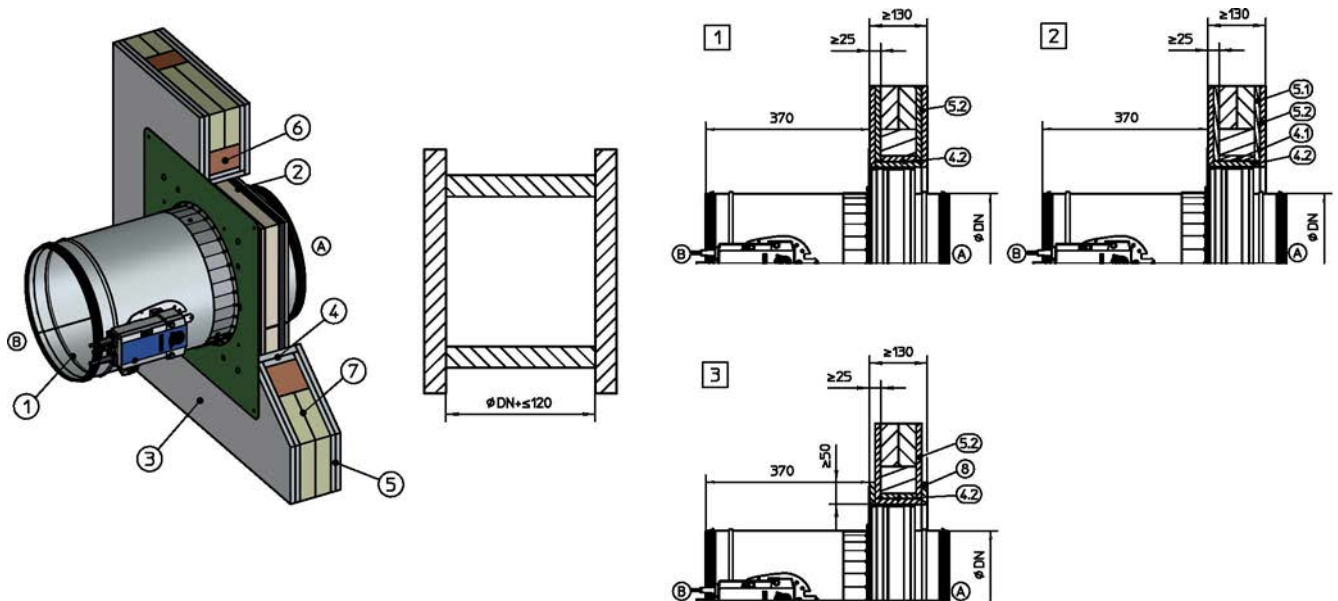
Materialien:

- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 16

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
 - Leichtbauwände mit Holzständer und beidseitiger Beplankung, $W \geq 130 \text{ mm}$; Holzfachwerk $W \geq 140 \text{ mm}$; weitere Spezifikationen ↪ auf Seite 38.
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen $\geq 40 \text{ mm}$
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen $\geq 200 \text{ mm}$ (separate Einbauöffnung). Beim Einbau "Flansch an Flansch" beträgt der Abstand zweier Klappen zueinander 40...120 mm bzw. 80...120 mm bei Flanschausführung (eine Einbauöffnung).
 - Nur Einbau zweier gleichgroßer FKR-EU in einer Einbauöffnung (Abweichungen auf Anfrage)
 - Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
1. ▶ Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen ↪ auf Seite 38.
 2. ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß [z] beachten, siehe Abb. 30 bis Abb. 32.
Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
 3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« auf Wanddicke mit Mörtel vollständig verschließen.

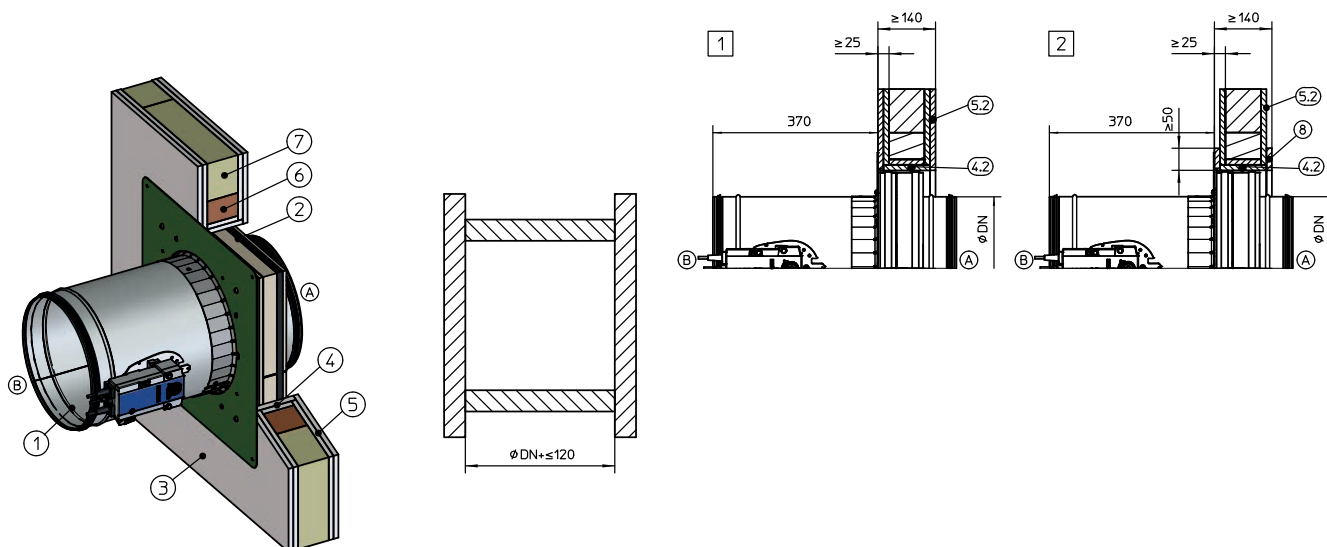
5.7.2 Trockeneinbau mit quadratischem Einbausatz TQ



TR2073194

Abb. 33: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Holzständer und quadratischem Einbausatz TQ

- | | | | |
|-----|--|---|---|
| 1 | FKR-EU | 6 | Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm |
| 2 | Einbausatz TQ (werkseitig montiert) | 7 | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau |
| 3 | Holzständerwand | 8 | Aufdoppelung |
| 4 | Laibung | 1 | bis EI 90 S |
| 4.1 | Laibung, Holzwerkstoffplatte min. 600 kg/m ³ | 2 | EI 30 S (Holzrahmen- / Holztafelbauweise) |
| 4.2 | Laibung (feuerwiderstandsfähig) | 3 | EI 30 S |
| 5 | Wandbekleidung | A | Einbauseite |
| 5.1 | Wandbekleidung, Holzwerkstoffplatte min. 600 kg/m ³ | B | Bedienungsseite |
| 5.2 | Wandbekleidung (feuerwiderstandsfähig) | | |



TR2079854

Abb. 34: Trockeneinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk und quadratischem Einbausatz TQ

- | | | | |
|-----|-------------------------------------|----------|--|
| 1 | FKR-EU | 8 | Aufdoppelung |
| 2 | Einbausatz TQ (werkseitig montiert) | * | Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ oder Mauerwerk oder Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag |
| 3 | Holzfachwerkwand | 1 | bis EI 90 S |
| 4.2 | Laibung | 2 | EI 30 S |
| 5.2 | Wandbekleidung | A | Einbauseite |
| 6 | Holzfachwerk | B | Bedienungsseite |
| 7 | Wandfüllung* | | |

Personal:

- Fachpersonal

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
 - Leichtbauwände mit Holzständer und beidseitiger Beplankung, $W \geq 130 \text{ mm}$; Holzfachwerk $W \geq 140 \text{ mm}$; weitere Spezifikationen ↗ *auf Seite 38*.
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen $\geq 75 \text{ mm}$ (konstruktionsbedingt $\geq 100 \text{ mm}$)
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen $\geq 200 \text{ mm}$
 - Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
- ▶ Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen ↗ *auf Seite 38*.
 - ▶ Brandschutzklappe mit quadratischem Einbausatz bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung schieben.
 - ▶ Blende mit vier (bei NW bis 400 mm) bzw. zwölf (bei NW ab 450 mm) Schrauben (Schnellbauschrauben $\varnothing \geq 4,2 \text{ mm}$) am umlaufenden Holzständer befestigen.

5.8 Brandwände

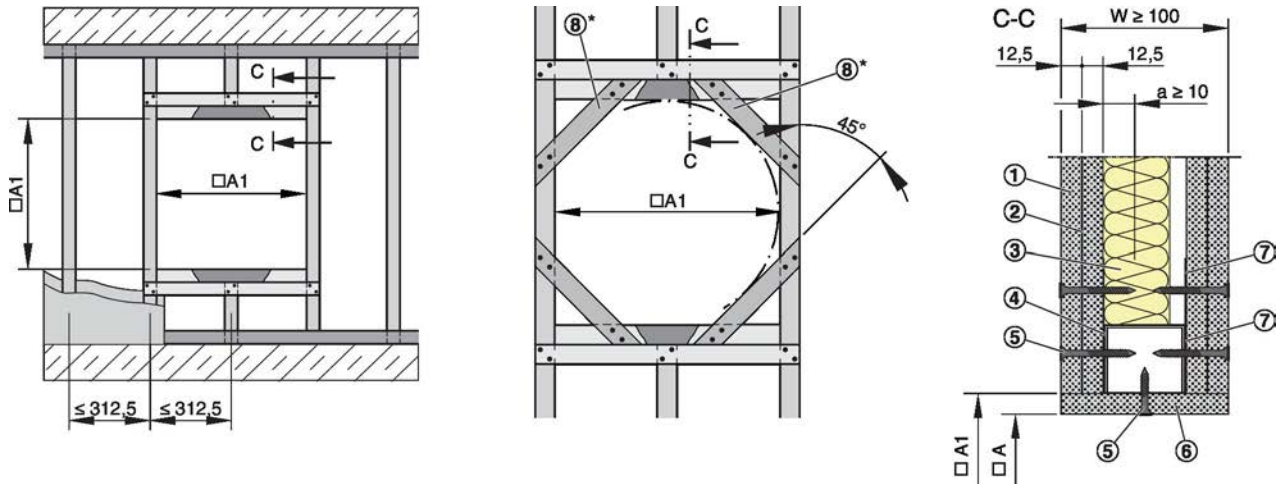


Abb. 35: Brandwand

- | | | | |
|---|--|--------------|--|
| 1 | Beplankung, doppellagig, beidseitig des Metallständerwerks | 7 | UW-Profil |
| 2 | Stahlblecheinlage | 8 | UW-Profil, bei Nenngrößen $\varnothing DN$ 450 - 800 |
| 3 | Mineralwolle (entsprechend Wandaufbau) | $\square A$ | Einbauöffnung \hookrightarrow Tabelle auf Seite 45 |
| 4 | UA-Profil | $\square A1$ | Öffnung im Metallständerwerk (ohne Laibung: $\square A = \square A1$) |
| 5 | Schnellbauschraube | | \hookrightarrow Tabelle auf Seite 45 |
| 6 | Laibung, wahlweise | * | geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung |

Voraussetzungen

- Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung
- Beidseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen oder Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat, Wanddicke $W \geq 100$ mm
- Ergänzende Stahlblecheinlagen, zusätzliche Lagen Beplankung (maximal zwei Lagen, sofern dies über den Verwendbarkeitsnachweis der Wand abgedeckt ist) oder Doppelständerausführungen sind zulässig
- Abstand der Metallständer $\leq 312,5$ mm
- Wandaufbau nach Herstellerangaben
- Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
- Laibungen sind mit dem Ständerwerk zu verschrauben

Wandaufbau und Einbauöffnung

- Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten.
- Einbauöffnung herstellen, siehe Abb. 35:
 - Einbauöffnung im Metallständerwerk mit Wechsellern und Riegeln herstellen.
 - Bei Nasseinbau ab Nenngröße $\varnothing 450$ das Ständerwerk mit vier zusätzlichen Profilen (8*), die im Winkel von 45° eingebaut werden, verstärken.

