



# Brandschutzklappe

## FKR-EU

gemäß Leistungserklärung

DoP / FKR-EU / DE / 004



**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**

The art of handling air

TROX GmbH  
Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
Germany  
Telefon: +49 (0) 2845 202-0  
Telefax: +49 (0) 2845 202-265  
E-Mail: trox-de@troxgroup.de  
Internet: <http://www.trox.de>

Originaldokument  
A00000092704, 1, DE/de  
02/2022

© 2021

## Allgemeine Hinweise

### Informationen zur Montage- und Betriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ermöglicht den korrekten Einbau sowie den sicheren und effizienten Umgang mit dem im Folgenden 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	<a href="http://www.trox.de">www.trox.de</a>
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.

### Sachmängelansprüche

Für Sachmängelansprüche gelten die Bestimmungen der jeweiligen Allgemeinen Lieferbedingungen. Für Bestellungen bei der TROX GmbH sind dies die Regelungen in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Lieferbedingungen der TROX GmbH, siehe [www.trox.de](http://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.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

### **GEFAHR!**

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

### **WARNUNG!**

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### **VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### **HINWEIS!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### **UMWELT!**

... weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

## Tipps und Empfehlungen




... 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.

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>7</b>	5.8.4	Trockeneinbau mit Weichschott .....	96
	1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise .....	7	5.9	Schachtwände mit Metallständer .....	98
	1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7	5.9.1	Allgemeines .....	98
	1.3 Personalqualifikation .....	8	5.9.2	Nasseinbau .....	100
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>9</b>	5.10	Schachtwände ohne Metallständer .....	103
	2.1 Allgemeine Daten .....	9	5.10.1	Allgemeines .....	103
	2.2 FKR-EU mit Schmelzlot .....	11	5.10.2	Nasseinbau .....	104
	2.3 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb .....	13	5.11	Massivdecken .....	105
	2.4 FKR-EU mit Schmelzlot und Abschluss- gitter als Überströmöffnungsverschluss ..	18	5.11.1	Allgemeines .....	105
<b>3</b>	<b>Lieferumfang, Transport und Lagerung</b> .....	<b>19</b>	5.11.2	Nasseinbau in Massivdecken .....	106
<b>4</b>	<b>Aufbau und Funktion</b> .....	<b>20</b>	5.11.3	Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung .....	112
	4.1 Funktion in der Lüftungsanlage .....	20	5.11.4	Nasseinbau in Betonsockel .....	114
	4.2 FKR-EU mit Schmelzlot .....	20	5.11.5	Nasseinbau in Betonsockel – Mehr- fachbelegung einer Einbauöffnung ...	117
	4.3 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb .....	20	5.11.6	Nasseinbau in Hohlsteindecken .....	120
	4.4 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung .....	21	5.11.7	Nasseinbau in Hohlkammerdecken ..	121
	4.5 FKR-EU mit Schmelzlot und Abschluss- gitter als Überströmöffnungsverschluss ..	22	5.11.8	Nasseinbau in Rippendecken .....	122
<b>5</b>	<b>Einbau</b> .....	<b>23</b>	5.11.9	Nasseinbau in Verbunddecken .....	123
	5.1 Übersicht Einbausituationen .....	23	5.11.10	Nasseinbau in Kombination mit Holz- balkendecken .....	124
	5.2 Sicherheitshinweise zum Einbau .....	25	5.11.11	Nasseinbau in Kombination mit Voll- holzdecken .....	125
	5.3 Allgemeine Einbauhinweise .....	25	5.11.12	Nasseinbau in Kombination mit Leichtbaudecken .....	126
	5.4 Einbausätze .....	37	5.12	Vollholzdecken .....	127
	5.4.1 Einbausatz TQ zum Trockeneinbau .....	37	5.12.1	Nasseinbau in Vollholzdecken .....	127
	5.5 Massivwände .....	38	5.12.2	Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Vollholzdecken .....	128
	5.5.1 Allgemeines .....	38	5.13	Holzbalkendecken .....	129
	5.5.2 Nasseinbau .....	39	5.13.1	Nasseinbau in Holzbalkendecken ....	129
	5.5.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung .....	43	5.13.2	Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Holzbalkendecken .....	131
	5.5.4 Trockeneinbau mit Weichschott .....	45	5.13.3	Nasseinbau in historische Holzbalken- decken .....	133
	5.6 Leichtbauwände .....	47	5.14	Brandschutzklappe befestigen .....	135
	5.6.1 Allgemeines .....	47	5.14.1	Allgemeines .....	135
	5.6.2 Nasseinbau .....	54	5.14.2	Befestigung in Verbindung mit Weich- schott .....	136
	5.6.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung .....	59	<b>6</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>137</b>
	5.6.4 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ .....	62	<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>140</b>
	5.6.5 Trockeneinbau ohne Einbausatz .....	65	7.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	140
	5.6.6 Trockeneinbau mit Weichschott .....	66	7.2	Endschalter (Brandschutzklappen mit Schmelzlot) .....	140
	5.7 Leichtbauwände mit Holzständerwerk/ Holzfachwerk .....	70	7.3	Federrücklaufantrieb .....	140
	5.7.1 Allgemeines .....	70	7.4	Federrücklaufantrieb und Rauchauslöse- einrichtung RM-O-3-D .....	140
	5.7.2 Nasseinbau .....	74	<b>8</b>	<b>Funktionsprüfung</b> .....	<b>141</b>
	5.7.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung .....	81	8.1	Allgemeines .....	141
	5.7.4 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ .....	85	8.2	Funktionsprüfung mit automatisierter Steuereinheit .....	141
	5.7.5 Trockeneinbau mit Weichschott .....	87	8.3	Brandschutzklappe mit Schmelzlot .....	142
	5.8 Vollholzwände .....	92			
	5.8.1 Allgemeines .....	92			
	5.8.2 Nasseinbau .....	93			
	5.8.3 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ .....	95			

8.4	Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb .....	143
8.4.1	Federrücklaufantrieb BFN... .....	143
8.4.2	Federrücklaufantrieb BF... .....	145
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>147</b>
<b>10</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>148</b>
10.1	Allgemeines .....	148
10.2	Schmelzlot wechseln .....	149
10.3	Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen .....	151
<b>11</b>	<b>Außerbetriebnahme, Ausbau, Entsorgung .....</b>	<b>153</b>
<b>12</b>	<b>Legende .....</b>	<b>154</b>
<b>13</b>	<b>Änderungshistorie .....</b>	<b>159</b>
<b>14</b>	<b>Index.....</b>	<b>160</b>

# 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 von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (raumluftechnische Anlagen) einsetzbar.
- 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 in Abluftanlagen von gewerblichen Küchen.
- Keine Verwendung als Überströmklappe.
- Keine Verwendung im Mischschott.
- Keine Verwendung im Brandschutz-Steinschott.
- Für die Verwendung von Überströmöffnungsverschlüssen können bauaufsichtliche Genehmigungen erforderlich sein. Dies ist bauseits zu prüfen und zu beantragen.
- Schwer entflammbare, nicht abtropfende Baustoffe (Elastomerschäume) müssen mindestens der Baustoffklasse C - s2, d0 gemäß den Vorgaben der MVV TB (seit 2019/1) entsprechen. Die gültigen Landesbauordnungen sind zu beachten.

### 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.

**Personal:**

- Elektrofachkraft
- Fachpersonal

**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

<b>Nenngrößen</b>	315 – 800 mm
<b>Gehäuselängen L</b>	495 und 550 mm
<b>Volumenstrombereich</b>	bis 6000 l/s / bis 21600 m³/h (bei 12 m/s)
<b>Differenzdruckbereich</b>	bis 2000 Pa
<b>Temperaturbereich</b> <sup>1, 3, 4</sup>	-20 °C – 50 °C
<b>Auslösetemperatur</b> <sup>4</sup>	72 °C oder 95 °C (für Warmluftheizungen)
<b>Anströmgeschwindigkeit</b> <sup>2, 4</sup>	≤ 8 m/s mit Schmelzlot, ≤ 12 m/s mit Federrücklaufantrieb
<b>Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt</b>	EN 1751, Klasse 4
<b>Gehäuse-Leckluftstrom</b>	EN 1751, Klasse C
<b>EG-Konformität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bauprodukten-Verordnung (EU) Nr. 305/2011</li> <li>■ EN 15650 – Lüftung von Gebäuden - Brandschutzklappen</li> <li>■ EN 13501-3 – Klassifizierung: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen</li> <li>■ EN 1366-2 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen: Brandschutzklappen <sup>5</sup></li> <li>■ EN 1751 Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems</li> <li>■ 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie</li> </ul>
<b>Leistungserklärung</b>	DoP / FKR-EU / DE / 004

<sup>1)</sup> Temperaturangaben können durch Anbauteile eingeschränkt sein. Abweichende Verwendungen auf Anfrage.

<sup>2)</sup> Angaben gelten für gleichmäßige An- und Abströmungen der Brandschutzklappen.

<sup>3)</sup> Betrieb nicht kondensierend bzw. ohne Feuchteintrag über die Außenluftansaugung.

<sup>4)</sup> Für FKR-EU in Ex-Ausführung siehe Zusatz-Betriebsanleitung.

<sup>5)</sup> Leckagerate des Brandschutzklappensystems geprüft bei 300 Pa Unterdruck.

### Produktaufkleber

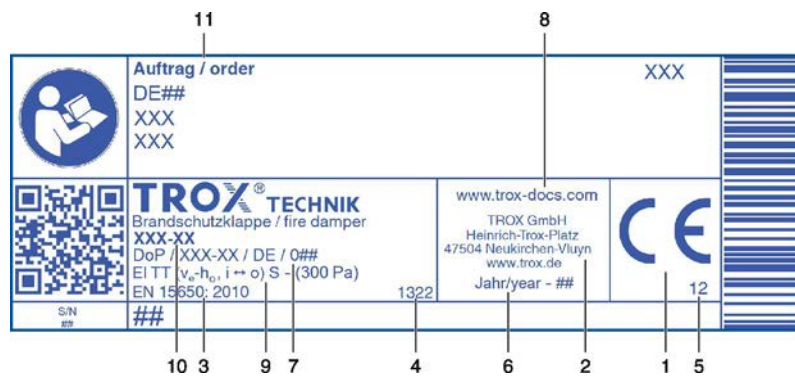


Abb. 1: Produktaufkleber (Beispiel)

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 CE-Kennzeichen</li> <li>2 Herstelleradresse</li> <li>3 Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung</li> <li>4 Benannte Stelle</li> <li>5 Die beiden letzten Ziffern des Jahres in dem die Kennzeichnung erstmalig angebracht wurde</li> <li>6 Herstellungsjahr</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>7 Nummer der Leistungserklärung</li> <li>8 Internetadresse zum Download der Leistungserklärung</li> <li>9 Angaben zu allen geregelten Eigenschaften, die Feuerwiderstandsklasse kann je nach Verwendung unterschiedlich sein → Kapitel 5.1 „Übersicht Einbausituationen“ auf Seite 23</li> <li>10 Serienbezeichnung</li> <li>11 Auftragsnummer</li> </ul> |
|---|--|

## 2.2 FKR-EU mit Schmelzlot

### Abmessungen und Gewichte

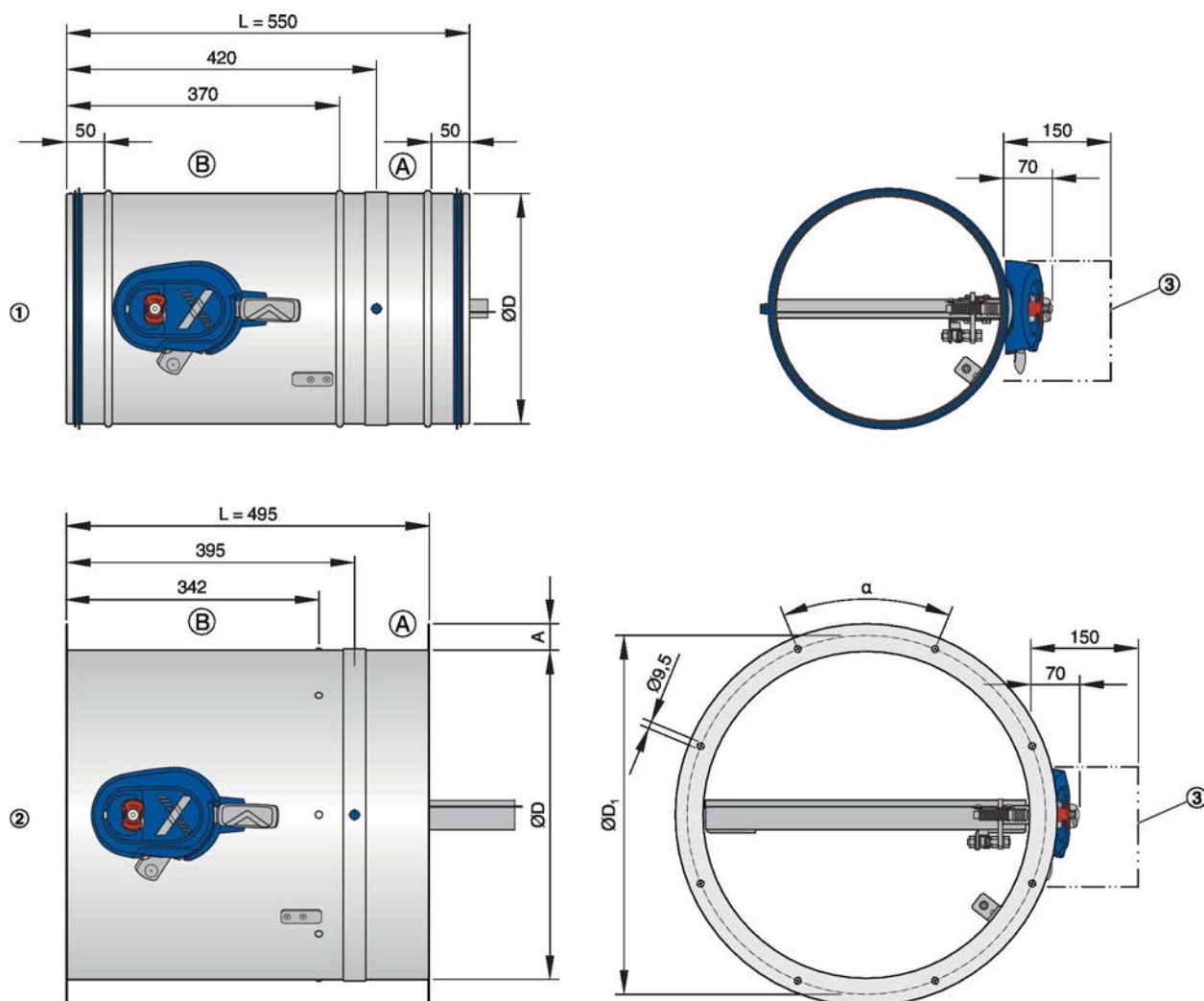


Abb. 2: FKR-EU mit Schmelzlot

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

- A Einbauseite
- B Bedingungsseite

- Gewicht FKR-EU mit Schmelzlot, siehe Tabelle 12.