Einbauart	Einbauöffnung $\square A$ [mm]								
	Nenngröße $\varnothing DN$								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Nasseinbau ¹	$\square A = \varnothing DN + \text{max. } 120 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{Laibung})$								
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ ^{1,2}	435	475	520	570	620	680	750	830	920

¹⁾ Laibung wahlweise

²⁾ Toleranz der Einbauöffnung + 2 mm

Metalldänderwerk

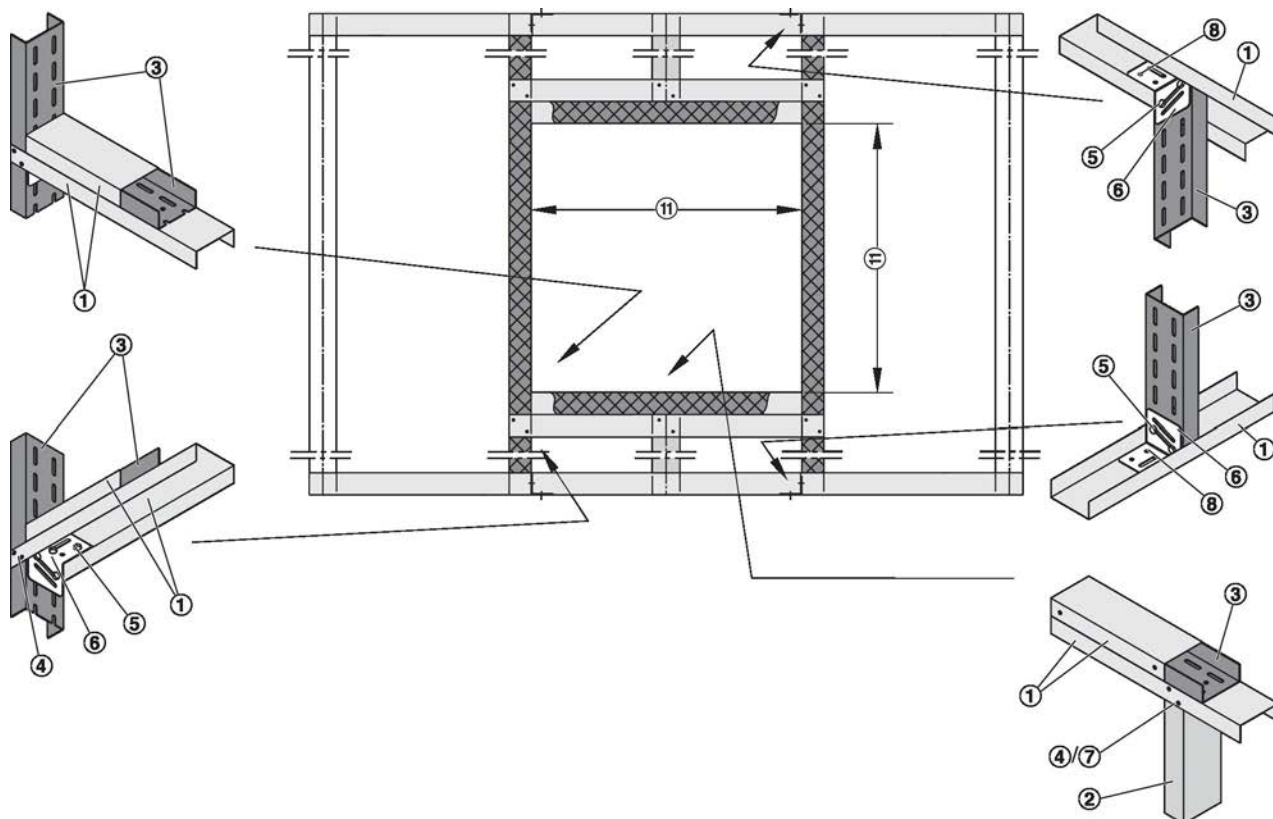


Abb. 36: Metalldänderwerk, einfache Ausführung

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | UW-Profil | 7 | Stahlniet Ø 4 mm |
| 2 | CW-Profil | 8 | 2 × Schraube Ø 6 mm mit Metall-/Drehstiftdübel |
| 3 | UA-Profil | 9 | Schnellbauschraube Ø 3,9 × 35 mm |
| 4 | Schnellbauschraube TB | 10 | UA Anschlusswinkel Bauelemente entsprechend Herstellerangaben |
| 5 | Schlossschraube L ≤ 50 mm mit Scheibe und Mutter | 11 | Einbauöffnung, je nach Einbauart ↗ auf Seite 45 |
| 6 | Anschlusswinkel | | |

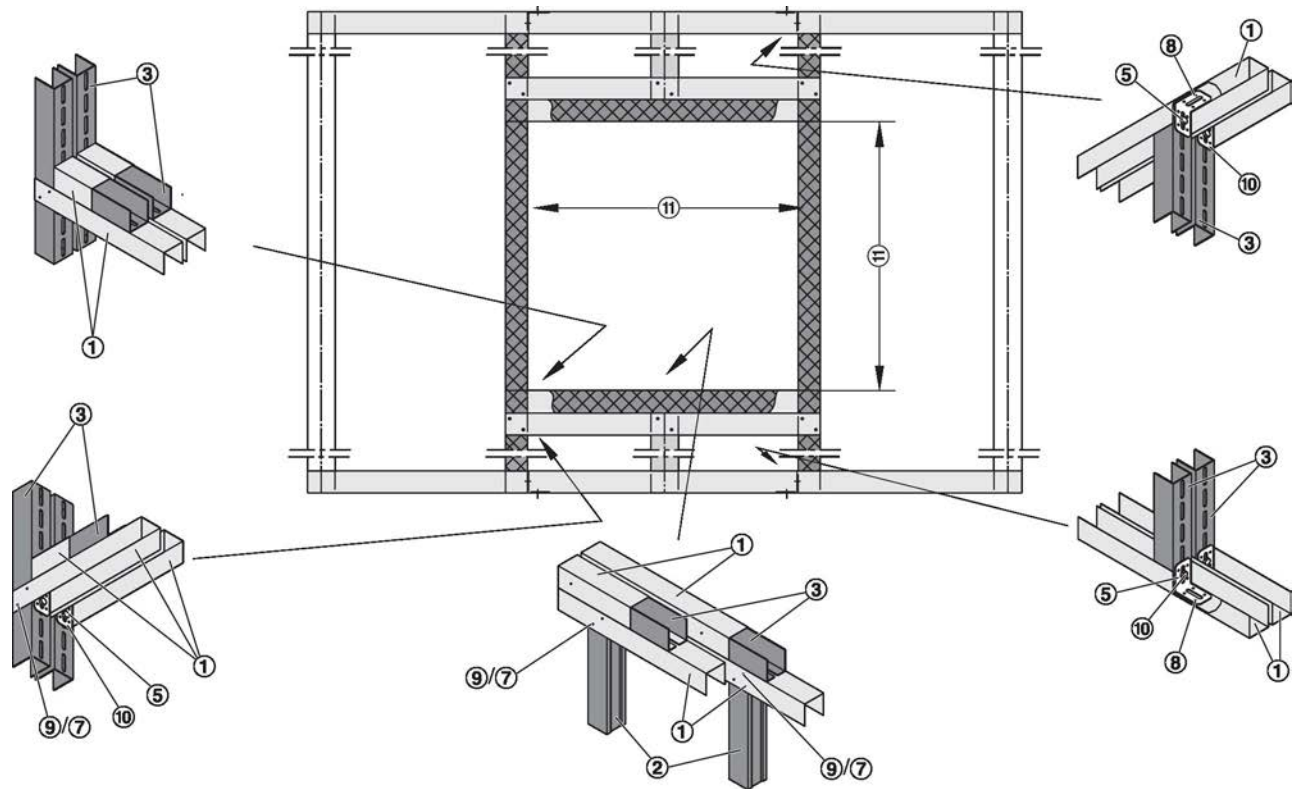
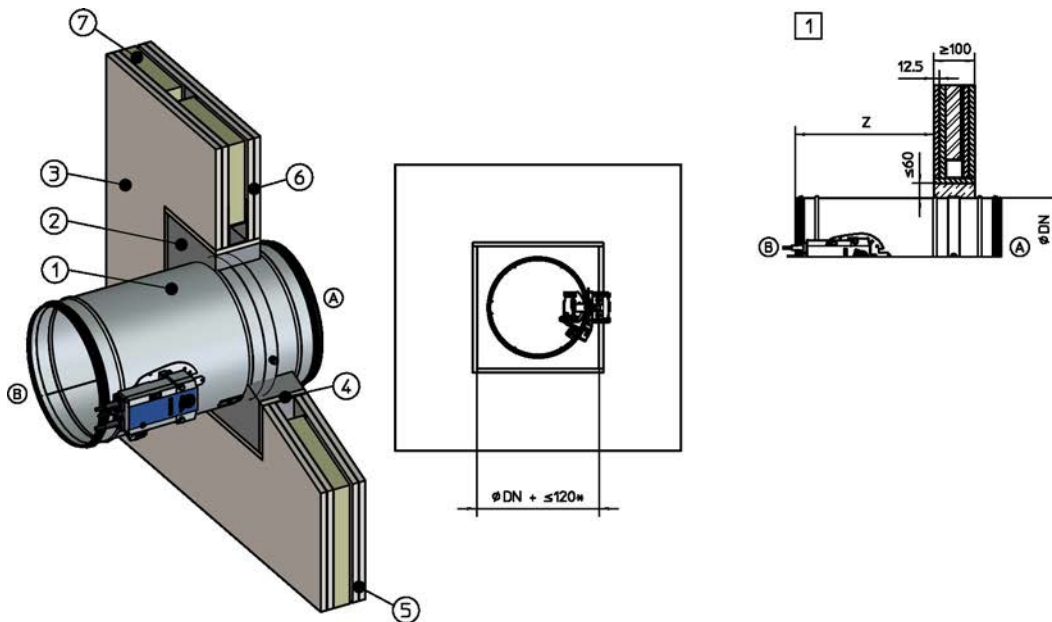


Abb. 37: Metallständerwerk, doppelte Ausführung

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | UW-Profil | 7 | Stahlniet Ø 4 mm |
| 2 | CW-Profil | 8 | 2 × Schraube Ø 6 mm mit Metall-/Drehstiftdübel |
| 3 | UA-Profil | 9 | Schnellbauschraube Ø 3,9 × 35 mm |
| 4 | Schnellbauschraube TB | 10 | UA Anschlusswinkel Bauelemente entsprechend Herstellerangaben |
| 5 | Schlossschraube L ≤ 50 mm mit Scheibe und Mutter | 11 | Einbauöffnung, je nach Einbauart ↪ <i>auf Seite 45</i> |
| 6 | Anschlusswinkel | | |

5.8.1 Nasseinbau



GX1686528

Abb. 38: Nasseinbau in Brand- bzw. Sicherheitstrennwand

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | FKR-EU | 7 | Mineralwolle (entsprechend Wandaufbau) |
| 2 | Mörtel | z | Stützensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm |
| 3 | Brand- bzw. Sicherheitstrennwand | * | Maß ggf. um die Dicke der Laibung vergrößern
bis EI 90 S |
| 4 | Laibung, wahlweise | 1 | |
| 5 | Bekleidung | A | Einbauseite |
| 6 | Stahlblecheinlage (entsprechend Wandaufbau) | B | Bedienungsseite |

Personal:

- Fachpersonal

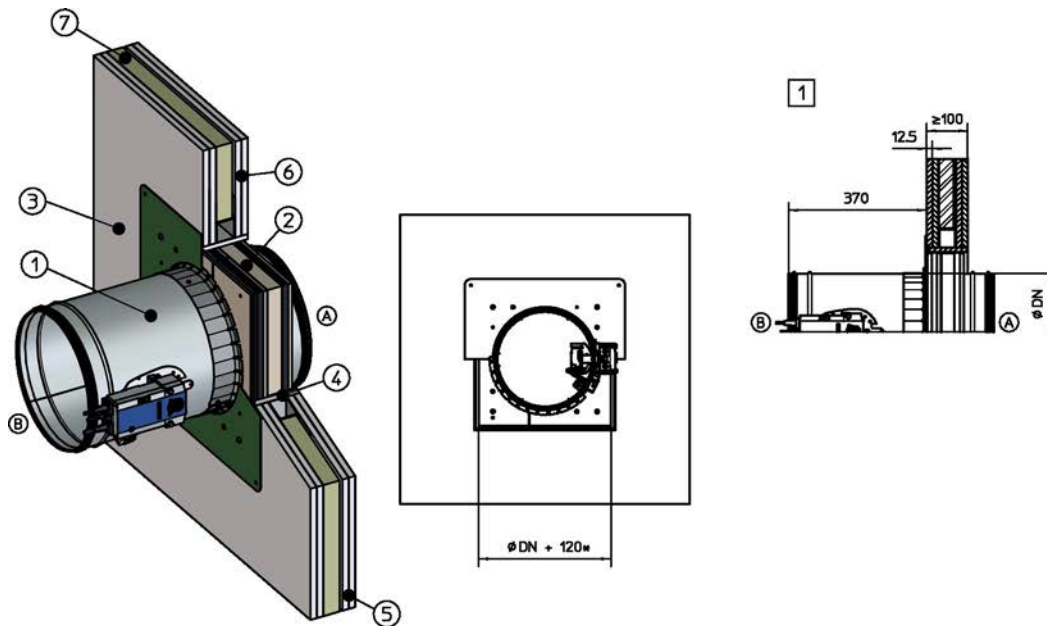
Materialien:

- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 16

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
 - Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, $W \geq 100$ mm, weitere Spezifikationen ↪ auf Seite 45.
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (separate Einbauöffnung). Beim Einbau "Flansch an Flansch" beträgt der Abstand zweier Klappen zueinander 40...120 mm bzw. 80...120 mm bei Flanschausführung (eine Einbauöffnung). Einbau "Flansch an Flansch" nur für gleichgroße Brandschutzklappen.
 - Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
1. ▶ Brandwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen ↪ auf Seite 45.
 2. ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß [z] beachten, siehe Abb. 38.
Bei Wanddicken >115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern (Anbauteil oder kundenseitig).
 3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« auf Wanddicke mit Mörtel vollständig verschließen.

5.8.2 Trockeneinbau mit quadratischem Einbausatz TQ



GR2072895

Abb. 39: Trockeneinbau in Brand- bzw. Sicherheitstrennwand mit quadratischem Einbausatz TQ

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| 1 | FKR-EU | 7 | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau |
| 2 | Einbausatz TQ (werkseitig montiert) | * | Maß ggf. um die Dicke der Laibung vergrößern |
| 3 | Brand- bzw. Sicherheitstrennwand | 1 | bis EI 90 S |
| 4 | Laibung, wahlweise | A | Einbauseite |
| 5 | Bekleidung | B | Bedienungsseite |
| 6 | Stahlblecheinlage nach Wandhersteller | | |

Personal:

- Fachpersonal

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
 - Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, $W \geq 100$ mm, weitere Spezifikationen ↪ *auf Seite 45*.
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm (konstruktionsbedingt 100 mm umlaufend)
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
 - Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)
1. ▶ Brandwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen ↪ *auf Seite 45*.
 2. ▶ Brandschutzklappe mit quadratischem Einbausatz bis zur Blende zentriert in die Einbauöffnung einschieben.
Bei Wanddicken >115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
 3. ▶ Blende mit vier (bei NW bis 400 mm) bzw. zwölf (bei NW ab 450 mm) Schrauben (Schnellbauschrauben $\varnothing \geq 4,2$ mm, $a \geq 10$ mm) am Metallständer befestigen.

5.9 Schachtwände mit Metallständer

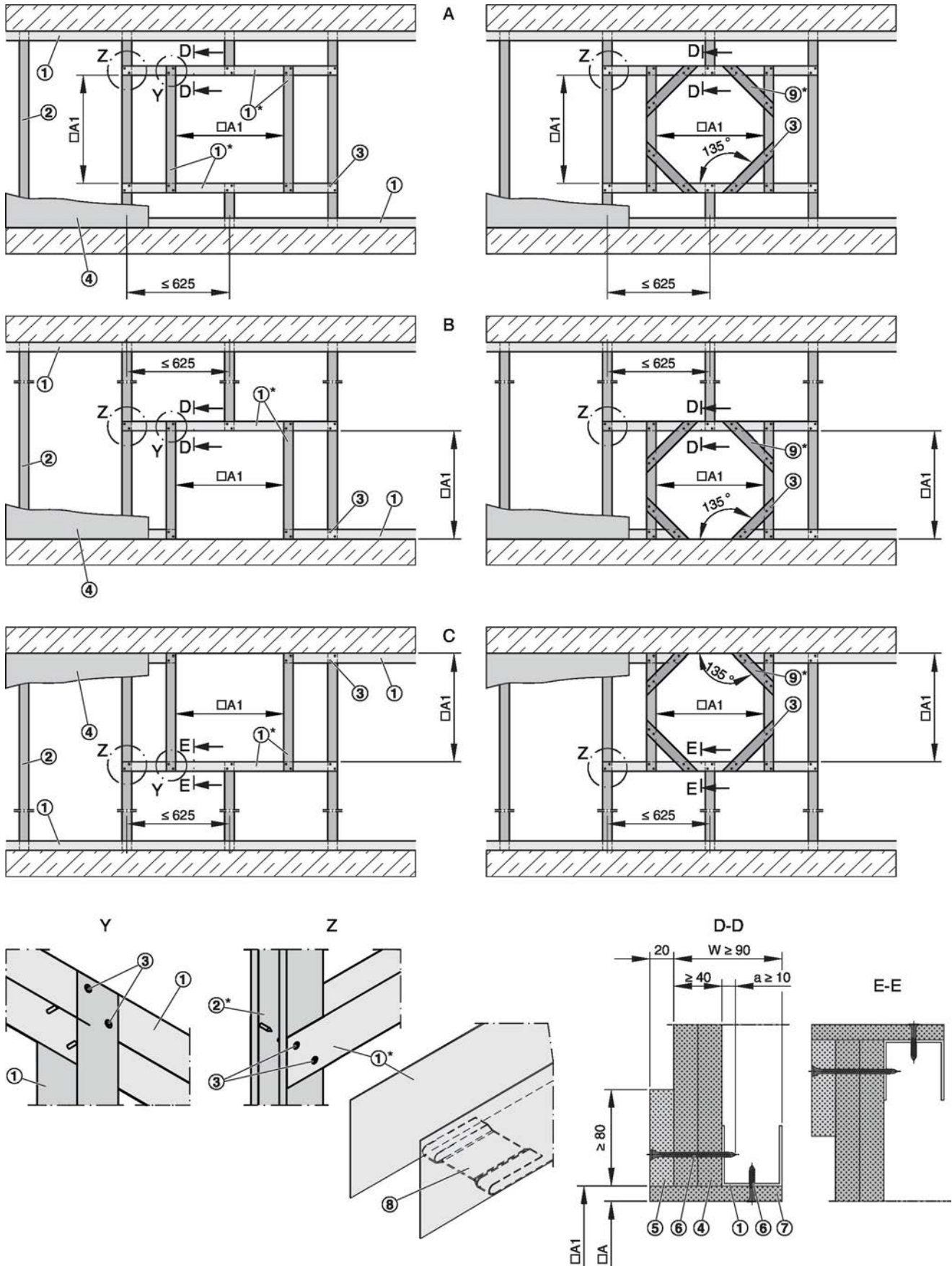


Abb. 40: Schachtwand mit Metallständer und einseitiger Beplankung

- | | | | |
|---|---|-----|---|
| A | Schachtwand | 6 | Schnellbauschraube |
| B | Schachtwand, bodennaher Einbau | 7 | Laibung, wahlweise |
| C | Schachtwand, deckennaher Einbau | 8 | Lasche nach innen umlegen oder abschneiden |
| 1 | UW-Profil | 9 | UW-Profil, Nenngrößen ØDN 450 - 800 |
| 2 | CW-Profil | □A | Einbauöffnung ☞ <i>Tabelle auf Seite 51</i> |
| 3 | Schraube oder Stahlriet | □A1 | Öffnung im Metallständerwerk
(ohne Laibung: □A = □A1)
☞ <i>Tabelle auf Seite 51</i> |
| 4 | Beplankung doppellagig, einseitig vom Metallständerwerk | * | geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung |
| 5 | Aufdoppelung | | |

Voraussetzungen

- Schachtwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und einseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung
- Einseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat, Wanddicke $W \geq 90$ mm
- Zusätzliche Aufdoppelung im Bereich der Brandschutzklappe mit 20 mm Dicke
- Abstand der Metallständer ≤ 625 mm
- Wandaufbau nach Herstellerangaben
- Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)