Endschalter	
Anschlussleitung Länge / Querschnitt	1 m / 3 × 0,34 mm <sup>2</sup>
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

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 <sub>1</sub>	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

### 2.3 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb

#### Abmessungen und Gewichte

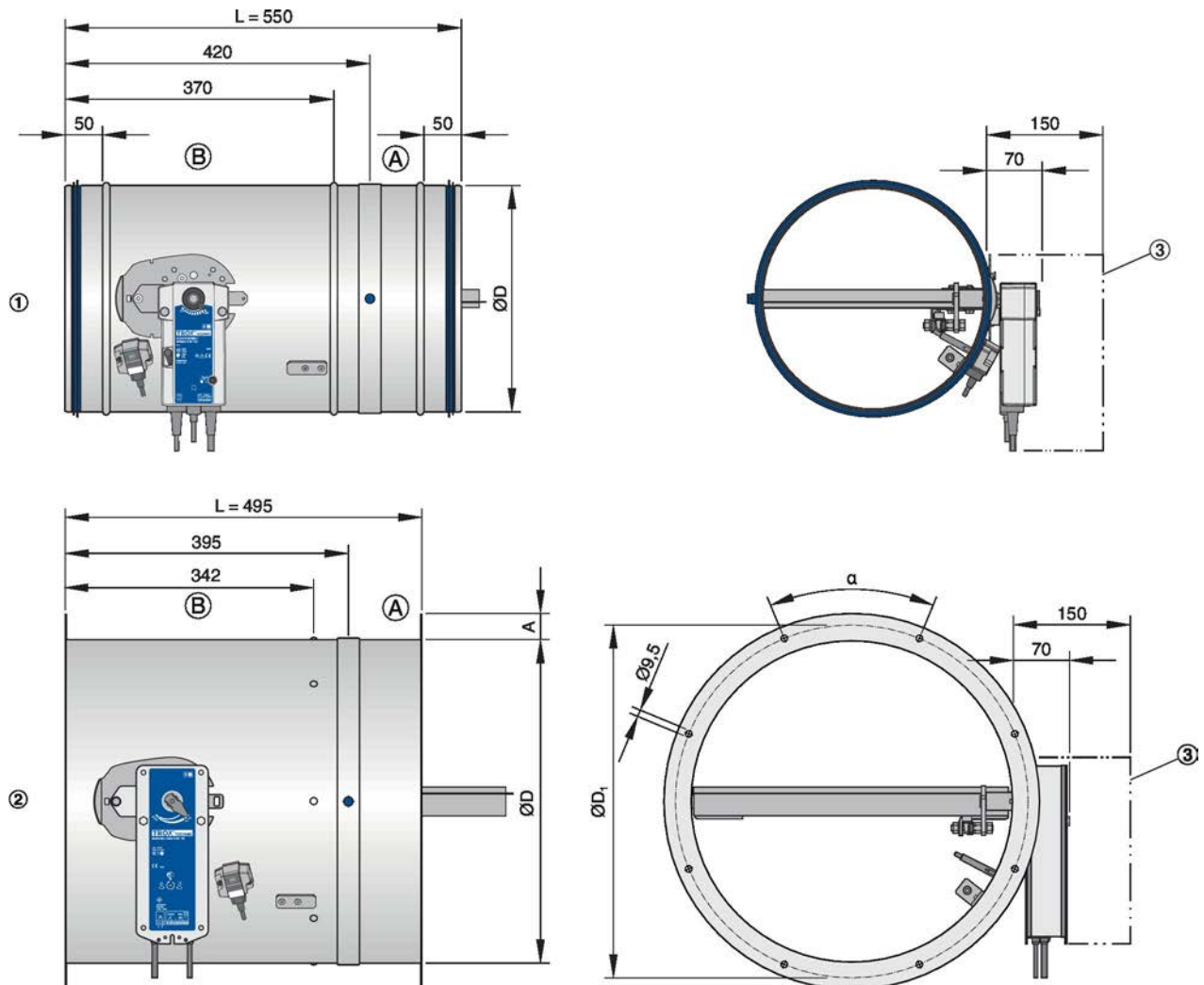


Abb. 3: FKR-EU mit Belimo Federrücklaufantrieb

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

- A Einbauseite
- B Bedingungsseite

- Gewicht FKR-EU mit Schmelzlot + ca. 1 kg (BFN...) bzw. 3 kg (BF...), siehe Tabelle ↗ 12.

Federrücklaufantrieb BFN...			
Ausführung		230-T TR	24-T-ST TR
<b>Versorgungsspannung</b>		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
<b>Funktionsbereich</b>		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
<b>Anschlussleistung</b>	Federaufzug / Haltestellung	5 W / 2,1 W	4 W / 1,4 W
	Dimensionierung	10 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	6 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
<b>Laufzeit</b>	Motor / Federrücklauf	< 60 s / < 20 s	
<b>Endschalter</b>	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)	
<b>Schutzklasse / Schutzgrad</b>		II / IP 54	
<b>Lagertemperatur / Umgebungstemperatur</b>		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C <sup>1</sup>	
<b>Umgebungsfeuchte</b>		≤ 95 % r. F., nicht kondensierend	
<b>Anschlussleitung</b>	Antrieb / Endschalter	1 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	

Federrücklaufantrieb Typ BFN... Nenngrößen DN 315 – 400 mm.

<sup>1</sup> Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75 °C gewährleistet.

Federrücklaufantrieb BF...			
Ausführung		BF230-TN-2 TR	BF24-TN-ST-2 TR
<b>Versorgungsspannung</b>		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
<b>Funktionsbereich</b>		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
<b>Anschlussleistung</b>	Federaufzug / Haltestellung	8,5 W / 3 W	7 W / 2 W
	Dimensionierung	11 VA	10 VA
<b>Laufzeit</b>	Motor / Federrücklauf	< 120 s / ca. 16 s	
<b>Endschalter</b>	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Schaltstrom	1 mA ... 6 A	
	Übergangswiderstand	< 100 mΩ	
<b>Schutzklasse / Schutzgrad</b>		II / IP 54	III / IP 54
<b>Lagertemperatur / Umgebungstemperatur</b>		-40 – 50 °C / -30 – 50 °C <sup>1</sup>	
<b>Umgebungsfeuchte</b>		≤ 95 % r. F., nicht kondensierend	
<b>Anschlussleitung</b>	Antrieb / Endschalter	1 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	

Federrücklaufantrieb Typ BF... für Nenngrößen DN 450 – 800 mm.

<sup>1</sup> Das Erreichen der Sicherheitsstellung ist bis max. 75 °C gewährleistet.

Abmessungen und Gewichte

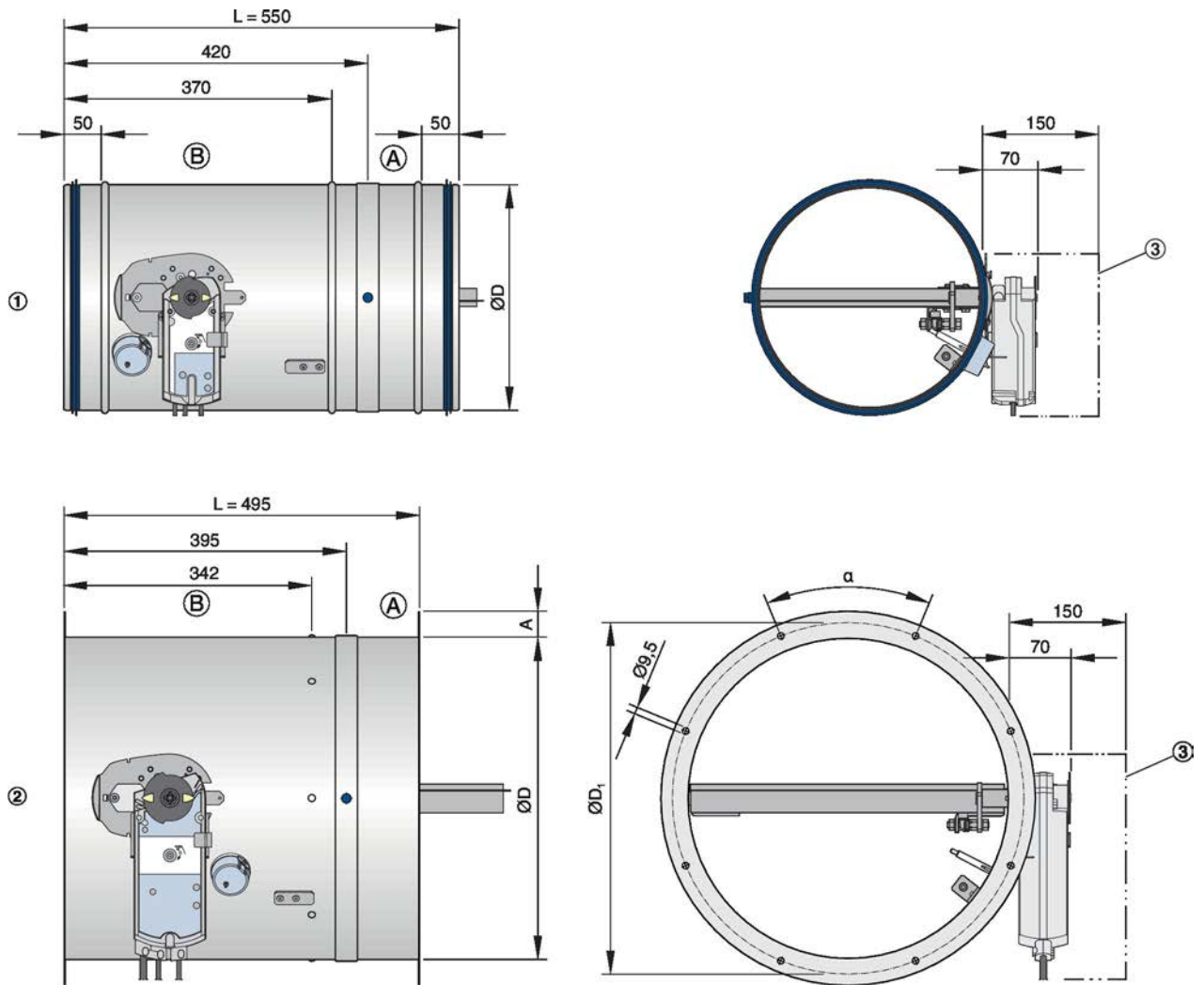


Abb. 4: FKR-EU mit Siemens Federrücklaufantrieb

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

- A Einbauseite
- B Bediensseite

■ Gewicht FKR-EU mit Schmelzlot + ca. 1,4 kg (GNA...) bzw. 2,5 kg (GGA...), siehe Tabelle 12.

Federrücklaufantrieb GNA...			
Ausführung		326.1E	126.1E
Versorgungsspannung		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funktionsbereich		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Anschlussleistung	Federaufzug	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Haltestellung	3,5 W	2 W
Laufzeit	Motor / Federrücklauf	90 s / 15 s	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Schaltstrom	AC: 6 (2 induktiv) A / DC: 2 A	
Schutzklasse / Schutzgrad		II / IP 42 bzw. IP 54*	III / IP 42 bzw. IP 54*
Lagertemperatur / Umgebungstemperatur		-20 – 50 °C / -20 – 50 °C	
Umgebungsfeuchte		< 95 % r. F., nicht kondensierend	
Anschlussleitung	Antrieb / Endschalter	0,9 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	

Federrücklaufantrieb Typ GNA... Nenngrößen DN 315 – 400 mm.

\* bei Kabelausführung unten

Federrücklaufantrieb GGA...			
Ausführung		326.1E	126.1E
Versorgungsspannung		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funktionsbereich		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Anschlussleistung	Federaufzug	8 VA / 6 W	7 VA / 5 W
	Haltestellung	4 W	3 W
Laufzeit	Motor / Federrücklauf	90 s / 15 s	
Endschalter	Kontaktausführung	2 Wechsler	
	Schaltspannung	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Schaltstrom	AC: 6 (2 induktiv) A / DC: 2 A	
Schutzklasse / Schutzgrad		II / IP 42 bzw. IP 54*	III / IP 42 bzw. IP 54*
Lagertemperatur / Umgebungstemperatur		-20 – 50 °C / -20 – 50 °C	
Umgebungsfeuchte		< 95 % r. F., nicht kondensierend	
Anschlussleitung	Antrieb / Endschalter	0,9 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)	

Federrücklaufantrieb Typ GGA... für Nenngrößen DN 450 – 800 mm.

\* bei Kabelausführung unten



**FKR-EU mit Schischek Ex-Federrücklaufantrieb**

Auf Anfrage ist die FKR-EU auch mit Schischek Ex-Federrücklaufantrieb lieferbar:

- ExMax-15-BF-TR
- RedMax-15-BF-TR

Weitere Informationen siehe "Zusatz-Betriebsanleitung explosionsgeschützte Brandschutzklappen Serie FKR-EU".

## 2.4 FKR-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss

### Abmessungen und Gewichte

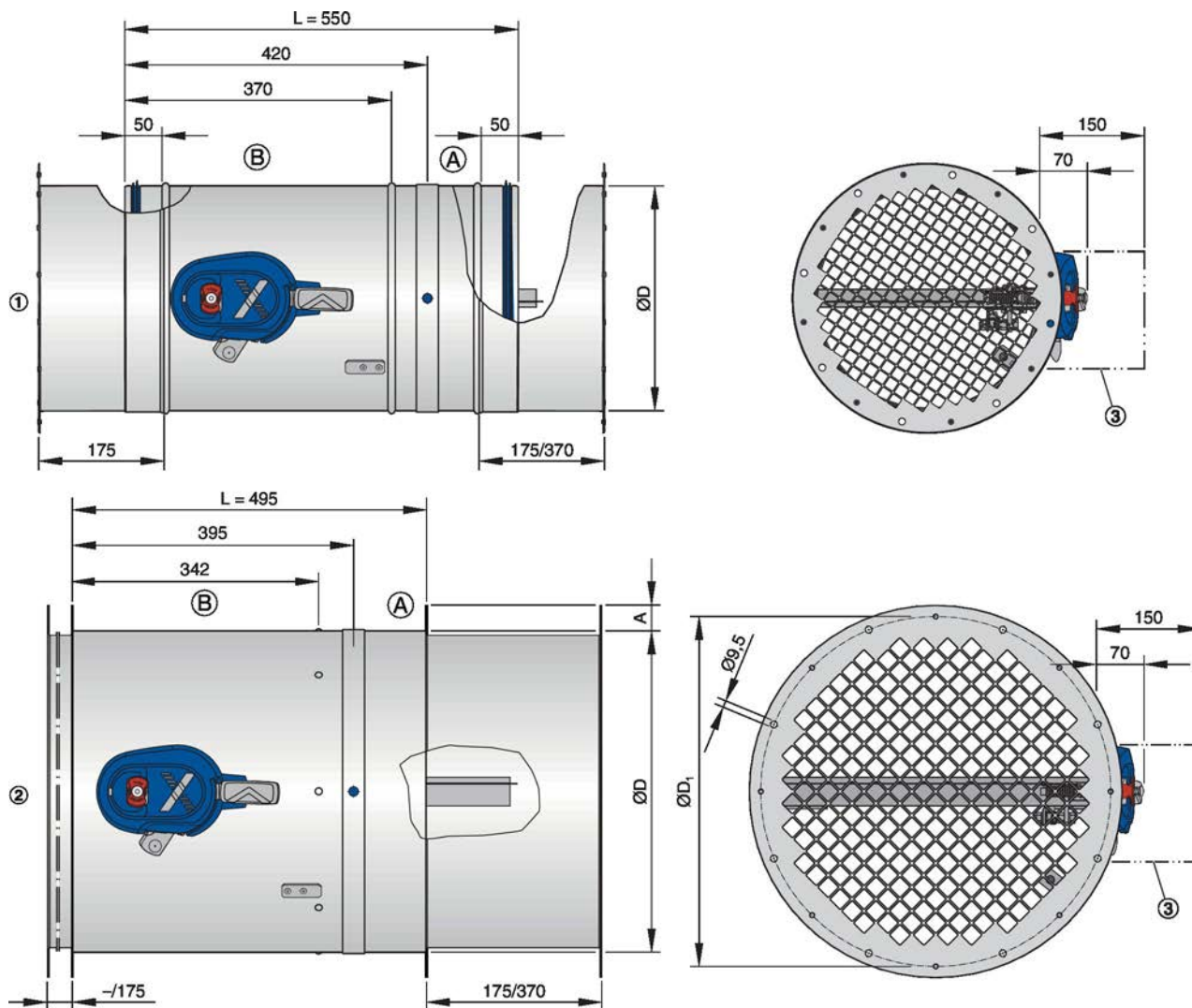


Abb. 5: FKR-EU mit Schmelzlot

- |   |                                  |   |                 |
|---|----------------------------------|---|-----------------|
| 1 | Stutzenausführung                | A | Einbauseite     |
| 2 | Flanschausführung                | B | Bedienungsseite |
| 3 | Bereich zur Bedienung freihalten |   |                 |

- Gewicht FKR-EU mit Schmelzlot, siehe Tabelle 12.