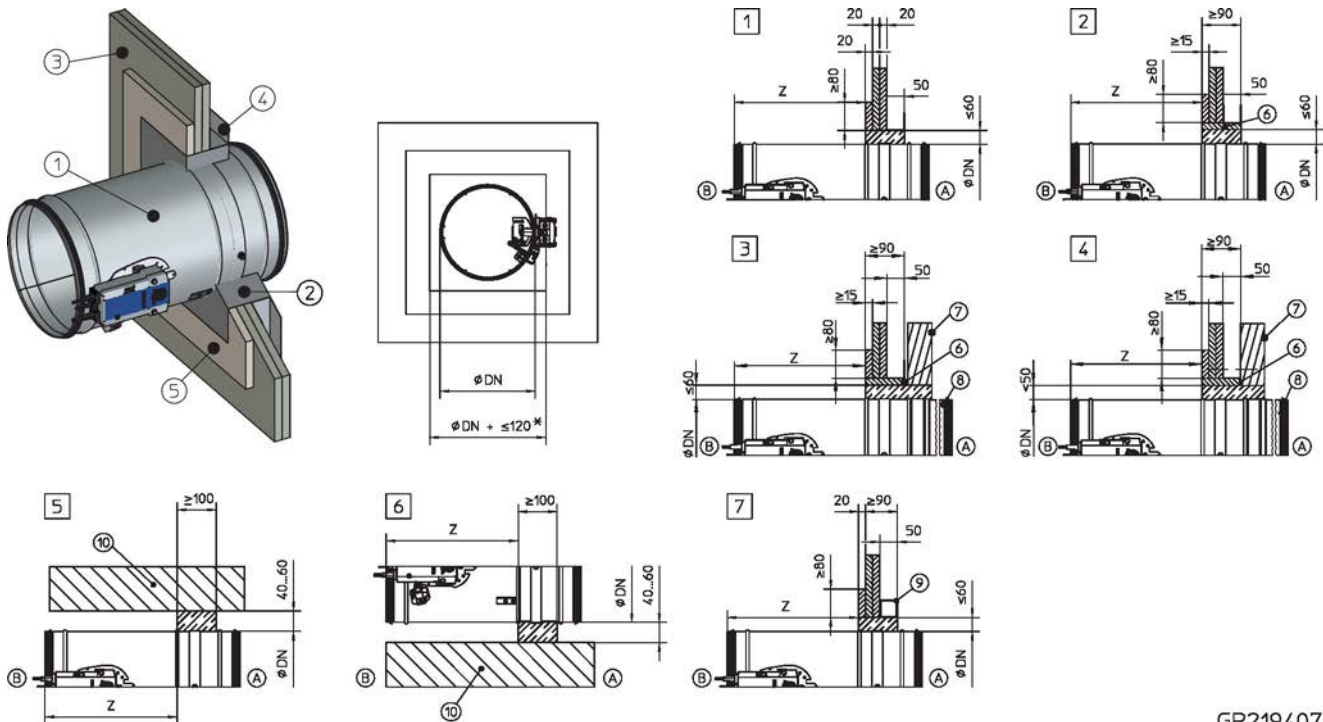
Wandaufbau und Einbauöffnung

- Schachtwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen, siehe Abb. 40
 - Einbauöffnung im Metallständerwerk mit Wechsellagern und Riegeln herstellen.
 - Bei Nasseinbau ab Nenngröße ØDN 450 das Ständerwerk mit vier zusätzlichen Profilen ☉, die im Winkel von 45° eingebaut werden, verstärken.

Einbauöffnung □A [mm]									
Einbauart	Nenngröße ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Nasseinbau ¹⁾	□A = ØDN + max. 120 mm □A1 = □A + (2 × Laibung)								

¹⁾ Laibung wahlweise

5.9.1 Nasseinbau



GR2194077

Abb. 41: Nasseinbau in Schachtwand mit Metallständer

- | | | | |
|---|--|---------------------|---|
| 1 | FKR-EU | 10 | Massivdecke / Massivboden |
| 2 | Mörtel | Z | Stutzenausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm |
| 3 | Schachtwand mit Metallständer | * | Maß ggf. um die Dicke der Laibung vergrößern |
| 4 | Metallprofil | 1 | bis EI 90 S |
| 5 | Aufdoppelung | 2 – 4 | EI 30 S |
| 6 | Laibung, wahlweise | 5 – 7 | bis EI 90 S |
| 7 | Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer | (A) | Einbauseite |
| 8 | Verlängerungsteil | (B) | Bedienungsseite |
| 9 | Stahlunterkonstruktion | | |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 16

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
- Schachtwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und einseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung ↪ auf Seite 50
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm. Bei Vorsatzschalen **3** und **4** beträgt der Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm.
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
- Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)

1. ▶ Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung mit Aufdoppelung herstellen ↪ auf Seite 50
2. ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß [Z] beachten, siehe Abb. 41.
3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« auf Wanddicke mit Mörtel vollständig verschließen.
4. ▶ Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsstutzen oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern (Anbauteil oder kundenseitig).

5.10 Schachtwände ohne Metallständer

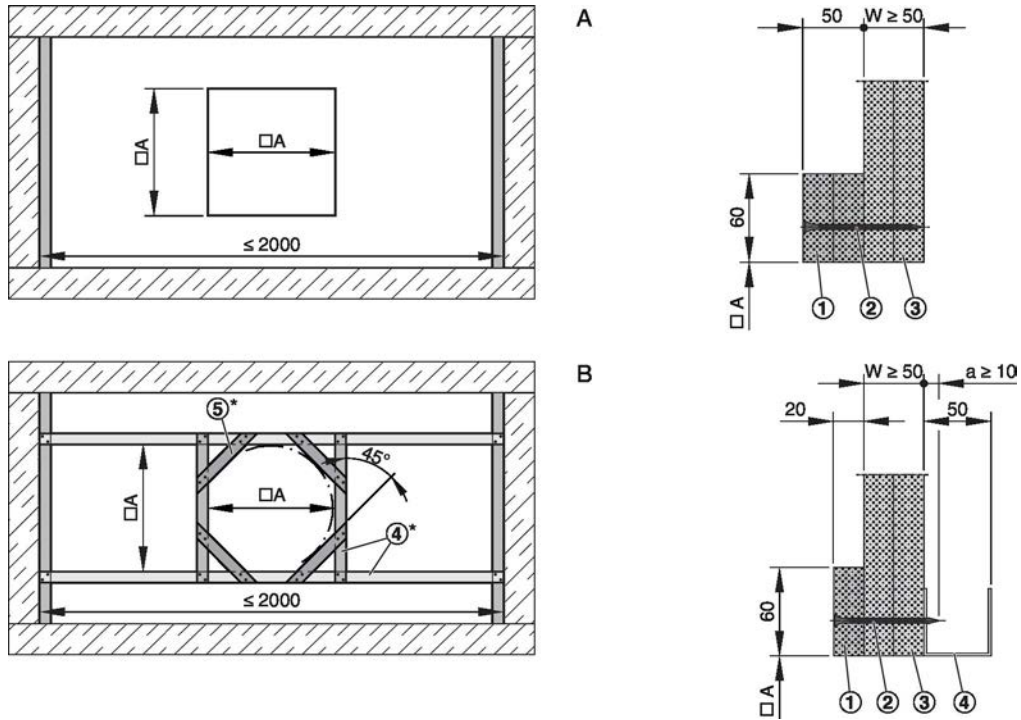


Abb. 42: Schachtwand ohne Metallständer und einseitiger Beplankung

- A Wandkonstruktion für Nenngröße Ø315 – 400 mm
- B Wandkonstruktion für Nenngröße Ø450 – 800 mm
- 1 Aufdoppelung
- 2 Schnellbauschraube
- 3 Beplankung doppellagig, einseitig vom Metallständerwerk
- 4 UW-Profil
- 5 UW-Profil, bei Nenngrößen ØDN 450 - 800
- aA Einbauöffnung ↗ Tabelle auf Seite 53
- * geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung

Voraussetzungen

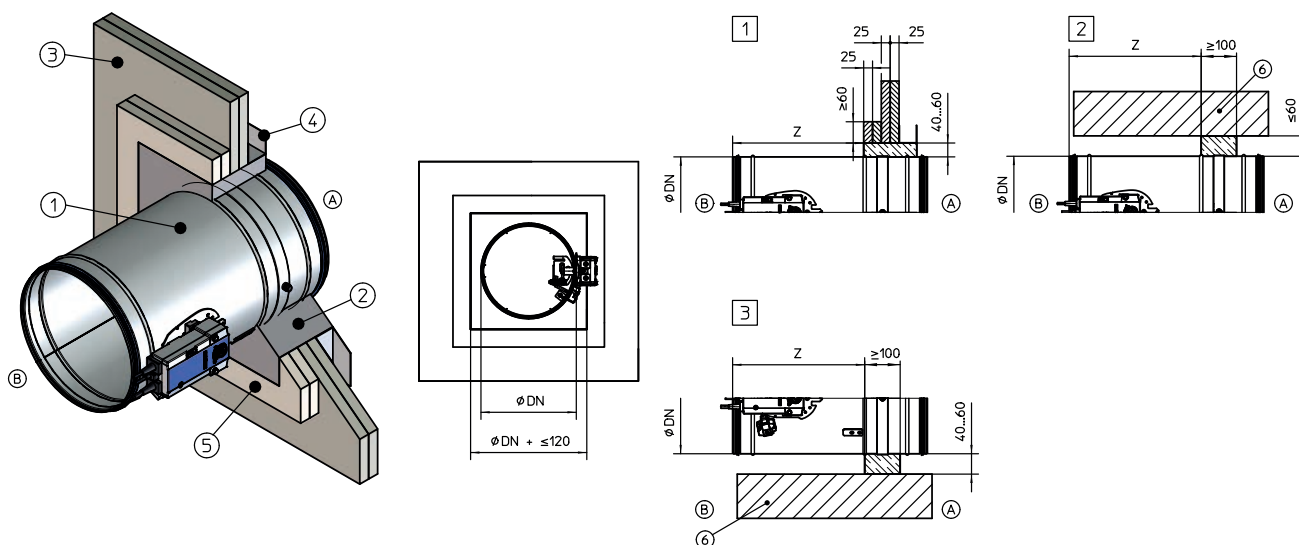
- Schachtwände ohne Metallständer und einseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung
- Einseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat, Wanddicke $W \geq 50$ mm
- Zusätzliche Aufdoppelung im Bereich der Brandschutzklappe mit mindestens 20 mm oder 50 mm Dicke (abhängig von der Nenngröße der Brandschutzklappe)
- Wandaufbau nach Herstellerangaben
- Wandbreite ≤ 2.000 mm
- Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stutzen (Empfehlung)

Wandaufbau und Einbauöffnung

- Schachtwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung mit Aufdoppelung herstellen, siehe Abb. 42
- – Variante A: Einbauöffnung in die Beplankung einbringen, Einbauöffnung umlaufend aufdoppeln.
- – Variante B: Einbauöffnung im Metallständerwerk mit Wechsellern und Riegeln herstellen. Ständerwerk mit vier zusätzlichen Profilen, die im Winkel von 45° eingebaut werden, verstärken. Beplankung anbringen, Einbauöffnung umlaufend aufdoppeln.

Einbauart	Einbauöffnung aA [mm]								
	Nenngröße ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Nasseinbau	aA = ØDN + max. 120 mm								

5.10.1 Nasseinbau



GR2192090

Abb. 43: Nasseinbau in Schachtwand ohne Metallständer

- | | | | |
|---|---|-------|--|
| 1 | FKR-EU | 6 | Massivdecke / Massivboden |
| 2 | Mörtel | Z | Stützensausführung 370 mm,
Flanschausführung 342 mm |
| 3 | Schachtwand | | bis EI 90 S |
| 4 | Aussteifungsprofil ab DN 450 mm | 1 – 3 | |
| 5 | Aufdoppelung bis \varnothing DN 400 mm 2 × 25 mm GKF,
ab \varnothing DN 450 mm 1 × 20 mm GKF | A | Einbauseite |
| | | B | Bedienungsseite |

Personal:

- Fachpersonal

Materialien:

- Mörtel ↪ „Mörtel für den Nasseinbau“ auf Seite 16

Voraussetzungen

- Leistungsklasse bis EI 90 S
 - Schachtwände ohne Metallständer und einseitiger Beplankung mit europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung ↪ auf Seite 53
 - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
 - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm
 - Anschluss der Luftleitung mit elastischem Stützen (Empfehlung)
1. ▶ Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung mit Aufdoppelung herstellen ↪ auf Seite 53
 2. ▶ Brandschutzklappe in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Dabei das Abstandsmaß [z] beachten, siehe Abb. 43.
 3. ▶ Den umlaufenden Spalt »s« auf Wanddicke mit Mörtel vollständig verschließen.

6 Luftleitung anschließen

6.1 Luftleitungen

An Brandschutzklappen dürfen Luftleitungen aus brennbaren oder nicht brennbaren Materialien angeschlossen werden.

6.2 Entfernen der Transport- und Einbausicherung

Die Brandschutzklappen werden mit einer Transport- und Einbausicherung ausgeliefert. Diese darf bei Nasseinbau erst nach Aushärtung des Mörtels entfernt werden. Zum Entfernen der Transport- und Einbausicherung, diese auf der Bedienungsseite aus der Brandschutzklappe herausziehen.

6.3 Begrenzung der Leitungsausdehnung

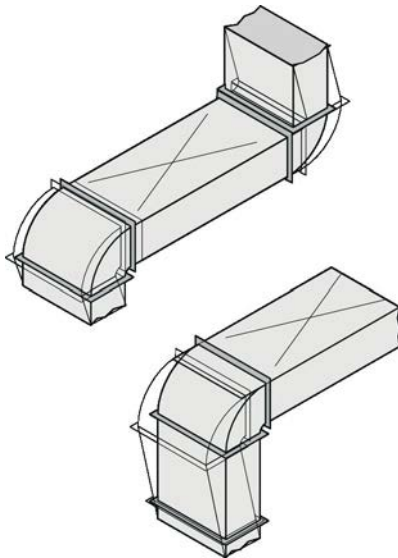


Abb. 44: Begrenzung von Kräften

Luftleitungen sind so zu verlegen, dass im Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe wirken.

Die im Brandfall auftretenden Leitungsausdehnungen können durch Winkel und Verziehungen oder durch Ausknickungen aufgenommen werden, Abb. 44.



Hinweis

Für weitere Informationen wird auf die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagen-Richtlinie, LüAR) verwiesen.

Aufgrund von Leitungsausdehnungen und Wandverformungen im Brandfall, empfehlen wir, starre Luftleitungen bei folgenden Verwendungen mit elastischen Stützen anzuschließen:

- in Leichtbauwände
- in Schachtwänden in Leichtbauweise

6.4 Zubehör zu Brandschutzklappen

Verlängerungsteile

Konstruktionsbedingt sind bei der Verwendung von Abschlussgittern, elastischen Stützen, Rohrbögen usw. bei bestimmten Nenngrößen Verlängerungsteile notwendig. Die erforderlichen Längen der Verlängerungsteile sind in den Tabellen angegeben.

Anordnung von Verlängerungsteilen beim Anbau von Abschlussgitter

Nenngröße	Verlängerungsteil [mm]			
	Bedienungsseite		Einbauseite	
	FKR-EU mit Stutzen	FKR-EU mit Flansch	FKR-EU mit Stutzen	FKR-EU mit Flansch
315	175	–	175	175
355	175	–	175	175
400	175	–	175	175
450	175	–	370	175
500	175	–	370	370
560	175	–	370	370
630	175	–	370	370
710	175	–	370	370
800	175	175	370	370

Anordnung von Verlängerungsteilen beim Anbau von elastischen Stützen

Nenngröße	Verlängerungsteil [mm]			
	Bedienungsseite		Einbauseite	
	FKR-EU mit Stutzen	FKR-EU mit Flansch	FKR-EU mit Stutzen	FKR-EU mit Flansch
315	–	–	175	175
355	–	–	175	175
400	–	–	175	175
450	–	–	370	175
500	–	–	370	370
560	–	–	370	370
630	–	–	370	370
710	–	175	370	370
800	175	175	370	370

Hinweis

Das Schließen des Klappenblattes darf durch Zubehör nicht behindert werden. Zwischen offenem Klappenblatt und einem Zubehör sollte der Mindestabstand von 50 mm nicht unterschritten werden.

Abschlussgitter

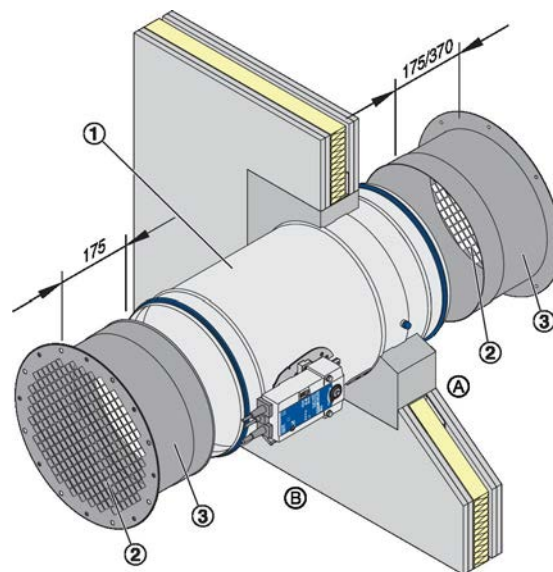


Abb. 45: FKR-EU mit Abschlussgitter

- 1 FKR-EU
- 2 Abschlussgitter, wahlweise auf der Einbau- oder Bedienungsseite
- 3 Verlängerungsteil
- Ⓐ Einbauseite
- Ⓑ Bedienungsseite

Ist einseitig keine Luftleitung angeschlossen, ist diese Seite mit einem Abschlussgitter (Stahl verzinkt, Maschenweite ≤ 20 mm) zu versehen.

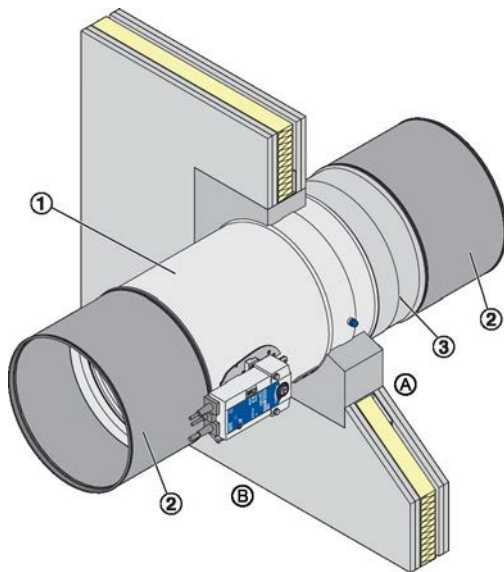
Elastische Stutzen

Abb. 46: FKREU mit elastischen Stutzen

- 1 FKREU
- 2 Elastischer Stutzen
- 3 Verlängerungsteil
- Ⓐ Einbauseite
- Ⓑ Bedienungsseite

Die elastischen Stutzen sollten so eingebaut werden, dass Zug- und Schubkräfte aufgenommen werden können. Alternativ können flexible Luftleitungen verwendet werden. Bei Verwendung von elastischen Stutzen Potentialausgleich schaffen. ↪ Kapitel 7.3 „Potentialausgleich“ auf Seite 59

6.5 Inspektionsöffnung

Brandschutzklappen der Serie FKREU besitzen keine Inspektionsöffnung. Zur inneren Sichtprüfung und für Reinigungsarbeiten sollten die Brandschutzklappen innen zugänglich bleiben. Hierzu sollten je nach Einbausituation Revisionsöffnungen in den angeschlossenen Luftleitungen vorgesehen werden.

7 Strom anschließen

Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

7.1 Endschalter anschließen (Brand-schutzklappen mit Schmelzlot)

Personal:

- Elektrofachkraft

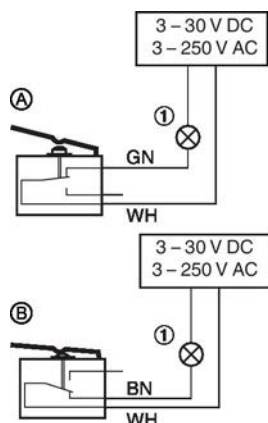


Abb. 47: Anschlussbeispiel Endschalter

- 1 Kontrollleuchte oder Relais, kundenseitig
- Anschluss der Endschalter anhand des Anschlussbeispiels Abb. 47
 - Unter Berücksichtigung der Leistungsdaten ist der Anschluss von Kontrollleuchten oder Relais möglich.
 - Anschlussdosen müssen am angrenzenden Bauteil (Wand oder Decke) befestigt werden. Eine Befestigung an der Brandschutzklappe ist nicht zulässig.

Anschlussart	Endschalter	Klappenblatt	Stromkreis
Ⓐ Öffner	nicht betätigt	ZU oder AUF-Stellung <u>nicht</u> erreicht	geschlossen
Ⓑ Schließer	betätigt	ZU oder AUF-Stellung erreicht	geschlossen

Hinweis:Verdrahtung Ex-Endschalter siehe "Zusatz-Betriebsanleitung FKR-EU-Ex"

7.2 Federrücklaufantrieb anschließen

Personal:

- Elektrofachkraft

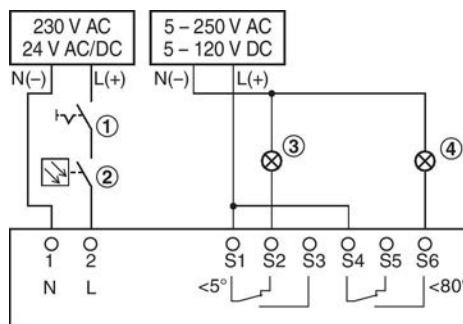


Abb. 48: Anschlussbeispiel Antrieb

- 1 Schalter zum Öffnen und Schließen, kundenseitig
 - 2 Optionale Auslöseeinrichtung, z. B. TROX Rauchauslöseeinrichtung Typ RM-O-3-D oder RM-O-VS-D
 - 3 Kontrollleuchte Stellung ZU, kundenseitig
 - 4 Kontrollleuchte Stellung AUF, kundenseitig
- Die Brandschutzklappe kann mit einem Federrücklaufantrieb für eine Versorgungsspannung von 230 V AC oder 24 V AC/DC ausgerüstet sein. Hierzu die Leistungsdaten auf dem Typenschild beachten ⚡ auf Seite 11.
 - Anschluss des Federrücklaufantriebs anhand des gezeigten Anschlussbeispiels. Unter Berücksichtigung der Leistungsdaten ist ein Parallelanschluss mehrerer Antriebe möglich.
 - Anschlussdosen müssen am angrenzenden Bauteil (Wand oder Decke) befestigt werden. Eine Befestigung an der Brandschutzklappe ist nicht zulässig.

Hinweis:Verdrahtung Ex-Antrieb siehe "Zusatz-Betriebsanleitung FKR-EU-Ex"

Antriebe mit 24 V AC/DC

Antriebe nur an Sicherheitstransformatoren anschließen. Die Anschlussleitungen sind mit Steckern versehen. Der Anschluss an das TROX AS-i Bussystem ist damit schnell hergestellt. Zum Anschluss an Klemmen die Anschlussleitung kürzen.

7.3 Potentialausgleich

Wenn ein Potentialausgleich gefordert wird, sind elastische Stützen elektrisch leitend zur Luftleitung zu überbrücken. Im Brandfall darf keine mechanische Beanspruchung durch den Potentialausgleich auf die Brandschutzklappe wirken.