**Hinweis:** Für die Verwendung von Überströmöffnungsverschlüssen können bauaufsichtliche Genehmigungen erforderlich sein. Dies ist bauseits zu prüfen und zu beantragen.

### 3 Lieferumfang, Transport und Lagerung

#### Lieferumfang

Wenn Anbauteile und Zubehöre werkseitig mit den Brandschutzklappen geliefert werden, sind sie bereits im Bestellschlüssel berücksichtigt.

Einbausituation können ergänzende Materialien zur Montage und Befestigung erfordern, wie Mörtel, Schrauben, Mineralwolle usw., um einen fachgerechten Einbau sicherzustellen.

Solche Materialien sind nicht im Lieferumfang enthalten, es sei denn, dass diese ausdrücklich als Lieferumfang beschrieben sind.

Die Auswahl ergänzender Anbauteile oder Zubehöre, sowie die Bestimmung und Bereitstellung von Materialien zur Montage und Befestigung liegt in der Verantwortung der am Bau beteiligten und ist unter Berücksichtigung der gewünschten Klassifizierung vorzunehmen.

#### 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

### 4.1 Funktion in der Lüftungsanlage

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 Warmluftheizungen 95 °C). Nach einer thermischen Auslösung darf die Brandschutzklappe nicht wieder geöffnet werden.

### 4.2 FKR-EU mit Schmelzlot

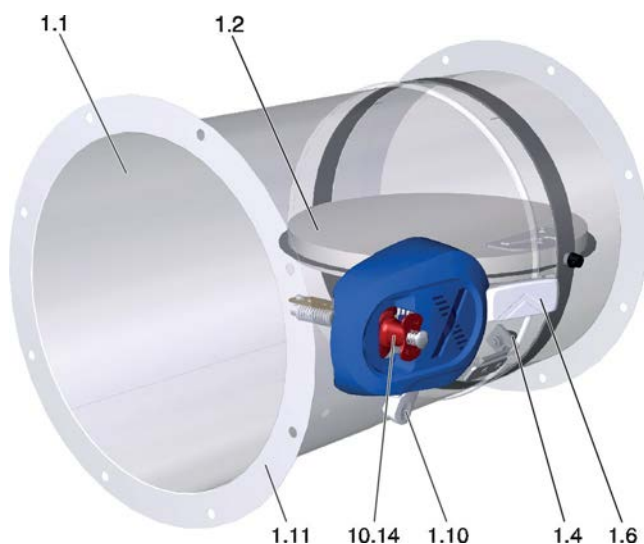


Abb. 6: FKR-EU mit Schmelzlot  
(Abb. Flanschausführung)

- 1.1 Gehäuse
- 1.2 Klappenblatt mit Dichtring
- 1.4 Anschlag ZU-Stellung
- 1.6 Handgriff
- 1.10 Entriegelungshebel
- 1.11 Flansch
- 10.14 Thermische Auslöseeinrichtung mit Schmelzlot

#### 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.

### 4.3 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb



Abb. 7: FKR-EU mit Federrücklaufantrieb  
(Abb. Stutzenausführung)

- 1.1 Gehäuse
- 1.2 Klappenblatt mit Dichtring
- 1.4 Anschlag ZU-Stellung
- 1.8 Lippendichtung
- 10.1 Federrücklaufantrieb
- 10.13 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung mit Temperaturfühler

#### Funktionsbeschreibung

Der Federrücklaufantrieb dient dem motorisierten Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe sowie zur Ansteuerung durch die Gebäudeleittechnik. Motorisierte Brandschutzklappen können zum regelmäßigen Absperren von Luftleitungen verwendet werden. Liegt Versorgungsspannung am Antrieb an, ist die Brandschutzklappe geöffnet. Das Schließen der Brandschutzklappe erfolgt durch den Federrücklaufantrieb, 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.

#### 4.4 FKR-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung

FKR-EU mit Federrücklaufantrieb können optional auch durch eine bauaufsichtlich zugelassene Kanalrauchauslöseeinrichtung, z. B. RM-O-3-D, angesteuert werden.

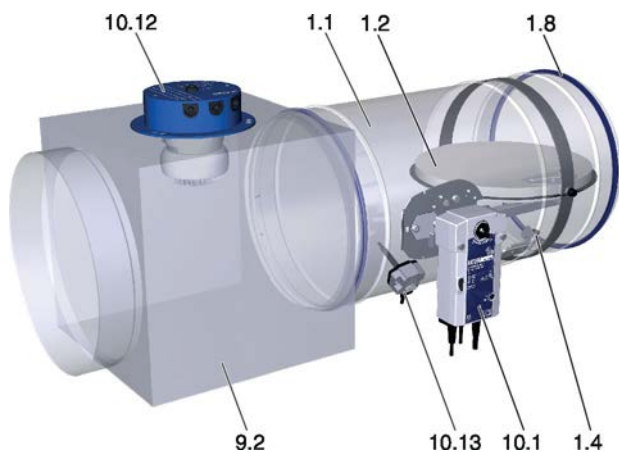


Abb. 8: FKR-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung in einer eckigen Luftleitung

- 1.1 Gehäuse
- 1.2 Klappenblatt mit Dichtring
- 1.4 Anschlag ZU-Stellung
- 1.8 Lippendichtung
- 9.2 Luftleitung eckig, bauseits
- 10.1 Federrücklaufantrieb
- 10.12 Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D
- 10.13 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung mit Temperaturfühler

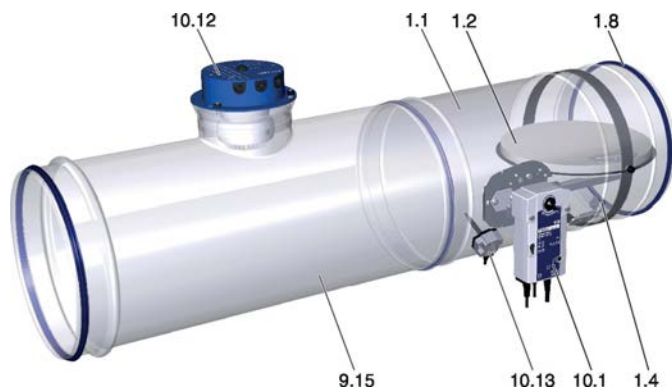


Abb. 9: FKR-EU mit Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung in einer runden Luftleitung

- 1.1 Gehäuse
- 1.2 Klappenblatt mit Dichtring
- 1.4 Anschlag ZU-Stellung
- 1.8 Lippendichtung
- 9.15 T-Stück oder Sattelstutzen, bauseits
- 10.1 Federrücklaufantrieb
- 10.12 Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D
- 10.13 Thermoelektrische Auslöseeinrichtung mit Temperaturfühler

#### Funktionsbeschreibung

Der Federrücklaufantrieb in Kombination mit der Rauchauslöseeinrichtung dient dem motorisierten Schließen der Brandschutzklappe bei Rauchdetektion. Hierdurch wird die Übertragung von Rauch durch Luftleitungen in angrenzende Brandabschnitte bereits unterhalb der Reaktionstemperatur der thermoelektrischen Auslöseeinrichtung verhindert.

Liegt Versorgungsspannung am Antrieb an, ist die Brandschutzklappe geöffnet. Das Schließen der Brandschutzklappe erfolgt durch den Federrücklaufantrieb, wenn eines der folgenden Ereignisse auftritt:

- Rauchdetektion am Rauchmelder
- Temperatur in der Brandschutzklappe > 72 °C
- Temperatur außen an der Auslöseeinrichtung > 72 °C
- Unterbrechung der Versorgungsspannung (Ruhestromprinzip)

Die Rauchauslöseeinrichtung ist in einer eckigen Luftleitung bauseits zu montieren. Alternativ kann die Montage bauseits in einer runden Luftleitung, in einem T-Stück, erfolgen.

Die Rauchauslöseeinrichtung ist stets oben anzuordnen. Abweichende Anordnungen sind möglich, sofern die Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der Rauchauslöseeinrichtung beachtet werden.

## 4.5 FKR-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss

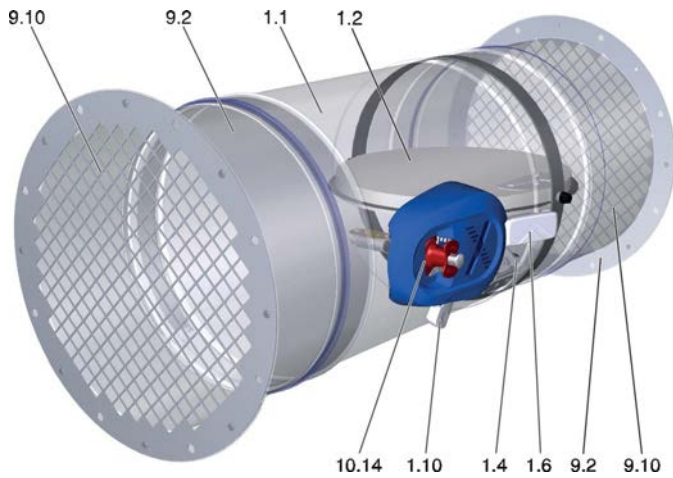


Abb. 10: FKR-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss (Abb. Stutzenausführung)

- 1.1 Gehäuse
- 1.2 Klappenblatt mit Dichtring
- 1.4 Anschlag ZU-Stellung
- 1.6 Handgriff
- 1.10 Entriegelungshebel
- 9.2 Verlängerungsteil
- 9.10 Abschlussgitter
- 10.14 Thermische Auslöseeinrichtung mit Schmelzlot

### Funktionsbeschreibung

Überströmöffnungsverschlüsse verhindern die Übertragung von Feuer und Rauch innerhalb von Gebäuden. Die thermische Auslöseeinrichtung schließt den Überströmöffnungsverschluss bei Erreichen der Auslösetemperatur von 72 °C. Der Durchtritt von Rauch unterhalb dieser Reaktionstemperatur wird nicht verhindert.

Der Überströmöffnungsverschluss besteht aus der Brandschutzklappe FKR-EU mit thermischer Auslöseeinrichtung 72 °C und beidseitigen Abschlussgitter, jedoch ohne Rauchauslöseeinrichtung.

#### Für Deutschland gilt:

Sollen Brandschutzklappen mit rein mechanischem Absperrerelement als Überströmöffnungsverschluss verwendet werden, sind die landesbaurechtlichen Vorschriften zu beachten. In der Regel ist die Verwendung solcher Überströmöffnungsverschlüsse auf Druckbelüftungsanlagen begrenzt.



## 5 Einbau

### 5.1 Übersicht Einbausituationen

#### Hinweis

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

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	Einbauort / Ausführung	Mindestdicke [mm]	Leistungsklasse EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S bis	Einbauart	Kapitel
Massivwände	in	100	EI 120 S	N	🔗 39
		80 <sup>1)</sup>	EI 90 S	N	🔗 39
	in, kombinierte Montage	100	EI 90 S	N	🔗 41
	in, Mehrfacheinbau	100	EI 90 S	N	🔗 43
	in, Weichschott	100	EI 60 S	W	🔗 45
Metallständerwände	in	94	EI 90 S	N <sup>2)</sup>	🔗 54
		80	EI 60 S	N <sup>2)</sup>	🔗 54
		75	EI 30 S	N <sup>2)</sup>	🔗 54
	in, kombinierte Montage	94	EI 90 S	N <sup>2)</sup>	🔗 57
	in, Mehrfacheinbau	94	EI 90 S	N	🔗 59
	in, Einbausatz TQ	94	EI 90 S	E	🔗 62
		80	EI 60 S	E	🔗 62
		75	EI 30 S	E	🔗 62
	in, Weichschott	80	EI 60 S	W	🔗 66
		75	EI 30 S	W	🔗 66
in, ohne Einbausatz	94	EI 60 S	T	🔗 65	
Holzständerwände	in	130	EI 90 S	N	🔗 74
		110	EI 60 S	N	🔗 74
		105	EI 30 S	N	🔗 74
	in, kombinierte Montage	130	EI 90 S	N	🔗 74
	in, Mehrfacheinbau	130	EI 90 S	N	🔗 81
	in, Einbausatz TQ	130	EI 90 S	E	🔗 85
		110	EI 60 S	E	🔗 85
		105	EI 30 S	E	🔗 85

<sup>1)</sup> Gipswandbauplatten EN12859

<sup>2)</sup> Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail

<sup>3)</sup> im Einbaubereich aufgedickt

<sup>4)</sup> System Cadolto

<sup>5)</sup> nach örtlichen Gegebenheiten

N = Nasseinbau

E = Einbausatz

W = Weichschott

T = Trockeneinbau

## Übersicht Einbausituationen

Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	Einbauort / Ausführung	Mindestdicke [mm]	Leistungsklasse EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S bis	Einbauart	Kapitel
	in, Weichschott	110	EI 60 S	W	☞ 87
		105	EI 30 S	W	☞ 87
<b>Holzfachwerk-wände</b>	in	140	EI 90 S	N	☞ 74
		110	EI 30 S	N	☞ 74
	in, kombinierte Montage	140	EI 90 S	N	☞ 76
	in, Mehrfacheinbau	140	EI 90 S	N	☞ 81
	in, Einbausatz TQ	140	EI 90 S	E	☞ 85
		110	EI 30 S	E	☞ 85
	in, Weichschott	140	EI 60 S	W	☞ 87
		110	EI 30 S	W	☞ 87
<b>Vollholz- / Brettsperrholzwände</b>	in	95	EI 90 S	N	☞ 93
	in, Einbausatz TQ	95	EI 90 S	E	☞ 95
	in, Weichschott	95	EI 60 S	W	☞ 96
<b>Schachtwand mit Metallständer</b>	in	90	EI 90 S	N	☞ 100
		90 <sup>3)</sup>	EI 30 S	N	☞ 100
		80	EI 90 S	N	☞ 100
		75	EI 30 S	N	☞ 100
	in, kombinierte Montage	90	EI 90 S	N	☞ 101
<b>Schachtwand ohne Metallständer</b>	in	50	EI 90 S	N	☞ 104
<b>Massivdecken</b>	in	100 (150) <sup>3)</sup>	EI 120 S	N	☞ 106
		100 (150) <sup>3)</sup>	EI 90 S	N	☞ 106
	in, kombinierte Montage	150	EI 90 S	N	☞ 110
	in, Mehrfacheinbau	150	EI 90 S	N	☞ 112
	in, mit Betonsockel	100	EI 90 S	N	☞ 114
	in, mit Betonsockel	100	EI 120 S	N	☞ 114
	in, mit Betonsockel, kombinierte Montage	100	EI 90 S	N	☞ 115
	in, mit Betonsockel, Mehrfacheinbau	100	EI 90 S	N	☞ 117
	in, Hohlsteindecken	150	EI 90 S	N	☞ 120
	in, Hohlkammerdecken	150	EI 90 S	N	☞ 121
	in, Rippendecken	150 <sup>3)</sup>	EI 90 S	N	☞ 122

1) Gipswandbauplatten EN12859

2) Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail

3) im Einbaubereich aufgedickt

4) System Cadolto

5) nach örtlichen Gegebenheiten

N = Nasseinbau

E = Einbausatz

W = Weichschott

T = Trockeneinbau



Übersicht Einbausituationen					
Tragkonstruktion	Einbauort / Ausführung	Mindestdicke [mm]	Leistungsklasse EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S bis	Einbauart	Kapitel
	in, Verbunddecken	150	EI 90 S	N	↪ 123
	in, kombiniert mit Holzbalkendecken	150	EI 90 S	N	↪ 124
	in, kombiniert Vollholzdecke	150	EI 90 S	N	↪ 125
	in, kombiniert Leichtbaudecke <sup>4</sup>	150	EI 120 S	N	↪ 126
Vollholzdecken	in	140	EI 90 S	N	↪ 127
		112,5	EI 90 S	N	↪ 127
	in, Einbausatz TQ	140	EI 90 S	E	↪ 128
		112,5	EI 90 S	E	↪ 128
Holzbalkendecken	in	167,5	EI 90 S	N	↪ 129
		155	EI 60 S	N	↪ 129
		142,5	EI 30 S	N	↪ 129
	in, Einbausatz TQ	167,5	EI 90 S	E	↪ 131
		155	EI 60 S	E	↪ 131
		142,5	EI 30 S	E	↪ 131
		in, historische Holzbalkendecken	– <sup>5</sup>	EI 30 S	N

<sup>1)</sup> Gipswandbauplatten EN12859

<sup>2)</sup> Die angegebene Leistungsklasse ist abhängig vom Einbaudetail

<sup>3)</sup> im Einbaubereich aufgedickt

<sup>4)</sup> System Cadolto

<sup>5)</sup> nach örtlichen Gegebenheiten

N = Nasseinbau

E = Einbausatz

W = Weichschott

T = Trockeneinbau

## 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 Einbausatz (wenn vorhanden) darf erst nach dem Einbau entfernt werden.