- Brandschutzklappen mit Flansch: Der Potentialausgleich erfolgt über den Flansch der Brandschutzklappe, Bohrungen im Klappengehäuse sind nicht erforderlich.
- Brandschutzklappen ohne Flansch (rund): Der Potentialausgleich erfolgt z.B. mit geeigneten Rohrschellen. Im Bereich des Rohrstützens können Bohrungen eingebracht werden.

8 Funktion prüfen

Allgemeines

Im Betrieb bei normaler Temperatur ist die Brandschutzklappe geöffnet. Zur Funktionsprüfung ist es erforderlich, die Brandschutzklappe zu schließen und zu öffnen.

8.1 Brandschutzklappe mit Schmelzlot

Brandschutzklappe schließen

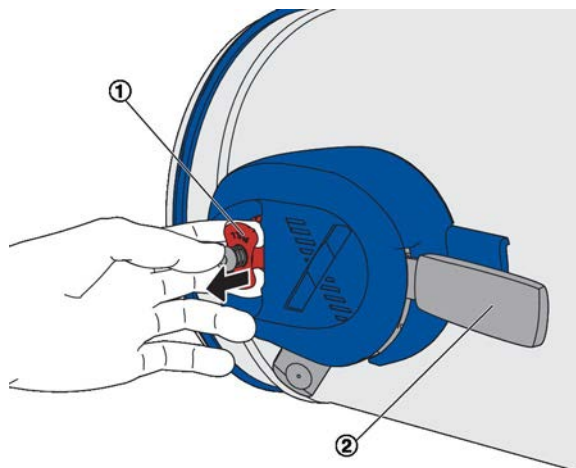


Abb. 49: Brandschutzklappe schließen

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geöffnet
- 1. ▶ Auslöseeinrichtung ① wie gezeigt mit Zeigefinger und Mittelfinger umfassen.
- 2. ▶ Auslöseeinrichtung mit beiden Fingern nach vorne ziehen.
 - ⇒ Das Klappenblatt schließt selbsttätig und der Handgriff ② rastet in ZU-Stellung ein, wodurch eine Arretierung des Klappenblattes erfolgt.

Brandschutzklappe öffnen

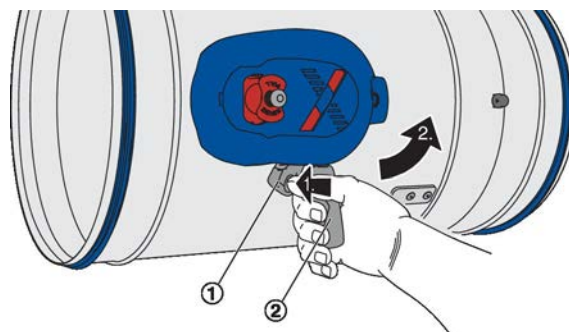


Abb. 50: Brandschutzklappe öffnen

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geschlossen
- 1. ▶ Mit der rechten Hand wie gezeigt den Handgriff ② umfassen und den Entriegelungshebel ① mit dem Daumen andrücken. Nach vorne ziehen und halten.
- 2. ▶ Danach den Handgriff gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
 - ⇒ Handgriff rastet in AUF-Stellung ein, Klappenblatt ist geöffnet.

Klappenstellungsanzeige

Die Stellung des Klappenblattes wird durch die Stellung des Handgriffs angezeigt.

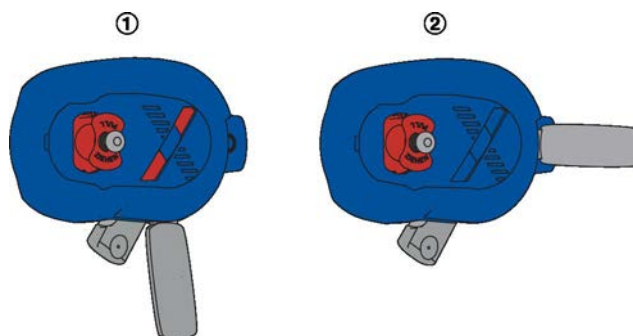


Abb. 51: Klappenstellungsanzeige

- 1 Klappenblatt geschlossen
- 2 Klappenblatt geöffnet

8.2 Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb

8.2.1 Federrücklaufantrieb BFN...

Statusanzeige

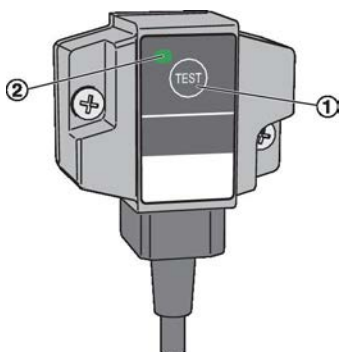


Abb. 52: Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAT

- 1 Taster zur Funktionsprüfung
- 2 Kontrollleuchte

Die Kontrollleuchte ② der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung leuchtet, wenn:

- die Versorgungsspannung anliegt und
- die Temperatursicherungen in Ordnung sind und
- der Taster nicht betätigt ist.

Klappenstellungsanzeige

Die Stellung des Klappenblattes wird durch die Stellung des Zeigers am Antrieb angezeigt.



Abb. 53: Klappenstellungsanzeige

- 1 Klappenblatt geschlossen
- 2 Klappenblatt geöffnet

Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb öffnen/schließen

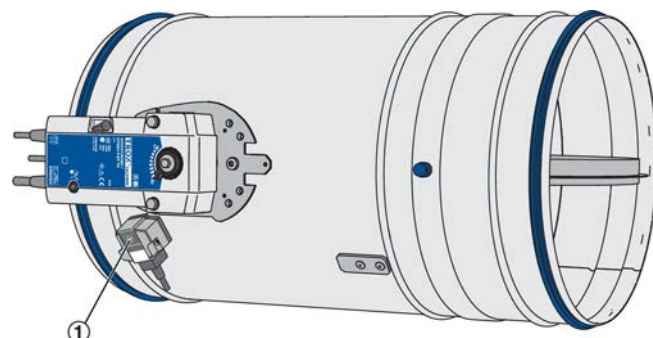


Abb. 54: Funktionsprüfung

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

Voraussetzung

- Versorgungsspannung liegt an
1. ▶ Taster ① betätigen und festhalten.
 - ⇒ Versorgungsspannung wird unterbrochen, das Klappenblatt schließt.
 2. ▶ Erreichen der ZU-Stellung und Laufzeit kontrollieren.
 3. ▶ Taster ① loslassen.
 - ⇒ Die Unterbrechung der Versorgungsspannung wird aufgehoben, das Klappenblatt öffnet.
 4. ▶ Erreichen der AUF-Stellung und Laufzeit kontrollieren.

Brandschutzklappe mit Handkurbel öffnen



Abb. 55: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)


⚠ GEFAHR!

Gefahr durch Funktionsstörung der Brandschutzklappe.

Wurde die Brandschutzklappe mit der Handkurbel geöffnet, ist im Brandfall keine thermische Auslösung möglich. Die Brandschutzklappe kann nicht schließen.

Zur Herstellung der Funktion die Versorgungsspannung herstellen.

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geschlossen
- 1. ▶ Handkurbel ① in die Öffnung für den Federaufzug stecken.
- 2. ▶ Handkurbel in Pfeilrichtung ② bis kurz vor den Anschlag drehen und in der Position festhalten.
- 3. ▶ Verriegelungshebel ③ auf "Schloss " stellen
 - ⇒ Der Antrieb verriegelt, das Klappenblatt bleibt in AUF-Stellung stehen.
- 4. ▶ Handkurbel abziehen.

Brandschutzklappe schließen




Abb. 56: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geöffnet
 - ▶ Verriegelungshebel ③ auf "Schloss geöffnet " stellen
 - ⇒ Der Antrieb entriegelt, das Klappenblatt schließt.

8.2.2 Federrücklaufantrieb BF...

Statusanzeige

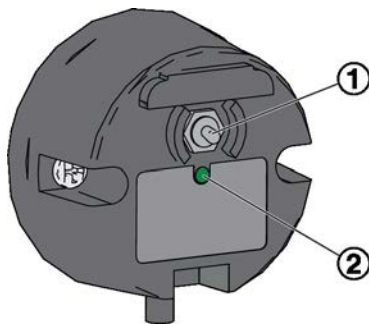


Abb. 57: Thermoelektrische Auslöseeinrichtung BAE

- 1 Taster zur Funktionsprüfung
- 2 Kontrollleuchte

Die Kontrollleuchte ② der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung leuchtet, wenn:

- die Versorgungsspannung anliegt und
- die Temperatursicherungen in Ordnung sind und
- der Taster nicht betätigt ist.

Klappenstellungsanzeige

Die Stellung des Klappenblattes wird durch die Stellung des Zeigers am Antrieb angezeigt.



Abb. 58: Klappenstellungsanzeige

- 1 Klappenblatt geschlossen
- 2 Klappenblatt geöffnet

Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb öffnen/schließen

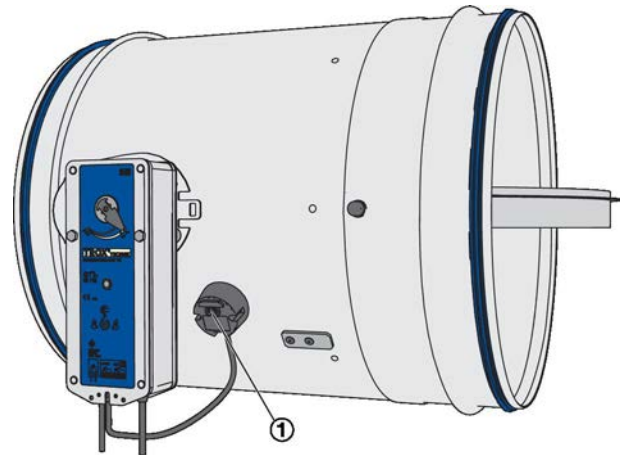


Abb. 59: Funktionsprüfung

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

Voraussetzung

- Versorgungsspannung liegt an
1. ▶ Taster ① betätigen und festhalten.
 - ⇒ Versorgungsspannung wird unterbrochen, das Klappenblatt schließt.
 2. ▶ Erreichen der ZU-Stellung und Laufzeit kontrollieren.
 3. ▶ Taster ① loslassen.
 - ⇒ Die Unterbrechung der Versorgungsspannung wird aufgehoben, das Klappenblatt öffnet.
 4. ▶ Erreichen der AUF-Stellung und Laufzeit kontrollieren.

Brandschutzklappe mit Handkurbel öffnen

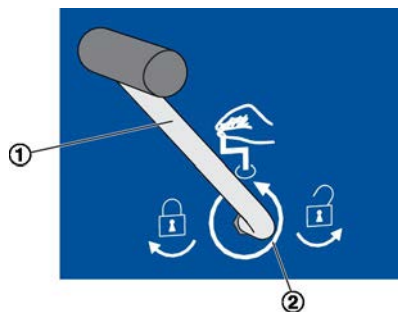


Abb. 60: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)

⚠ GEFAHR!

Gefahr durch Funktionsstörung der Brandschutzklappe.

Wurde die Brandschutzklappe mit der Handkurbel geöffnet, ist im Brandfall keine thermische Auslösung möglich. Die Brandschutzklappe kann nicht schließen.

Zur Herstellung der Funktion die Versorgungsspannung herstellen.