## Allgemeine Einbauhinweise

- 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. An Brandschutzklappen dürfen nur verwindungsfrei ausgerichtete Luftleitungen aus brennbaren oder nicht brennbaren Materialien angeschlossen werden.
- Vor dem Einbau: Funktionsprüfung durchführen und Brandschutzklappe schließen ☞ 141.
- Das Klebeband im Einbaubereich darf NICHT entfernt werden.
- Der Produktaufkleber darf NICHT entfernt werden und muss sichtbar bleiben.
- Feuchtigkeit und Kondensat in bzw. an der Brandschutzklappe müssen verhindert werden.
- Erhöhte Anforderungen an den Korrosionsschutz erfüllen die Ausführungsvarianten mit Gehäuse aus Edelstahl oder pulverbeschichtetem Gehäuse und ergänzend imprägniertem Klappenblatt.
- Beim Einbau der FKR-EU ist die Statik der Tragkonstruktion (Wand / Decke), auch im Brandfall bau-seits zu gewährleisten.
- Sofern bei den jeweiligen Einbaudetails nicht anders vorgegeben:
  - erfolgt der Einbau jeder Brandschutzklappe in einer separaten Einbauöffnung. Der Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen beträgt  $\geq 200$  mm.
  - beträgt der Abstand zu tragenden Bauteilen  $\geq 75$  mm.
  - dürfen maximal zwei Brandschutzklappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung montiert werden.
  - dürfen Brandschutzklappen im Nasseinbau mit Abstand  $\geq 40$  mm bzw.  $\geq 60$  mm mit Einbausatz TQ zu brandschutztechnisch bekleideten Stahlträgern, Holzbalken oder Holzdecken montiert werden. Die brandschutztechnische Bekleidung (Plattenmaterial) muss entsprechend einem nationalen oder europäischem Nachweis hergestellt werden und im Bereich der Brandschutzklappe hohlraumfrei an der Tragkonstruktion anliegen.
- Werden mehrere Brandschutzklappen an einem gemeinsamen Luftkanal betrieben, so muss sichergestellt werden, dass beim Schließen einer Brandschutzklappe die maximal zulässige Anströmgeschwindigkeit in den noch geöffneten Brandschutzklappen nicht überschritten wird. Dies ist bauseits zu gewährleisten, z. B. durch Abschaltung des Ventilators oder gegenseitige Verriegelung bei Ausführung mit Federrücklaufantrieb.
- Zur Begrenzung der Leitungsausdehnung und aufgrund von Wandverformungen empfehlen wir den Anschluss der Luftleitungen mit elastischen Stützen bei Einbau in:
  - Leichtbauwände
  - Schachtwände in Leichtbauweise

### - Weichschottsysteme

Die elastischen Stützen sollten so eingebaut werden, dass Zug- und Schubkräfte aufgenommen werden. Alternativ können flexible Luftleitungen verwendet werden.

Ansonsten sind Luftleitungen so zu verlegen, dass im Brandfall keine erheblichen Kräfte auf die Brandschutzklappe wirken. Dies kann durch Winkel und Verziehungen oder durch Ausknickungen der Luftleitung erreicht werden. Die jeweiligen nationalen Vorgaben dazu sind zu beachten.

- Für Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten sollten die Brandschutzklappen innen zugänglich sein. Je nach Einbausituation kann es erforderlich sein, Revisionsöffnungen in den angeschlossenen Luftleitungen vorzusehen. Alternativ zur Revisionsöffnung empfehlen wir den Anschluss der Luftleitung über elastische Stützen (mit Bandschelle befestigt) oder Schiebestützen.
- Tragende Bauteile  
Massive Decken und Beton-Unterzüge sowie tragende massive Wände werden als tragende Bauteile bezeichnet.

### Nach dem Einbau

- Brandschutzklappe reinigen.
- Wenn vorhanden, den Transport- und Einbausatz bzw. die Abstützung entfernen. Bei Nasseinbau nach Aushärtung des Mörtels.
- Funktionsprüfung der Brandschutzklappe durchführen.
- Elektrischen Anschluss herstellen.

### Luftleitung und Verlängerungsteil anschließen

Zur Befestigung können im Bereich des Rohrstützens Schrauben eingebracht werden.

### Potentialausgleich

#### Flanschausführung

- Der Potentialausgleich kann am Flansch der Brandschutzklappe angebracht werden, Bohrungen im Klappengehäuse sind nicht zulässig.

#### Stützenausführung

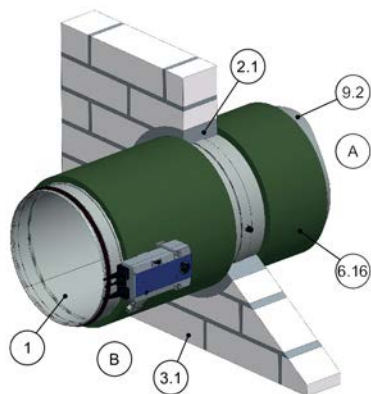
- Die Befestigung des Potentialausgleiches erfolgt z. B. mit geeigneten Rohrschellen. Alternativ dürfen im Bereich des Rohrstützens Bohrungen eingebracht werden.

### Thermische Isolierungen

Beim Einsatz von thermischen Isolierungen, speziell bei Außen- oder Fortluft, können vollflächig verklebte Plattendämmstoffe aus Elastomerschäumen (synthetischer Kautschuk) verwendet werden (z. B. Armaflex Ultima der Firma Armacell). Die nationalen Vorgaben zu brennbaren Baustoffen und Rauchentwicklungsklassen sind zu beachten.

Die Isolierung ist brandschutztechnisch unbedenklich, wenn beachtet wird, dass:

- die Isolation die Funktion der Brandschutzklappe nicht beeinträchtigt wird,
- die Zugänglichkeit der Brandschutzklappe gewährleistet ist,
- die Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen sowie der Produktaufkleber zugänglich sind und
- die Isolation nicht durch die Wand / Decke geführt wird.



TR3726504, A

Abb. 11: Thermische Isolierung

- 1 FKR-EU
- 2.1 Mörtel
- 3.1 Massivwand
- 6.16 Dämmung (Elastomerschaum, schwer entflammbar, nicht abtropfend), umlaufend, Antrieb- und Auslöseeinrichtung, Revisionsöffnungen sowie der Produktaufkleber müssen zugänglich sein
- 9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
- 1 bis EI 120 S

**Hinweis:** Die gezeigte Einbausituation gilt repräsentativ für alle Tragkonstruktionen.

#### Für Deutschland gilt:

In Deutschland sind entsprechend den Vorgaben der MVV TB (seit 2019/1) nur Dämmstoffe mit dem Brandverhalten mindestens C - s2, d0 zu verwenden. Dies erfüllt z. B. der Dämmstoff Armaflex Ultima der Firma Armacell. Die gültigen Landesbauordnungen sind zu beachten.

Hinweise zu der Verwendung von Elastomerschäumen siehe ☞ 7.

### Verwendung von Verlängerungsteilen

Um den Anschluss der Luftleitung nach dem Einbau zu gewährleisten, sollte die Brandschutzklappe bei großen Wand- und Deckendicken mit einem Verlängerungsteil (Anbauteil oder bauseitige Verlängerung) an der Einbauseite verlängert werden ☞ Kapitel 6 „Zubehör“ auf Seite 137.

## Achslagen

Die Brandschutzklappe kann in horizontaler oder vertikaler Achslage sowie allen Zwischenstellungen (0 – 360°) eingebaut werden.

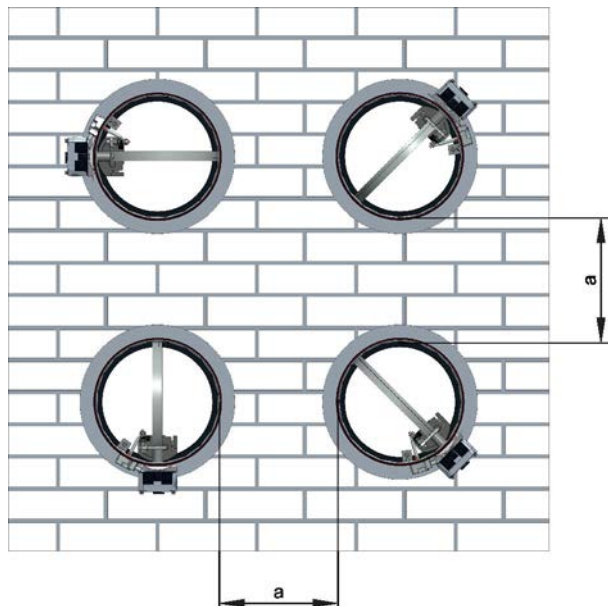


Abb. 12: Achslagen und Abstände

a Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen, siehe  $\varnothing$  25 . Der Abstand ist auch abhängig von der jeweiligen Einbausituation, dieser ist bei der jeweiligen Einbaubeschreibung angegeben.

Wird eine Rauchauslöseeinrichtung in der angeschlossenen Luftleitung montiert, ist diese unabhängig von der Achslage oben anzuordnen.

Abweichende Anordnungen sind möglich, sofern die Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der Rauchauslöseeinrichtung beachtet werden.

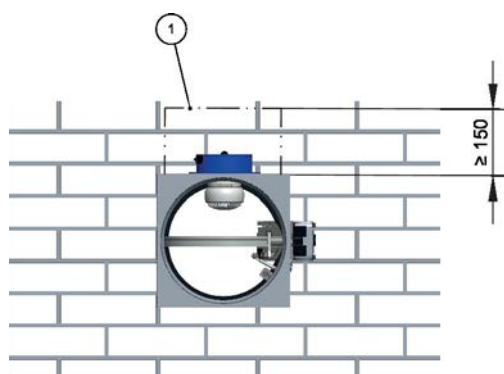
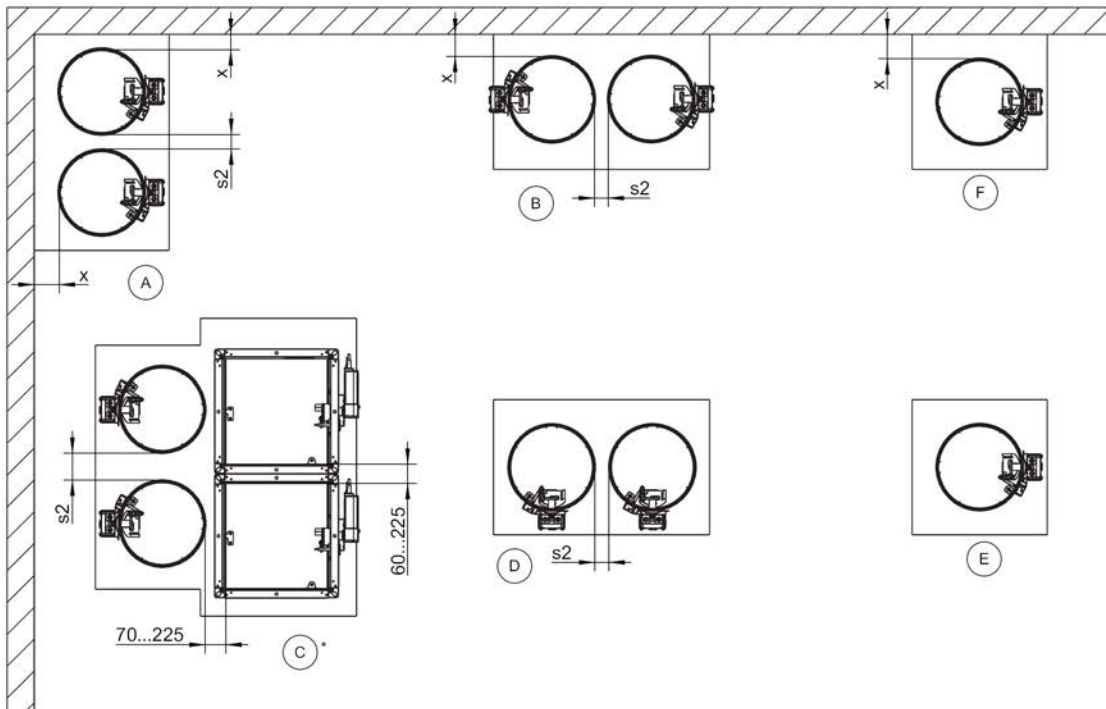


Abb. 13: Achslage beliebig (0 – 360°), Rauchauslöseeinrichtung immer oben

1 Bereich zur Bedienung freihalten

Abstände



TR3749828, B

Abb. 14: Übersicht Abstände

- x Abstand zu tragenden Bauteilen (massive Wände und Decken, Beton-Unterzüge sowie brandschutztechnisch bekleidete: Stahlträger, Holzbalken und Vollholzdecken)
- s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen
- \* gemischte Montage mit Brandschutzklappe Serie FK2-EU

Abstände (sofern bei den jeweiligen Einbaudetails nichts abweichendes angegeben wird)

Einbauart	x [mm]	s2 [mm]
Nasseinbau	40 – 225	40 – 225 <sup>5</sup>
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ 1, 2	100 / 60 <sup>3</sup>	≥ 200 <sup>4</sup>
Trockeneinbau mit Weichschott	40 – 600	40 – 600 <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Siehe Tabelle "Einbauöffnungen" bei den jeweiligen Einbaudetails

<sup>2</sup> Einbau in getrennten Einbauöffnungen

<sup>3</sup> Mit gekürzter Blende

<sup>4</sup> Getrennte Einbauöffnung

<sup>5</sup> 80 – 225 mm bzw. 80 – 600 mm bei Flanschausführung

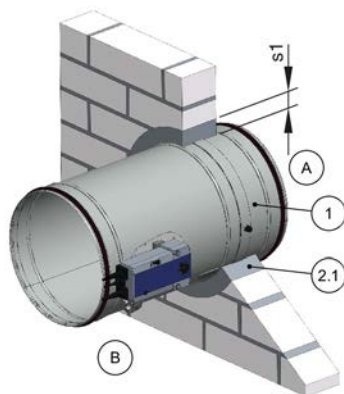
Der umlaufende Spalt beträgt beim Nasseinbau ≤ 225 mm und beim Weichschott 40 – 600 mm.

## Einbaulagen (Feuerwiderstandsdauer siehe Einbaudetail)

Tragkonstruktion	Einbauart		
	Nasseinbau	Trockeneinbau	Weichschotteinbau
Massivwand	A – F		A, B, D – F
Gipswandbauplatten	E, F		
Leichtbau- / Brandwand mit Metallständer	A – F	E, F	A, B, D – F
Holzständer- / Holzfachwerkwand	A – F	E, F	A, B, D – F
Vollholz- / Brettsperrholzwand	A, B, D – F	E, F	A, B, D – F
Schachtwand mit Metallständer	C, E, F		
Schachtwand ohne Metallständer	E, F		
Massivdecke	A – F		
Hohlkammerdecke, Hohlsteindecke, Verbunddecke, Rippendecke	E, F		
In Kombination mit Leichtbaudecke (System Cadolto)	A, B, D – F		
In / in Kombination mit Vollholzdecke	E / A, B, D – F	E / –	
In / in Kombination mit Holzbalkendecke	E / A, B, D – F	E / –	
Historische Holzbalkendecken	E		

### Umlaufender Spalt »s1«

- Der umlaufende Spalt »s1« ist im Nasseinbau auf 225 mm (Wand und Decke) beschränkt. Er ist so zu dimensionieren, dass der Einbau und die Vermörtelung (auch bei größeren Wand- / Deckendicken) möglich ist. Größere Wanddurchbrüche müssen vorher, passend zur Wandart, verschlossen werden. Bei größeren Durchbrüchen in Massivdecken dürfen die Klappen beim Herstellen des Deckenabschnittes mit einbetoniert werden. 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 (konstruktiv erforderliche Mindesteinbauöffnung, z. B. bei Flanschausführung beachten). Bewehrung nach statischen Erfordernissen vorsehen.



TR3724394, A

Abb. 15: Umlaufender Spalt

- 1 FKR-EU
- 2.1 Mörtel
- s1 Umlaufender Spalt

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.

### Einbau mit Mörtel

- Öffnungen und Bedienelemente der Brandschutzklappen bei Bedarf vor Verschmutzung schützen, z. B. mit Folie.
- Bei Wanddicken > 115 mm die Brandschutzklappe mit Verlängerungsteil oder mit Wickelfalzrohr auf der Einbauseite verlängern.
- Brandschutzklappen zentriert in die Einbauöffnung einschieben und fixieren. Das Abstandsmaß der Bedienelemente bis zur Wand / Decke beträgt 370 mm bei Stutzenausführung und 342 mm bei Flanschausführung. Bei Bedarf Verlängerungsteil oder Luftleitung anschließen.
- 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.
- Erfolgt der Einbau der Brandschutzklappe beim Errichten der Massivwand oder Massivdecke, kann auf den umlaufenden Spalt »s1« verzichtet werden. Hohlräume zwischen Brandschutzklappe und Wand sind mit Mörtel vollständig auszufüllen, beim Einbau in massiven Decken kann der Verguss mit Beton erfolgen. Bewehrungen erfolgen nach statischen Erfordernissen.
- Bei Leichtbauwänden die Vermörtelung auf Wanddicke ausführen. Wenn Laibungen mit ausreichender Feuerwiderstandsdauer eingesetzt werden, ist eine Mörtelbetttiefe von 100 mm ausreichend.

### Mörtel

- DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder Brandschutzmörtel der Gruppen II, III
- EN 998-2: Klasse M 2,5 bis M 20 oder Brandschutzmörtel der Klasse M 2,5 bis M 20
- Alternativ gleichwertige Mörtel zu o.g. Normen, Gipsmörtel oder Beton

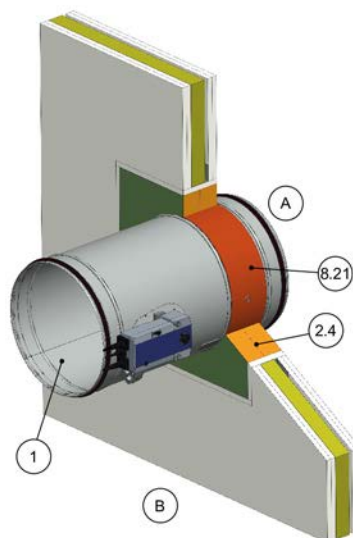
### Mineralwolle als Füllmaterial

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.



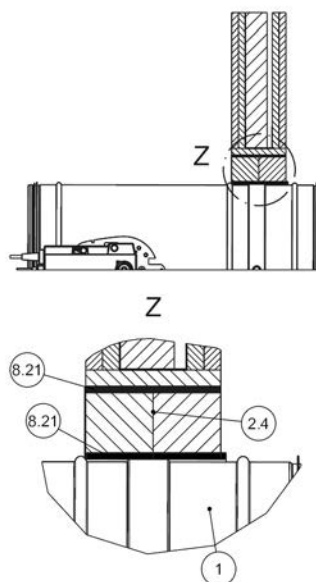
## Einbau mit Einbausatz

- Für den Einbau ohne Vermörtelung kann der Einbausatz TQ verwendet werden (nur FKR-EU in Stutzenausführung).
- Der Einbausatz ist werkseitig an der Brandschutzklappe montiert. Die Befestigung an der Wand / Decke erfolgt entsprechend den jeweiligen Einbaudetails.
- Der Einbau erfolgt zentriert in der Einbauöffnung.
- Für den decken- und bodennahen Einbau ist die Blende des Einbausatzes einseitig fachgerecht einzukürzen.
- Die Befestigung an der Wand / Decke erfolgt entsprechend den jeweiligen Einbaudetails.



## Einbau im Weichschott

- Bei Einbau in Weichschottsysteme beträgt das Abstandsmaß der Bedienungsseite bis zur Wand bei Stutzenausführung 370 mm bzw. bei Flanschsausführung 342 mm.
- Weichschottsysteme bestehen immer aus zwei Lagen Mineralwollplatten, Rohdichte  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ .
- Die Mineralwollplatten müssen stramm sitzend in die Einbauöffnung mit Brandschutzdichtmasse eingeklebt werden. Fugen zwischen den Platten und der Einbauöffnung, Fugen zwischen Schnittflächen von Passtücken sowie Fugen zwischen Platten und Brandschutzklappe sind mit zum Weichschottsystem passenden Dichtmassen / Beschichtungen zu bestreichen und somit abzudichten.
- Mineralwollplatten, Stege und Übergänge an Mineralwollplatten sowie Beschädigungen an vorbe-schichteten Mineralwollplatten sind mit Beschichtung zu bestreichen, Dicke  $\geq 2,5 \text{ mm}$ .
- Brandschutzklappen sind beidseitig der Wand zu befestigen, siehe ↗ 136 .
- Bei Bedarf dürfen bei großen Wand- / Deckendicken zusätzliche Lagen Mineralwollplatten auf der A-Seite eingebracht werden.
- Weichschottsysteme sind nicht für die Verwendung unterhalb von gleitenden Deckenanschlüssen geeignet.



TR3744235, B

Abb. 16: Anordnung der Brandschutzdichtmasse

- 1 FKR-EU
- 2.4 Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
- 8.21 Brandschutzdichtmasse



### Weichschott-Systeme

Für den Einbau mit Weichschott sind nur folgende Weichschott-Systeme zulässig (Weichschottsysteme sind bauseits beizustellen). Alle zum System gehörige und durch den Hersteller freigegebene Mineralwollplatten können verwendet werden.

#### Promat®

- Brandschutzbeschichtung Promastop®-CC
- Brandschutzbeschichtung Promastop®-I
- Brandschutzbeschichtung Intumex-CSP
- Brandschutzbeschichtung Intumex-AC

#### Hilti

- Brandschutzbeschichtung CFS-CT
- Brandschutzbeschichtung CP 673
- Brandschutzdichtmasse CFS-S ACR

#### HENSEL

- Brandschutzbeschichtung HENSOMASTIK® 5 KS Farbe
- Brandschutzdichtmasse HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

#### SVT

- Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Brandschutzdichtmasse PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

#### OBO Bettermann

- Brandschutzbeschichtung PYROCOAT® ASX Farbe
- Brandschutzdichtmasse PYROCOAT® ASX Spachtel

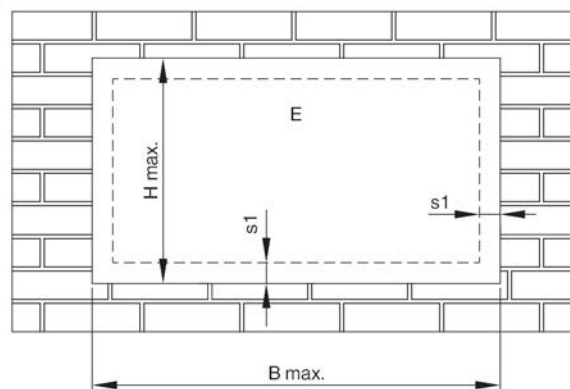
#### Würth

- Brandschutzbeschichtung Würth Ablationsbeschichtung I

#### AGI

- Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Brandschutzdichtmasse AGI Flammotect COMBI S90

### Abmessungen und Abstände bei Weichschott-Systeme für Wandmontagen



GR3420162, D

Abb. 17: Weichschott – Einbau in massive Wände und Decken, Leichtbau-, Holzständer-, Holzfachwerk- und Vollholzwände

E Einbaubereich

Weichschottsystem	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		

Klappenkombination bis EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 max. [mm]
FKR-EU	40	600

### Voraussetzungen für Wand- und Deckensysteme

FKR-EU Brandschutzklappen dürfen in regelkonform nach Herstellerangaben erstellte Wand- und Deckensysteme eingebaut werden, wenn die Angaben zu den jeweiligen Einbausituationen und die nachfolgenden Voraussetzungen erfüllt werden.

Einbauöffnungen sind entsprechend den Detailangaben dieser Anleitung zu erstellen.

### Massivwände

- Massivwände oder Brandwände (wenn so genannt), z. B. aus Beton, Porenbeton, Mauerwerk oder massiven Gips-Wandbauplatten nach EN 12859 (ohne Hohlräume), Rohdichte  $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ .
- Wanddicke  $W \geq 100 \text{ mm}$ , massive Gips-Wandbauplatten  $W \geq 80 \text{ mm}$ .
- Einbauöffnungen und Kernbohrungen sind je nach örtlichen und statischen Gegebenheiten und den Abmessungen der Brandschutzklappe herzustellen.

### Abstand unterschiedlicher TROX Brandschutzklappen zueinander bei Nasseinbau in Massivwände (eine Einbauöffnung)

Lfd. Nr.	Klappenkombination bis EI 90 S
1	FKR-EU – FKR-EU
2	FKR-EU – FK2-EU
3	FKR-EU – FK-EU
3	FKR-EU – FKRS-EU

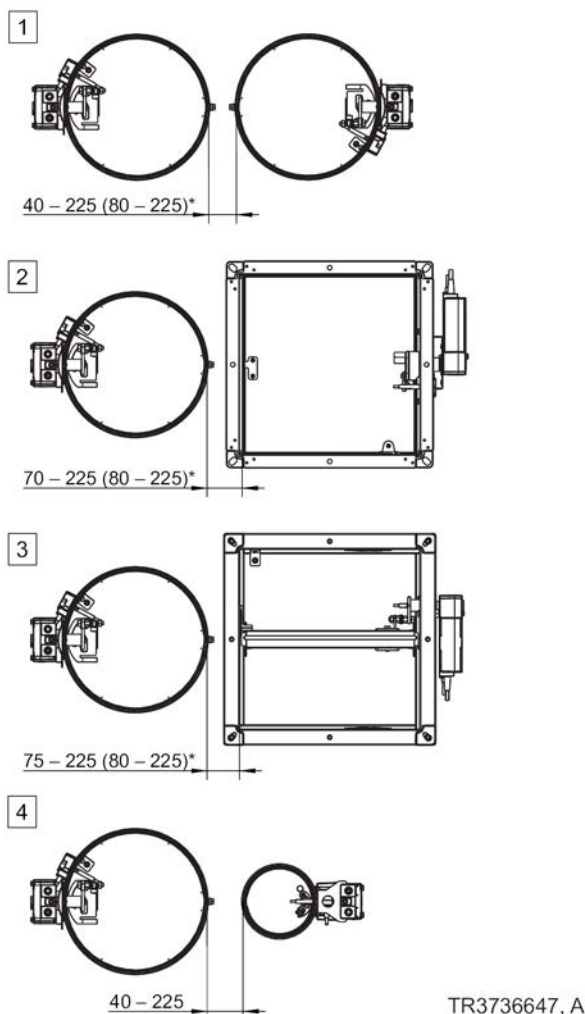


Abb. 18: Abstand FKR-EU zu anderen TROX Brandschutzklappen im Nasseinbau

\* bei Flanschausführung

### Leichtbauwände mit Metallständer

- Leichtbau-, Brand-, Sicherheitstrenn- oder Strahlenschutzwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofile), mit europäischer Klassifizierung nach EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung.
- Beidseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat.
- Wanddicke  $W \geq 94 \text{ mm}$ , Brand- oder Sicherheitstrennwände  $W \geq 100 \text{ mm}$ .
- Abstand der Metallständer  $\leq 625 \text{ mm}$ ; Abstand der Metallständer bei Brandwänden  $\leq 312,5 \text{ mm}$ .
- Ausführungen als Brand- oder Sicherheitstrennwand können Stahlblecheinlagen und reduzierte Metallständerabstände aufweisen.
- Einbauöffnung mit Wechsel und Riegel herstellen.
- Bei Bedarf sind Laibungen vorzusehen und mit dem Ständerwerk zu verschrauben.
- Zusätzliche Lagen Beplankung oder Doppelständerausführungen, sofern über den Nachweis der Wand abgedeckt, sind zulässig.
- Verbindungen der Metallprofile im Einbaubereich sind entsprechend den Detailangaben dieser Anleitung auszuführen.
- Sind Aufdoppelungen erforderlich, sind diese im Abstand von ca.  $100 \text{ mm}$  mit dem Metallständerwerk zu verschrauben.
- Einbau nur in nichttragende Wände zulässig (tragende Wandkonstruktionen auf Anfrage).
- Die Statik der Wand ist bauseits zu gewährleisten und evtl. erforderliche Kompensationsmaßnahmen, speziell bei großen Einbauöffnungen, sind bauseits zu prüfen und zu berücksichtigen.

**Leichtbauwände mit Holzständer / Holzfachwerk-wände**

- Leichtbauwände mit Holzständer oder Holzfachwerk und europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung.
- Beidseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat.
- Wanddicke  $W \geq 130$  mm ( $W \geq 110$  bei F60,  $W \geq 105$  bei F30); Holzfachwerk Wanddicke  $W \geq 140$  mm ( $W \geq 110$  bei F30).
- Aufbau der Holzständer- oder Holzfachwerkwand nach Herstellerangaben.
- Zusätzliche Lagen Beplankung oder Doppelständerausführungen, sofern über den Nachweis der Wand abgedeckt, sind zulässig.
- Auswechslung im Holzständerwerk mit Querhölzern und Laibung herstellen.
- Laibungen und Aufdoppelungen sind aus Beplankungswerkstoffen zu erstellen und im Abstand von ca. 100 mm mit dem Ständerwerk zu verbinden.
- Die Statik der Wand ist bauseits zu gewährleisten und evtl. erforderliche Kompensationsmaßnahmen, speziell bei großen Einbauöffnungen, sind bauseits zu prüfen und zu berücksichtigen.