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geschlossen
- 1. ▶ Handkurbel ① in die Öffnung für den Federaufzug stecken (Handkurbel ist an der Anschlussleitung fixiert).
- 2. ▶ Handkurbel in Pfeilrichtung ② bis kurz vor den Anschlag drehen.
- 3. ▶ Danach die Handkurbel schnell ca. 90° in Richtung verriegeln drehen.
 - ⇒ Der Antrieb verriegelt, das Klappenblatt bleibt in AUF-Stellung stehen.
- 4. ▶ Handkurbel abziehen.

Brandschutzklappe mit Handkurbel schließen



Abb. 61: Funktionsprüfung (ohne angeschlossene Versorgungsspannung)

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Eingreifen in die Brandschutzklappe. Bei Betätigung der Auslöseeinrichtung nicht in die Brandschutzklappe fassen.

Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geöffnet
- 1. ▶ Handkurbel ① in die Öffnung für den Federaufzug stecken (Handkurbel ist an der Anschlussleitung fixiert).
- 2. ▶ Handkurbel ca. 90° in Richtung entriegeln drehen, bis ein Klicken zu hören ist.
 - ⇒ Der Antrieb entriegelt, das Klappenblatt schließt.
- 3. ▶ Handkurbel abziehen.

8.3 Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit

Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit

Bei Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb, kann die Überprüfung der Funktion alternativ durch eine automatisierte Steuereinheit erfolgen. Die Steuereinheit sollte folgenden Funktionsumfang aufweisen:

- Regelmäßiges Öffnen und Schließen der Brandschutzklappen (Festlegung des Zyklus durch den Eigentümer oder Betreiber)
- Überwachung der Laufzeiten der Antriebe
- Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeiten und Schließen der betroffenen Brandschutzklappen
- Dokumentation der Prüfergebnisse

Hierzu können z.B. die TROXNETCOM-Systeme TNC-EASYCONTROL oder AS-Interface eingesetzt werden, die alle genannten Forderungen erfüllen. Informationen zu diesen Produkten sind im TROX Katalog enthalten.

TROXNETCOM-Systeme automatisieren die Funktionsprüfung, ersetzen aber nicht die erforderlichen Maßnahmen zur Inspektion oder Reinigung, die zyklisch oder zustandsorientiert durchzuführen sind. Durch die Dokumentation der Prüfergebnisse lassen sich Tendenzen, z. B. bei den Laufzeiten der Antriebe erkennen. Daraus abgeleitet können ergänzende Maßnahmen, wie Reinigungen bei starken Verschmutzungen (z. B. Staubbelastung von Abluftanlagen) die Funktionsfähigkeit der Anlage erhalten.

9 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Brandschutzklappe durch eine Inspektion zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes überprüft werden. Hierzu sind die in der Tabelle ↪ auf Seite 71 aufgeführten Inspektionsarbeiten auszuführen.

Betrieb

Im Betrieb ist die Brandschutzklappe geöffnet, um die Luftförderung in der Lüftungsanlage zu gewährleisten.

Steigt im Brandfall die Temperatur in der Luftleitung bzw. der Umgebung an ($\geq 72 \text{ °C}$ / $\geq 95 \text{ °C}$), erfolgt eine thermische Auslösung, dadurch schließt das Klappenblatt.



Brandschutzklappen in ZU-Stellung

Brandschutzklappen die während des laufenden Betriebs der Lüftungsanlage in die ZU-Stellung gefahren sind, sind vor dem Öffnen, durch eine Inspektion auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen ↪ „Inspektion“ auf Seite 67.

10 Instandhaltung

10.1 Allgemeines

Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

VORSICHT!

Gefahr durch unbeabsichtigte Betätigung der Brandschutzklappe. Ungewolltes Betätigen der Brandschutzklappe kann zu Verletzungen führen.

Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass die Brandschutzklappe unbeabsichtigt betätigt werden kann.

Eine regelmäßige Pflege und Instandhaltung sichert die Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit und Lebensdauer der Brandschutzklappen.

Die Instandhaltung der Brandschutzklappen obliegt dem Eigentümer bzw. Betreiber der Lüftungsanlage. Dieser ist mit seinem Instandhaltungsmanagement für die Aufstellung eines Instandhaltungsplans, der Definition von Instandhaltungszielen und der Funktionssicherheit verantwortlich.

Funktionsprüfung

Auf Veranlassung des Eigentümers oder Betreibers der Lüftungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Brandschutzklappe mindestens im halbjährlichen Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Brandschutzklappe nur in jährlichem Abstand überprüft werden.

Die Funktionsprüfung ist unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung der folgenden Normen durchzuführen:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

Bei Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb, kann die Überprüfung der Funktion auch durch eine automatisierte Steuereinheit erfolgen ☞ „Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit“ auf Seite 65.

Wartung

Die Brandschutzklappe und der Federrücklaufantrieb sind hinsichtlich einer Abnutzung wartungsfrei, jedoch sind Brandschutzklappen in die regelmäßige Reinigung der Lüftungsanlage einzubeziehen.

Reinigung

Die Reinigung der Brandschutzklappen kann mit einem trockenen oder feuchten Tuch erfolgen. Bei stärkeren Verschmutzungen können haushaltsübliche Reinigungsmittel verwendet werden. Die Verwendung von scheuernden Reinigungsmitteln oder mechanischen Reinigungsverfahren, z.B. Bürstenreinigung ist nicht zulässig.

Inspektion

Vor der ersten Inbetriebnahme sind Brandschutzklappen einer Inspektion zu unterziehen. Danach ist eine regelmäßige Überprüfung der Funktion durchzuführen. Zusätzlich müssen die landes- oder baurechtlichen Vorschriften beachtet werden. Zur Inspektion müssen die angegebenen Prüfungen durchgeführt werden ☞ auf Seite 71. Die Prüfung jeder einzelnen Brandschutzklappe ist zu dokumentieren und zu bewerten. Bei Abweichungen zum Sollzustand sind geeignete Instandsetzungsmaßnahmen zu treffen.

Instandsetzung

Aus Sicherheitsgründen dürfen Instandsetzungsarbeiten, die den Brandschutz beeinflussen, nur durch Fachpersonal oder den Hersteller vorgenommen werden. Zur Instandsetzung dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden. Nach einer Instandsetzung muss eine Funktionsprüfung ☞ 60 durchgeführt werden.

10.2 Schmierstellen

Schmierstellen nur schmieren, wenn die Brandschutzklappe nicht leichtgängig zu öffnen oder zu schließen ist. Zum Schmieren nur harz- und säurefreie Öle oder Fette verwenden.

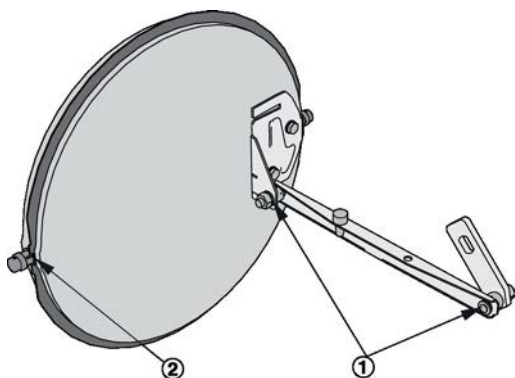


Abb. 62: Schmierstellen

- 1 Lager des Antriebsgestänges
- 2 Lager Klappenblattachsen (beidseitig)

10.3 Schmelzlot wechseln

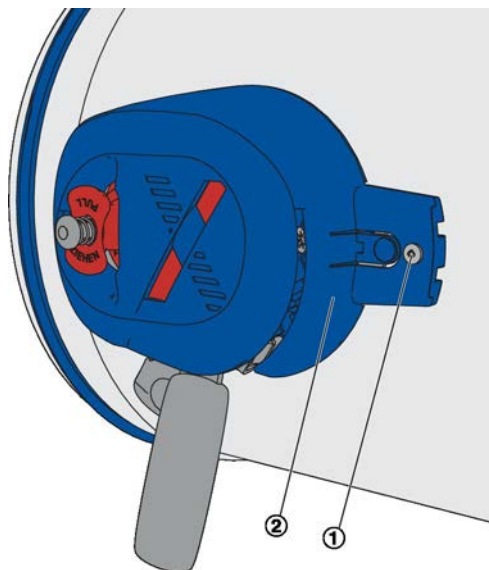


Abb. 63: Deckel abnehmen

1. ▶ Brandschutzklappe schließen.
2. ▶ Schraube ① am Deckel ② lösen.

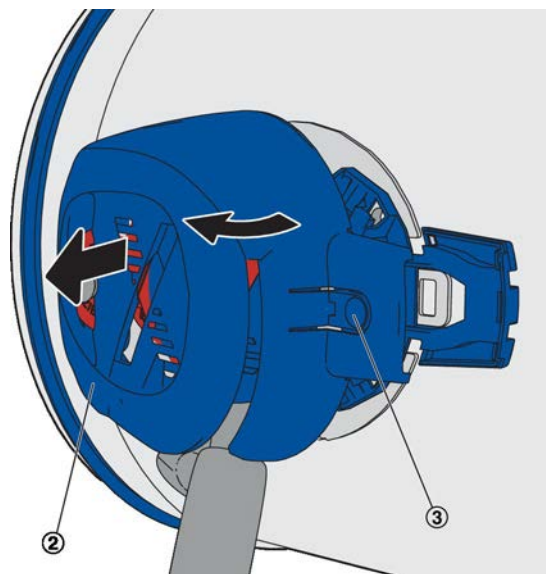


Abb. 64: Deckel abnehmen

3. ▶ Den Knopf ③ am Deckel ② drücken und den Deckel in Pfeilrichtung schwenken. Deckel nach vorne abziehen.

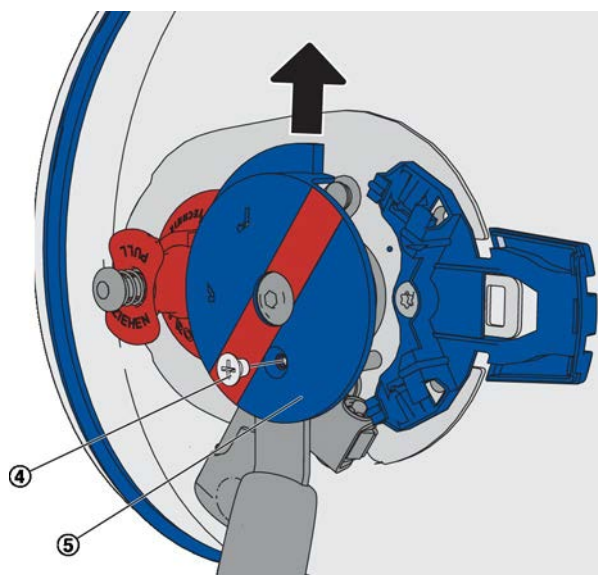


Abb. 65: Skalenscheibe demontieren

4. ▶ Schraube ④ lösen und Skalenscheibe ⑤ nach oben abziehen

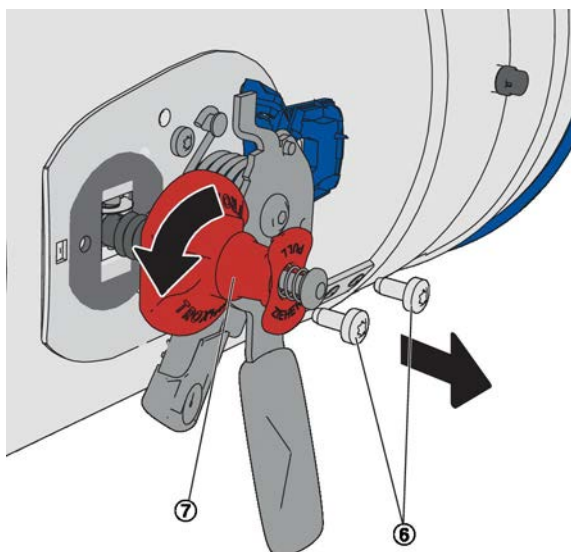


Abb. 66: Auslöseeinrichtung demontieren

5. ▶ Schrauben ⑥ der Auslöseeinrichtung ⑦ lösen und Auslöseeinrichtung nach vorne herausziehen, die Auslöseeinrichtung dabei um 90° drehen.