**Vollholzwände**

- Feuerwiderstandsfähige Vollholz- oder Brettsperrholzwände mit europäischem oder nationalem Nachweis.
- Wanddicke  $W \geq 95$  mm (mit Aufdoppelung im Einbaubereich auf  $W \geq 100$  mm).
- Bei Bedarf sind zusätzliche Lagen gips- oder zementgebundene Plattenbaustoffe oder Gipsfaserplatten zulässig.

**Schachtwände mit Metallständer**

- Schachtwände oder Vorsatzschalen mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofile) und 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 ( $W \geq 75$  bei F30); Beplankung / Aufdoppelungen nach Einbaudetail.
- Abstand der Metallständer  $\leq 625$  mm.
- Die Herstellerangaben zu Wandhöhen, Wandbreiten und Wanddicken sind zu berücksichtigen.
- Einbauöffnung mit Wechsel und Riegel herstellen.
- Bei Bedarf sind Laibungen vorzusehen und mit dem Ständerwerk zu verschrauben.
- Die Montage erfolgt mit dem Antrieb auf der Schachtaußenseite.
- Sind Aufdoppelungen erforderlich, sind diese im Abstand von ca. 100 mm mit dem Metallständerwerk zu verschrauben.
- Die Statik der Wand ist bauseits zu gewährleisten und evtl. erforderliche Kompensationsmaßnahmen, speziell bei großen Einbauöffnungen, sind bauseits zu prüfen und zu berücksichtigen.

**Schachtwände ohne Metallständer**

- Schachtwände ohne Metallständer und europäischer Klassifizierung entsprechend EN 13501-2 oder vergleichbarer nationaler Klassifizierung.
- Einseitige Beplankung aus gips- oder zementgebundenen Plattenbaustoffen, Gipsfaserplatten oder Brandschutzbauplatten aus Calciumsilikat.
- Schachtwand zwischen zwei massiven Wänden, ohne Eckausbildung
- Wanddicke  $W \geq 50$  mm.
- Sind Aufdoppelungen erforderlich, sind diese im Abstand von ca. 100 mm zu verschrauben.

## Massivdecken

- Massivdecken ohne Hohlräume aus Beton oder Porenbeton, Rohdichte  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ .
- Deckendicke  $D \geq 100 \text{ mm}$ , örtlich aufgedickt auf  $D \geq 150 \text{ mm}$ .
- Partielle Massivdecke  $d \geq 150 \text{ mm}$  als Kombination mit feuerwiderstandsfähigen Holzbalkendecken (auch Leimbinder), Vollholzdecken und Leichtbaudecken (nur Moduldeckensystem Cadolto).
- Einbauöffnungen und Kernbohrungen sind je nach örtlichen und statischen Gegebenheiten und den Abmessungen der Brandschutzklappe herzustellen.
- Sonstige Deckentypen:
  - Hohlsteindecken,  $D \geq 150 \text{ mm}$
  - Hohlkammerdecken,  $D \geq 150 \text{ mm}$
  - Rippendecken, örtlich aufgedickt auf  $D \geq 150 \text{ mm}$
  - Verbunddecken,  $D \geq 150 \text{ mm}$
- Die Statik der Decke sowie die Anbindung des Mörtel- / Betonvergusses an die Decke bzw. eine erforderliche Bewehrung sind bauseits zu prüfen und zu berücksichtigen.

## Vollholzdecken

- Vollholz- oder Brettsperrholzdecken.
- Deckendicke  $D \geq 140 \text{ mm}$  oder  $D \geq 112,5 \text{ mm}$  mit ergänzender brandschutztechnischer Bekleidung.

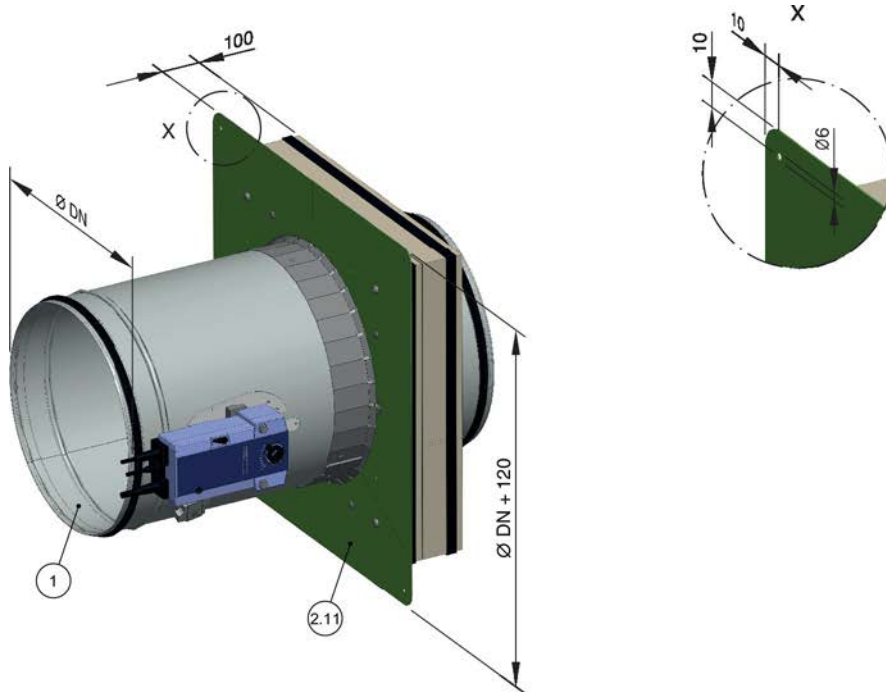
## Holzbalkendecken

- Holzbalken- oder Leimbinderausführung.
- Deckendicke  $D \geq 142,5 \text{ mm}$  (deckenabhängig) mit ergänzender brandschutztechnischer Bekleidung.
- Historische Holzbalkendecken F30.

## 5.4 Einbausätze

### 5.4.1 Einbausatz TQ zum Trockeneinbau

Der Einbausatz TQ ist fester Bestandteil der Brandschutzklappe und muss zusammen mit der Klappe bestellt werden.



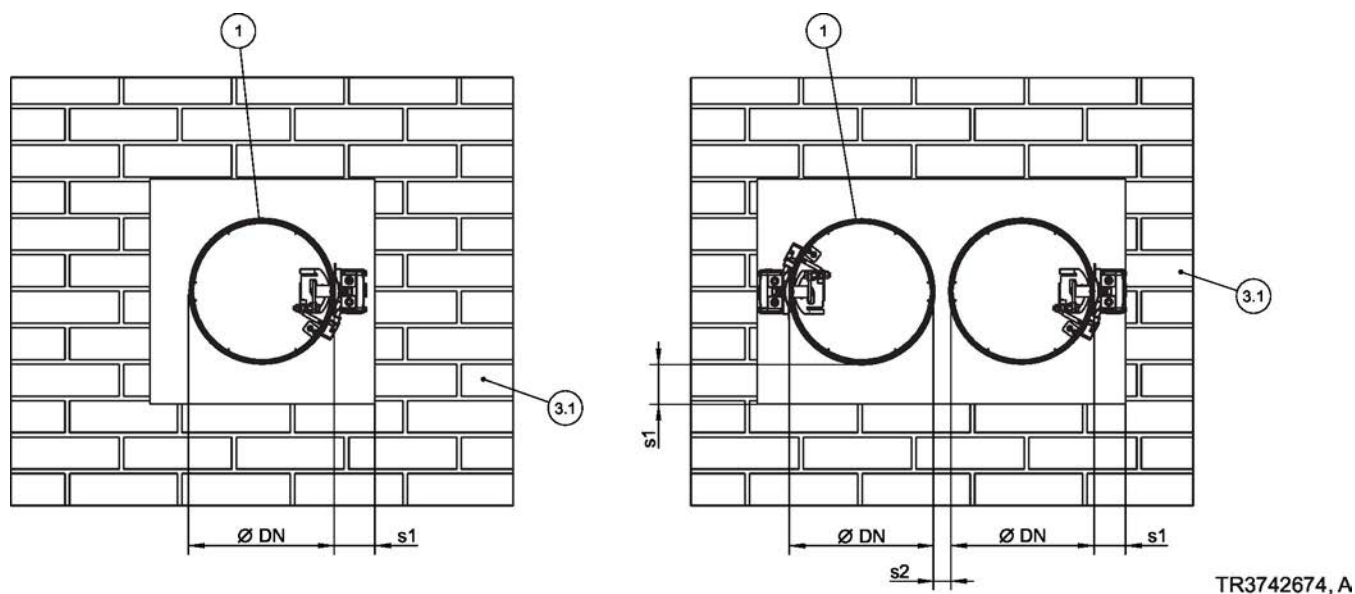
TR3758243, A

Abb. 19: Lieferumfang und Montage Einbausatz TQ für Trockeneinbau

- 1 FKR-EU in Stutzenausführung
- 2.11 Einbausatz TQ mit Blende und Aufschäumer

## 5.5 Massivwände

### 5.5.1 Allgemeines



TR3742674, A

Abb. 20: Massivwände – Anordnung / Abstände, Anordnung nebeneinander gilt auch für Anordnung untereinander

- |   |   |
|---|---|
| <p>1 FKR-EU<br/>3.1 Massivwand<br/>s1 Umlaufender Spalt</p> | <p>s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen<br/>Stutzenausführung 40 – 225 mm<br/>Flanschausführung 80 – 225 mm</p> |
|---|---|

Einbauart	Einbauöffnung [mm]	Abstand [mm]	
		s1	s2
Nasseinbau	$\text{ØDN} + \text{max. } 450 \text{ mm}$	$\leq 225$	$40 - 225^2$
Trockeneinbau mit Weichschott <sup>1</sup>	$\text{ØDN} + \text{max. } 1200 \text{ mm}$	$40 - 600$	$40 - 600^2$

<sup>1</sup>) Maximal zulässige Größe des Weichschotts beachten!

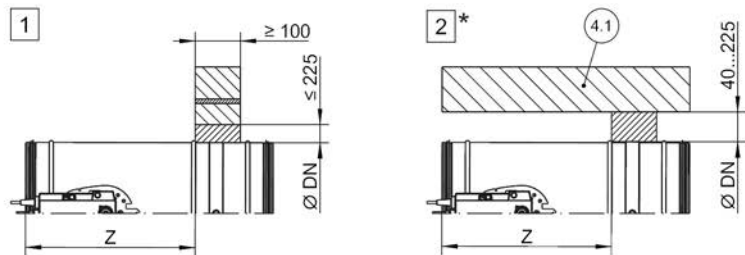
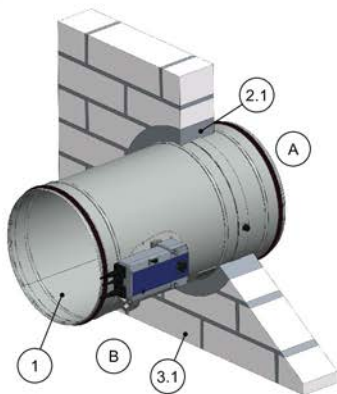
<sup>2</sup>) Flanschausführung 80 – 225 mm bzw. 80 – 600 mm

#### Ergänzende Voraussetzungen: Massivwände

- Massivwand ↪ *auf Seite 34*
- Abstände und Einbaulagen, ↪ „Abstände“ *auf Seite 29*

### 5.5.2 Nasseinbau

#### Nasseinbau in Massivwand



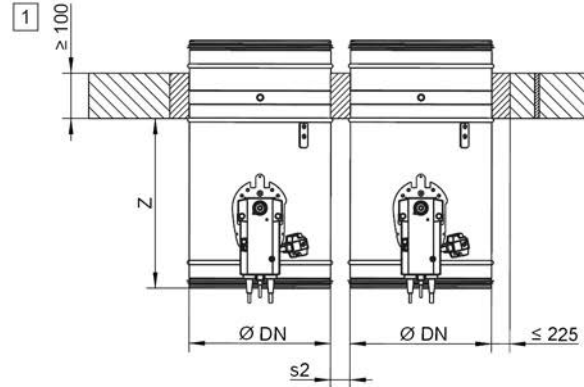
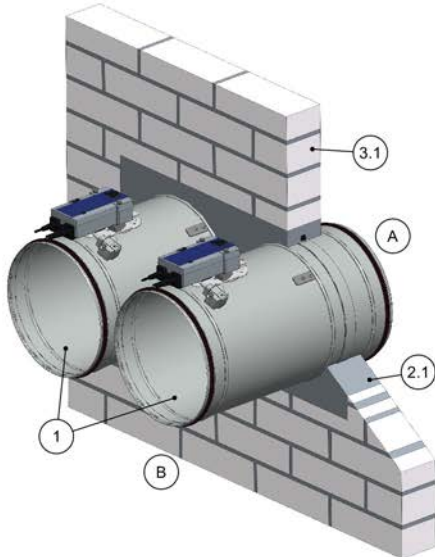
TR3724394, A

Abb. 21: Nasseinbau in Massivwand

- 1 FKR-EU
- 2.1 Mörtel
- 3.1 Massivwand
- 4.1 Massivdecke / Massivboden

- Z Stutzenausführung 370 mm  
Flanschausführung 342 mm
- \* bodennaher Einbau analog zu **2**  
bis EI 120 S

#### Nasseinbau in Massivwand, "Flansch an Flansch"



TR3647578, A

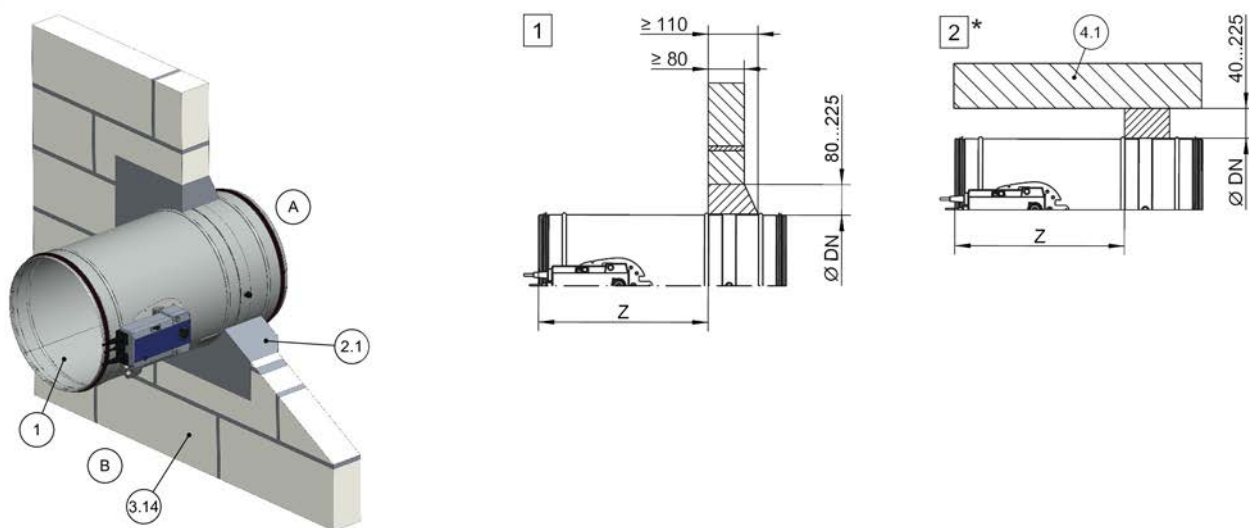
Abb. 22: Nasseinbau in Massivwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

- 1 FKR-EU
- 2.1 Mörtel
- 3.1 Massivwand
- Z Stutzenausführung 370 mm

- s2 Flanschausführung 342 mm  
Stutzenausführung 40 – 225 mm  
Flanschausführung 80 – 225 mm
- 1** bis EI 120



## Nasseinbau in Massivwand aus Gipswandbauplatten



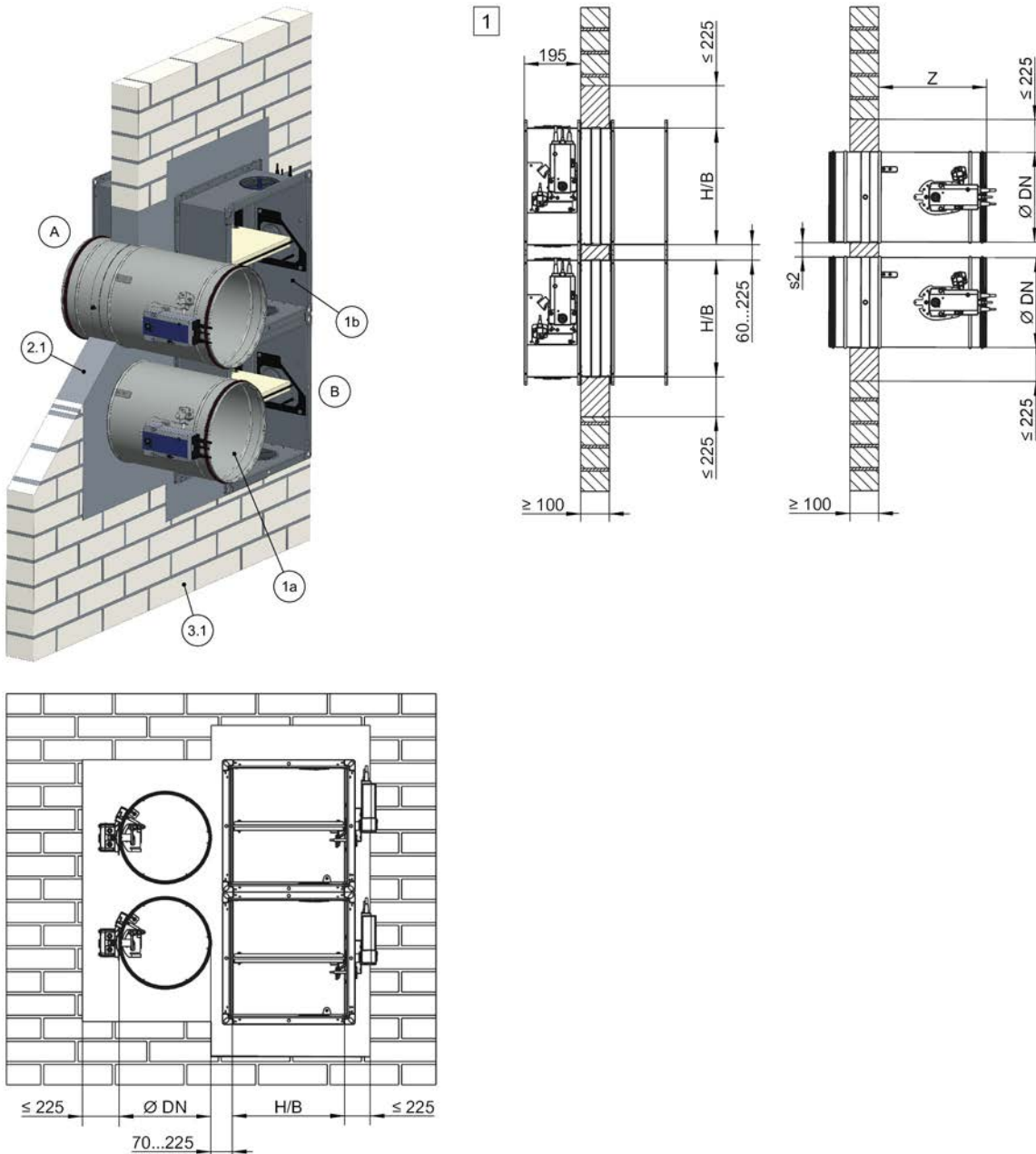
TR3727853, A

Abb. 23: Nasseinbau in Massivwand aus Gipswandbauplatten

1	FKR-EU	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
2.1	Mörtel	*	bodennaher Einbau analog zu <b>2</b>
3.14	Massivwand aus Gipswandbauplatten EN 12859 (ehemals DIN 18163)	<b>1</b> <b>2</b>	bis EI 90 S
4.1	Massivdecke		



Nasseinbau in Massivwand, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU



TR3732225, A

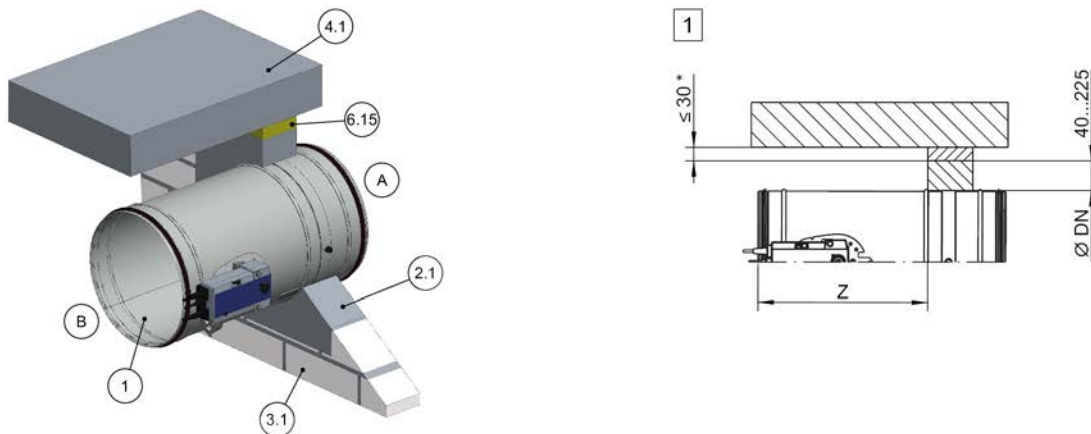
Abb. 24: Nasseinbau in Massivwand, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU

- |     |  |                                  |
|-----|--|----------------------------------|
| 1a  | FKR-EU   | Flanschausführung 342 mm         |
| 1b  | FK2-EU bis $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | s2 Stutzenausführung 40 – 225 mm |
| 2.1 | Mörtel   | Flanschausführung 80 – 225 mm    |
| 3.1 | Massivwand                                     | 1 bis EI 90 S                    |
| Z   | Stutzenausführung 370 mm                       |                                  |

Hinweis kombinierter Einbau:

- Gesamtbrandschutzklappenfläche  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe ( $B \times H$  bei FK2-EU bzw.  $\varnothing$  DN bei FKR-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2m<sup>2</sup>) begrenzt.
- Alternative Einbaulagen nebeneinander, unter- oder übereinander möglich. Details auf Anfrage. Einbaudetails FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serie.
- Abstand zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm
- Abstand FKR-EU zu einer FK-EU 75 – 225 mm (Flanschausführung 80 – 225 mm)

## Nasseinbau in Massivwand mit gleitendem Deckenanschluss



TR3677319, A

Abb. 25: Nasseinbau in Massivwand mit gleitendem Deckenanschluss

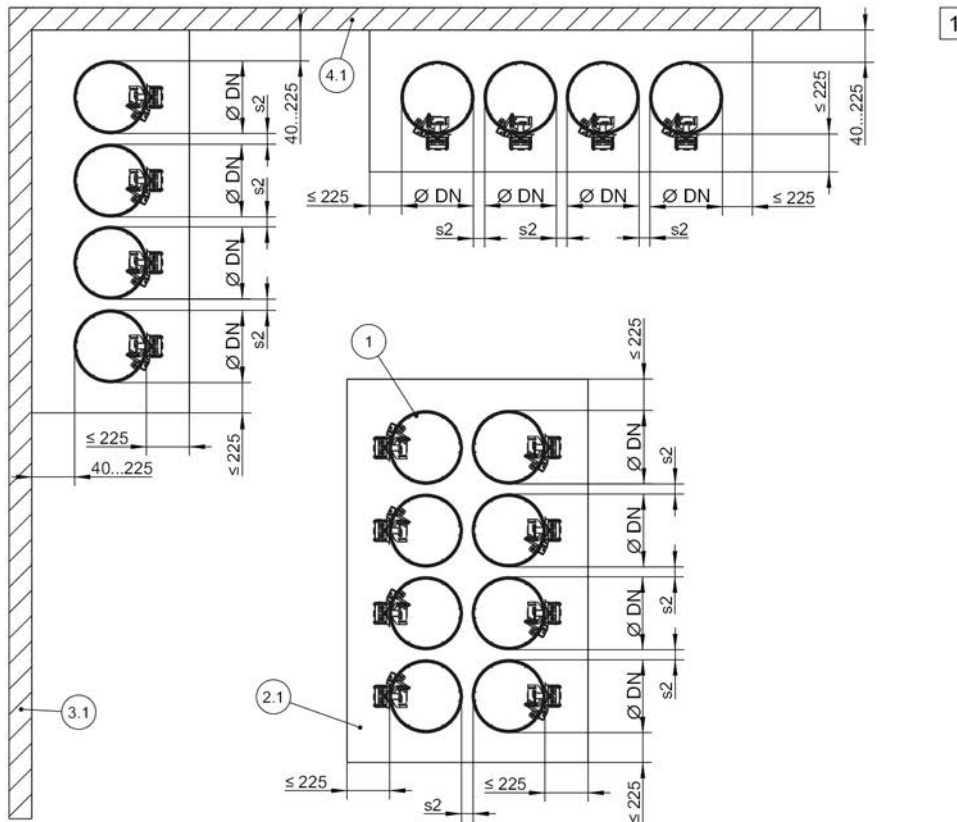
1	FKR-EU	Z	Stutzensausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
2.1	Mörtel	1	bis EI 120 S
3.1	Massivwand	*	nach Deckenabsenkung
4.1	Massivdecke		
6.15	Mineralwolle, gemäß Ausführung gleitender Deckenanschluss		

**Hinweis gleitender Deckenanschluss:** Stellvertretende Abbildung. Der Abstand zur Decke ist abhängig von der Ausführung des gleitenden Deckenanschlusses und der zu erwartenden Deckenabsenkung und den Vorgaben des Wandherstellers.

### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivwände

- Massivwand ↗ auf Seite 34

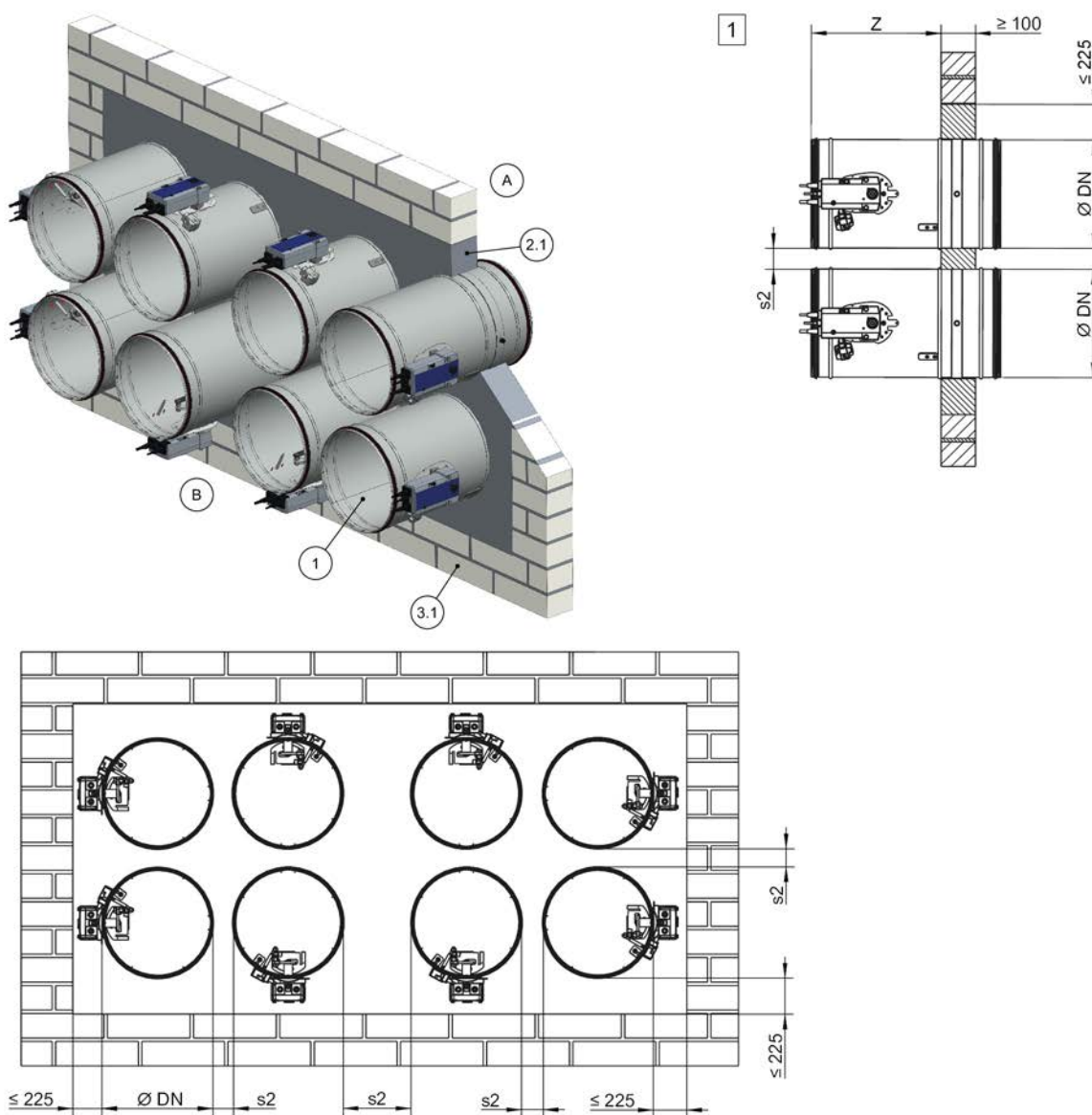
### 5.5.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung



TR3736613, A

Abb. 26: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKR-EU	4.1	Massivdecke (tragendes Bauteil)
2.1	Mörtel	s2	Stutzenausführung 40 – 225 mm
2.2	Beton		Flanschausführung 80 – 225 mm
3.1	Massivwand (tragendes Bauteil)	<b>1</b>	bis EI 90 S



TR3724589, A

Abb. 27: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKR-EU		
2.1	Mörtel	s2	Flanschausführung 342 mm Stutzenausführung 40 – 225 mm
3.1	Massivwand		Flanschausführung 80 – 225 mm
Z	Stutzenausführung 370 mm	1	bis EI 90 S

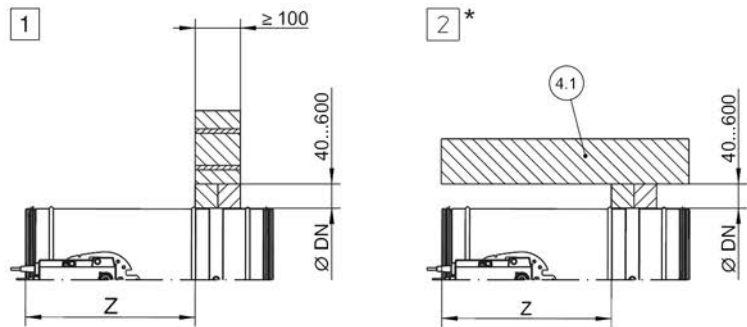
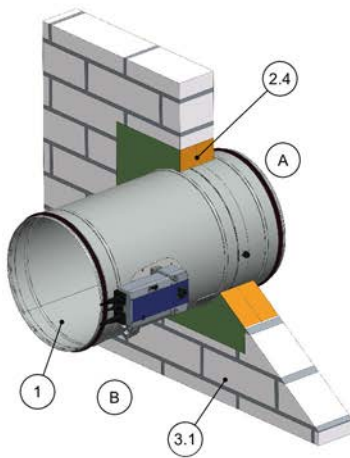
### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Massivwand,  $\zeta$  auf Seite 34
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ( $\text{Ø DN}$ )  $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Klappengröße ( $\text{Ø DN}$ ) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen ( $4,8 \text{ m}^2$ ) begrenzt.
- Die Anordnung der Klappen darf ein- oder zwei-reihig erfolgen.
- Abstand zu tragenden Bauteilen  $\geq 40 \text{ mm}$

- Bei Anordnung der Antriebe zwischen den Brandschutzklappen ist ein ausreichender Freiraum zur Revisionierbarkeit vorzusehen.
- Die Mörtelbettbreite darf 225 mm nicht überschreiten, ggf. Abmauerung oder Sturz vorsehen.