Abb. 67: Schmelzlot wechseln

6. ▶ Auslöseeinrichtung wie gezeigt umfassen. Mittelfinger und Zeigefinger in Pfeilrichtung ziehen.
7. ▶ Altes Schmelzlot entfernen.
8. ▶ Neues Schmelzlot einhängen.
9. ▶ Auslöseeinrichtung in Brandschutzklappe einschieben und mit Schrauben ⑥ befestigen.

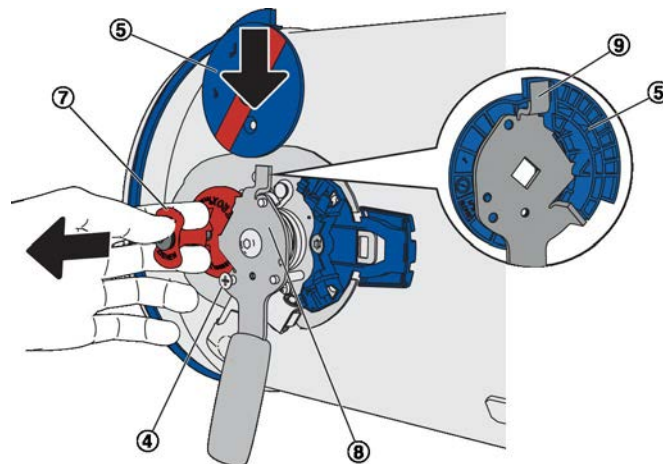


Abb. 68: Skalenscheibe montieren

Schmelzlot wechseln

10. ▶ Auslöseeinrichtung ⑦ nach vorne ziehen und halten. Skalenscheibe ⑤ von oben auf Hebel ⑧ aufschieben. Dabei beachten, dass die Skalenscheibe an der gekröpften Lasche ⑨ eingreift. Skalenscheibe mit Schraube ④ befestigen.

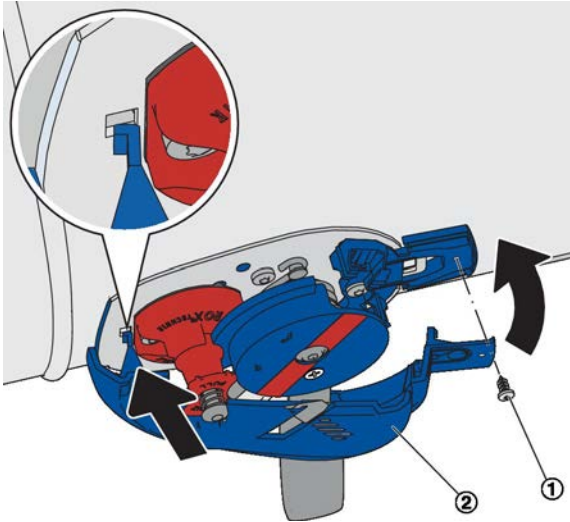


Abb. 69: Deckel montieren

11. ▶ Deckel ② einhängen und in Pfeilrichtung schwenken. Deckel rastet ein. Deckel mit Schraube ① befestigen.
12. ▶ Funktionsprüfung durchführen.

10.4 Instandhaltungsmaßnahmen

Intervall	Maßnahme	Personal
A	Zugänglichkeit Brandschutzklappe <ul style="list-style-type: none"> ■ Äußere und innere Zugänglichkeit <ul style="list-style-type: none"> – Zugänglichkeit herstellen 	Fachpersonal
	Einbau Brandschutzklappe <ul style="list-style-type: none"> ■ Einbau nach Betriebsanleitung § 16 <ul style="list-style-type: none"> – Brandschutzklappe korrekt einbauen 	Fachpersonal
	Transport- und Einbauschutz (wenn vorhanden) <ul style="list-style-type: none"> ■ Transport- und Einbauschutz entfernt <ul style="list-style-type: none"> – Transport- und Einbauschutz entfernen 	Fachpersonal
	Anschluss Luftleitungen/Abschlussgitter/flexibler Stutzen § 55 <ul style="list-style-type: none"> ■ Anschluss nach Betriebsanleitung <ul style="list-style-type: none"> – Korrekten Anschluss herstellen 	Fachpersonal
	Versorgungsspannung Federrücklaufantrieb <ul style="list-style-type: none"> ■ Versorgungsspannung nach Leistungsdaten, siehe Federrücklaufantrieb <ul style="list-style-type: none"> – Versorgungsspannung herstellen 	Elektrofachkraft
A / B	Brandschutzklappe auf Beschädigung prüfen <ul style="list-style-type: none"> ■ Brandschutzklappe, Klappenblatt und Dichtung müssen frei von Beschädigungen sein <ul style="list-style-type: none"> – Klappenblatt austauschen – Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen 	Fachpersonal
	Funktion Auslöseeinrichtung <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion ordnungsgemäß ■ Schmelzlot unversehrt/korrosionsfrei <ul style="list-style-type: none"> – Schmelzlot austauschen – Auslöseeinrichtung austauschen 	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der Brandschutzklappe (mit Schmelzlot) § 60 <ul style="list-style-type: none"> ■ Brandschutzklappe lässt sich von Hand öffnen ■ Handgriff lässt sich in AUF-Stellung einrasten ■ Klappenblatt schließt nach Handauslösung selbsttätig <ul style="list-style-type: none"> – Fehlerursache ermitteln und beheben – Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen – Auslöseeinrichtung austauschen 	Fachpersonal
	Funktionsprüfung der Brandschutzklappe (mit Federrücklaufantrieb) § 61 <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion Antrieb ordnungsgemäß ■ Klappenblatt schließt ■ Klappenblatt öffnet <ul style="list-style-type: none"> – Fehlerursache ermitteln und beheben – Federrücklaufantrieb austauschen – Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen 	Fachpersonal

Intervall	Maßnahme	Personal
	Funktionsprüfung der externen Rauchauslöseeinrichtung <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion ordnungsgemäß ■ Brandschutzklappe schließt bei Betätigung des Testtasters oder bei Rauchdetektion ■ Brandschutzklappe öffnet, nach Reset <ul style="list-style-type: none"> – Fehlerursache ermitteln und beheben – Rauchauslöseeinrichtung instand setzen oder austauschen 	Fachpersonal
C	Reinigung der Brandschutzklappe <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine inneren und äußeren Verunreinigungen an der Brandschutzklappe ■ Keine Korrosion an der Brandschutzklappe <ul style="list-style-type: none"> – Verunreinigung mit feuchtem Tuch entfernen – Korrosion entfernen, oder Bauteil austauschen 	Fachpersonal
	Funktion Endschalter <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion ordnungsgemäß <ul style="list-style-type: none"> – Endschalter austauschen 	Fachpersonal
	Funktion der externen Signalgebung (Klappenstellungsanzeige) <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktion ordnungsgemäß <ul style="list-style-type: none"> – Fehlerursache ermitteln und beheben 	Fachpersonal

Intervall

A = Inbetriebnahme

B = Periodisch

Die Funktionssicherheit der Brandschutzklappen ist mindestens im halbjährlichen Abstand zu prüfen. Erfolgen zwei im Abstand von sechs Monaten aufeinanderfolgende Prüfungen ohne Mangel, kann die nächste Prüfung nach einem Jahr erfolgen. Bei Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb kann die Überprüfung der Funktion auch fernbetätigt (durch eine automatische Steuereinheit) erfolgen. Die Intervalle der Vorortüberprüfung können dann, in der Verantwortung des Betreibers, festgelegt werden.

C = bei Bedarf, je nach Verschmutzungsgrad

Prüfpunkt

- Beschreibung des Sollzustandes
 - Maßnahmen zur Herstellung des Sollzustandes

11 Außerbetriebnahme, Ausbau und Entsorgung

Endgültige Außerbetriebnahme

- Lufttechnische Anlage abschalten.
- Versorgungsspannung ausschalten.

Ausbau

GEFAHR!

Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile. Elektrische Ausrüstungen stehen unter gefährlicher elektrischer Spannung.

- An den elektrischen Komponenten dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.
- Vor Arbeiten an der Elektrik die Versorgungsspannung ausschalten.

1. ▶ Anschlussleitung abklemmen.
2. ▶ Luftleitungen entfernen.
3. ▶ Brandschutzklappe schließen
4. ▶ Brandschutzklappe ausbauen.

Entsorgung

Zur Entsorgung muss die Brandschutzklappe zerlegt werden.

UMWELTSCHUTZ!

Elektronik-Bestandteile nach nationalen Elektronik-Schrott-Bestimmungen entsorgen.

12 Index

A

Abmessungen.....	8, 10
Abschlussgitter.....	56
Achslage.....	16
Ausbau.....	73
Außerbetriebnahme.....	73

B

Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
Betonsockel.....	27
Betrieb.....	66
Brandwände.....	45

E

Einbausatz.....	35
Einbausicherung.....	55
Einbausituationen.....	15
Elastische Stützen.....	57
Endschalter.....	58
Entsorgung.....	73

F

Federrücklaufantrieb.....	11, 14, 58
Funktionsbeschreibung.....	14
Funktionsprüfung.....	60

G

Gehäuse.....	14
Gewichte.....	8, 10

H

Haftungsbeschränkung.....	3
Hotline.....	3

I

Inbetriebnahme.....	66
Inspektion.....	67
Inspektionsöffnung.....	14, 57
Instandhaltungsmaßnahmen.....	71
Instandsetzung.....	67

K

Klappenblatt.....	14
Klappenstellungsanzeige.....	60, 61, 63

L

Lagerung.....	13
Leichtbauwände mit Holzständer und beidseitiger Beplankung.....	38

Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung.....	29
Leitungsausdehnung.....	55
Lippendichtung.....	14
Luftleitung.....	55

M

Mangelhaftungsgarantie.....	3
Massivdecken.....	20, 27

P

Personal.....	6
Potentialausgleich.....	59

R

Rauchauslöseeinrichtung.....	58
Reinigung.....	67

S

Schachtwände mit Metallständer und einseitiger Beplankung.....	50
Schachtwände ohne Metallständer und einseitiger Beplankung.....	53
Schmelzlot.....	68
Schmierstellen.....	68
Service.....	3
Symbole.....	4

T

Technische Daten.....	7
Technischer Service.....	3
Temperaturfühler.....	14
Thermoelektrische Auslöseeinrichtung.....	14
Transport.....	13
Transportschäden.....	13
Transportsicherung.....	55
Typenschild.....	7

U

Urheberschutz.....	3
--------------------	---

V

Verpackung.....	13
-----------------	----

W

Wartung.....	67
--------------	----