### 5.5.4 Trockeneinbau mit Weichschott

#### Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand

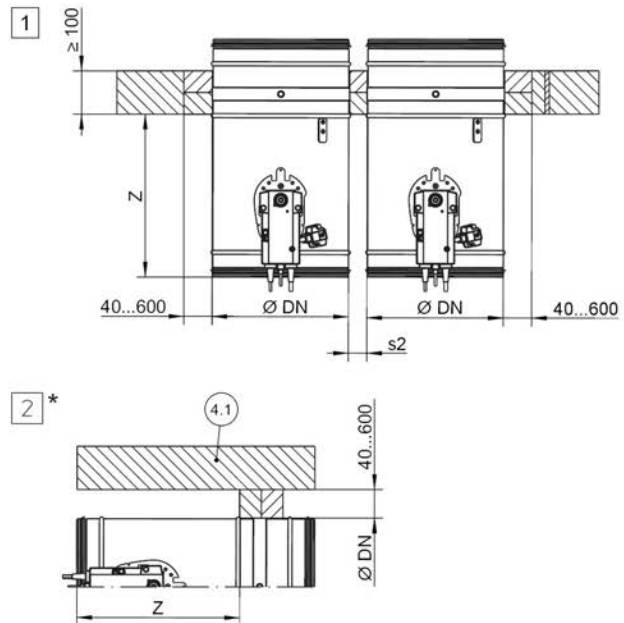
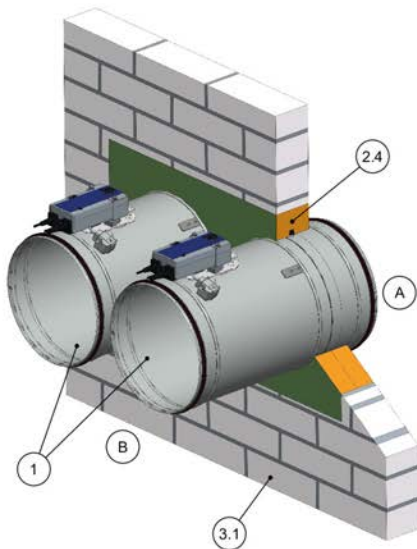


TR3681654, A

Abb. 28: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand

- |     |   |            |                                      |
|-----|---|------------|--------------------------------------|
| 1   | FKR-EU                                  | Z          | Stutzenausführung 370 mm             |
| 2.4 | Weichschott mit Brandschutzbeschichtung |            | Flanschausführung 342 mm             |
| 3.1 | Massivwand                              | *          | bodennaher Einbau analog zu <b>2</b> |
| 4.1 | Massivdecke                             | <b>1 2</b> | bis EI 60 S                          |

#### Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand, "Flansch an Flansch"



TR3682016, A

Abb. 29: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

- |     |   |            |                                      |
|-----|---|------------|--------------------------------------|
| 1   | FKR-EU                                  | s2         | Flanschausführung 342 mm             |
| 2.4 | Weichschott mit Brandschutzbeschichtung |            | Stutzenausführung 40 – 600 mm        |
| 3.1 | Massivwand                              |            | Flanschausführung 80 – 600 mm        |
| 4.1 | Massivdecke                             | *          | bodennaher Einbau analog zu <b>2</b> |
| Z   | Stutzenausführung 370 mm                | <b>1 2</b> | bis EI 60 S                          |

Massivwände > Trockeneinbau mit Weichschott

## **Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Massivwände**

- Massivwand ↪ *auf Seite 34*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände / Abmessungen ↪ *auf Seite 32*
- Abhängung und Befestigung ↪ *Kapitel 5.14 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 135*



## 5.6 Leichtbauwände

### 5.6.1 Allgemeines

#### Leichtbauwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung

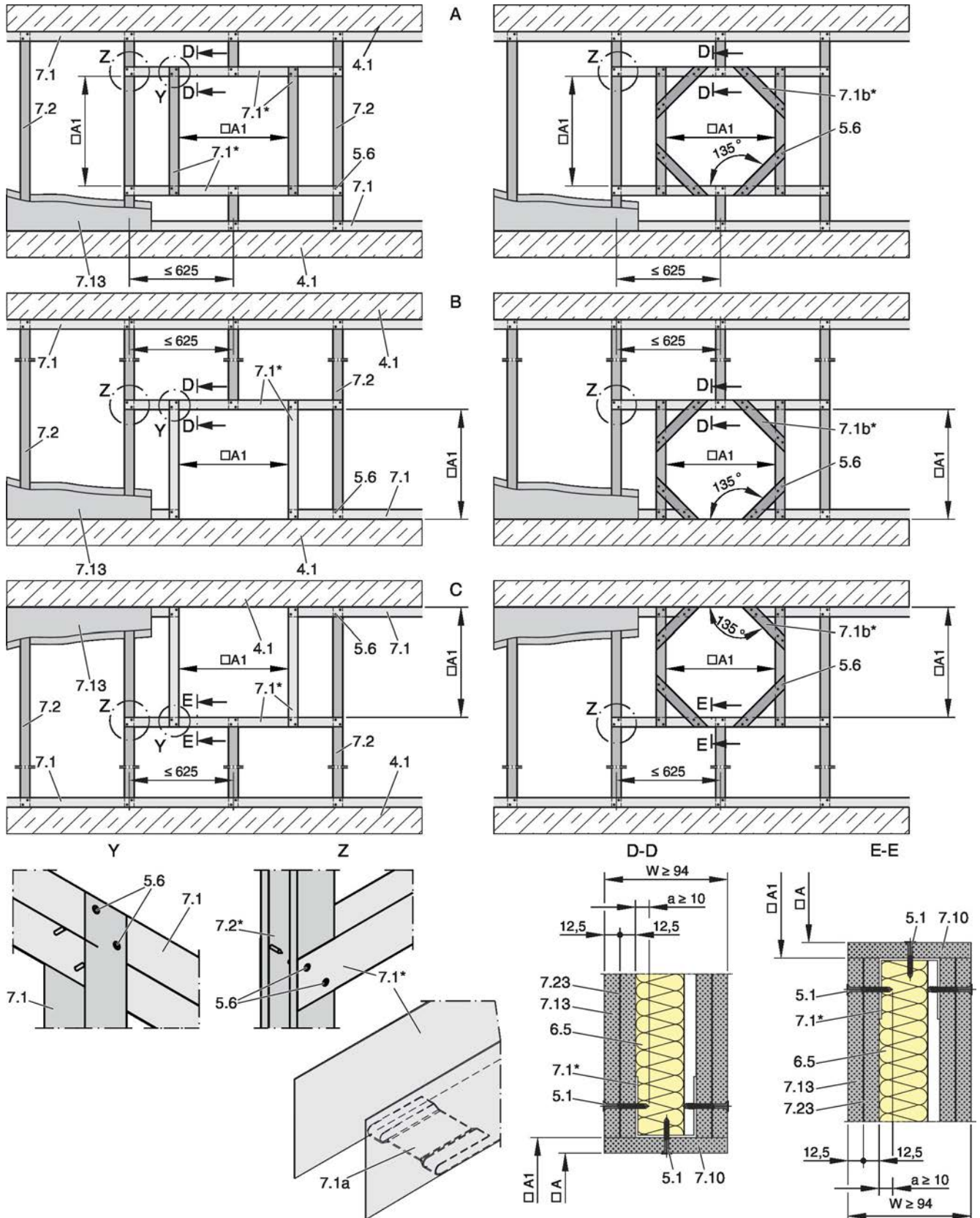


Abb. 30: Leichtbauwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, Bildlegende ↻ Abb. 33

## Leichtbauwand "Flansch an Flansch"

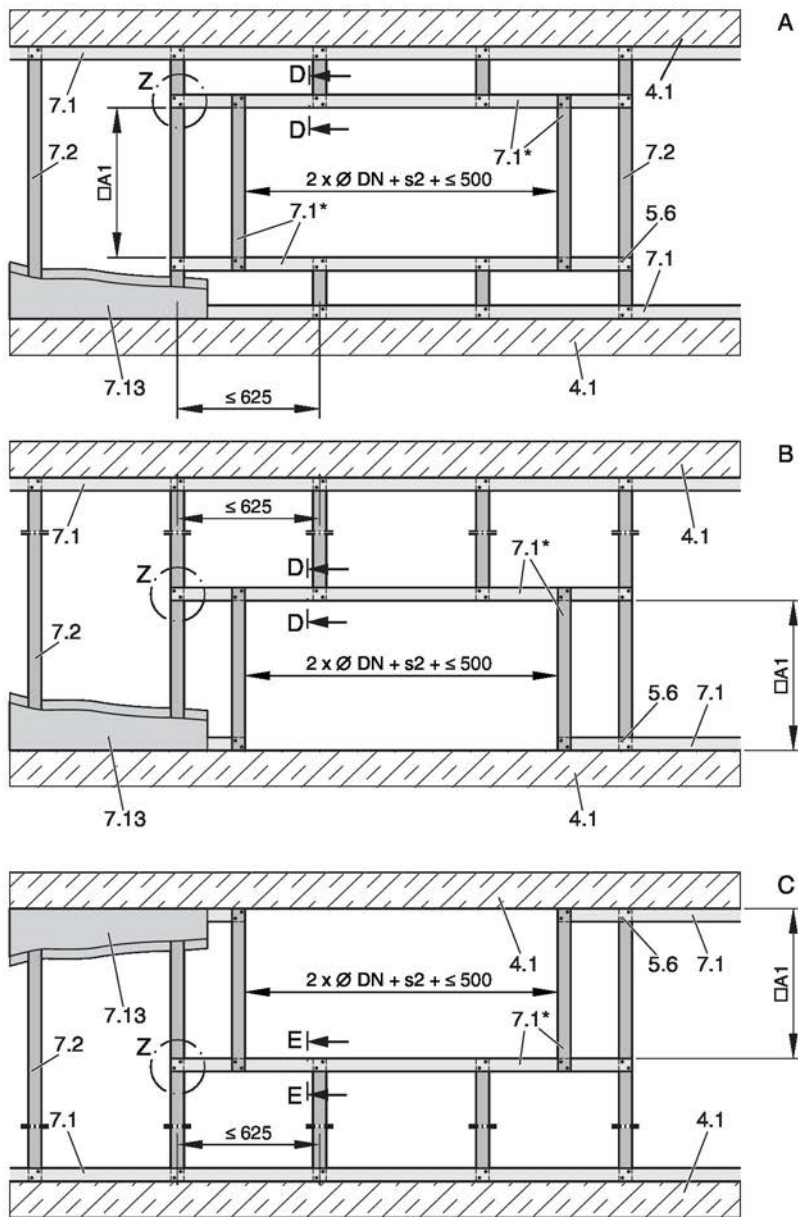


Abb. 31: Leichtbauwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, Flansch an Flansch,  $\varnothing DN 315 - 400$ , Bildlegende ↪ Abb. 33

Details siehe Abb. 30



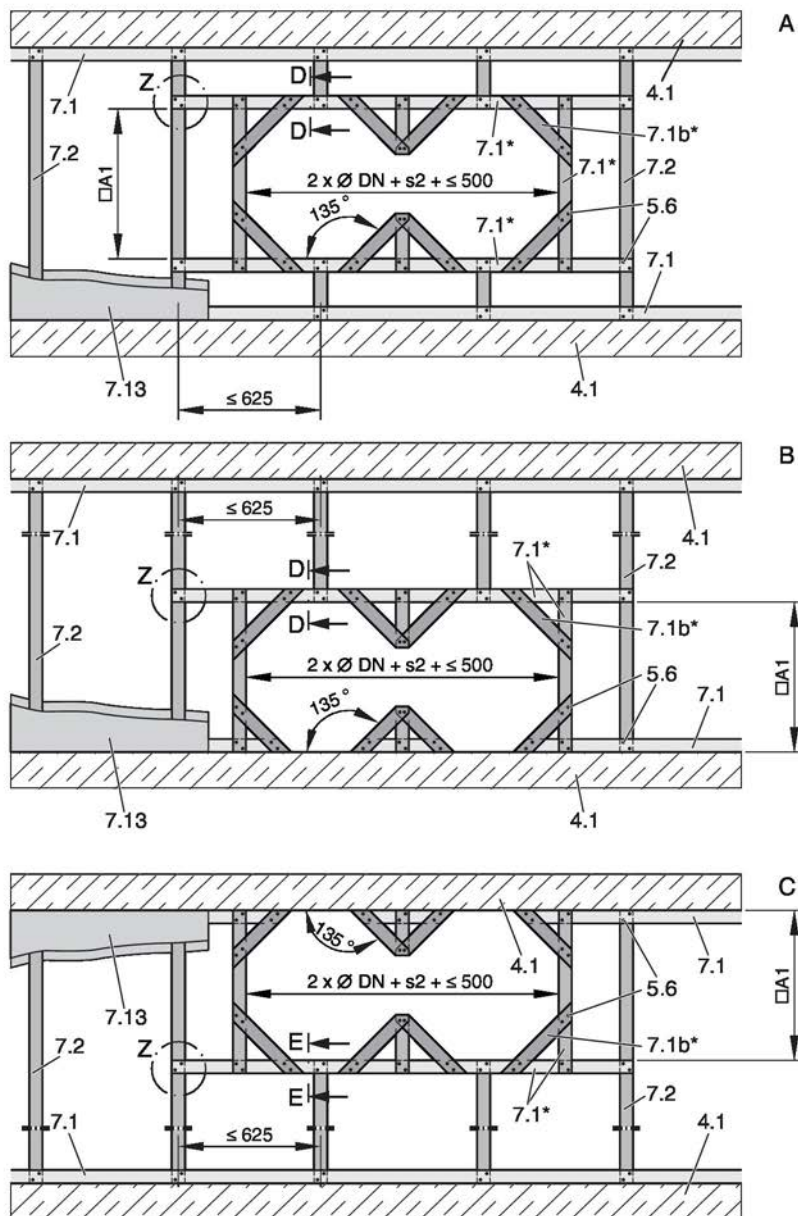


Abb. 32: Leichtbauwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, Flansch an Flansch,  $\text{Ø DN } 450 - 800$ , Bildlegende ↪ Abb. 33

Details siehe Abb. 30

## Brandwand

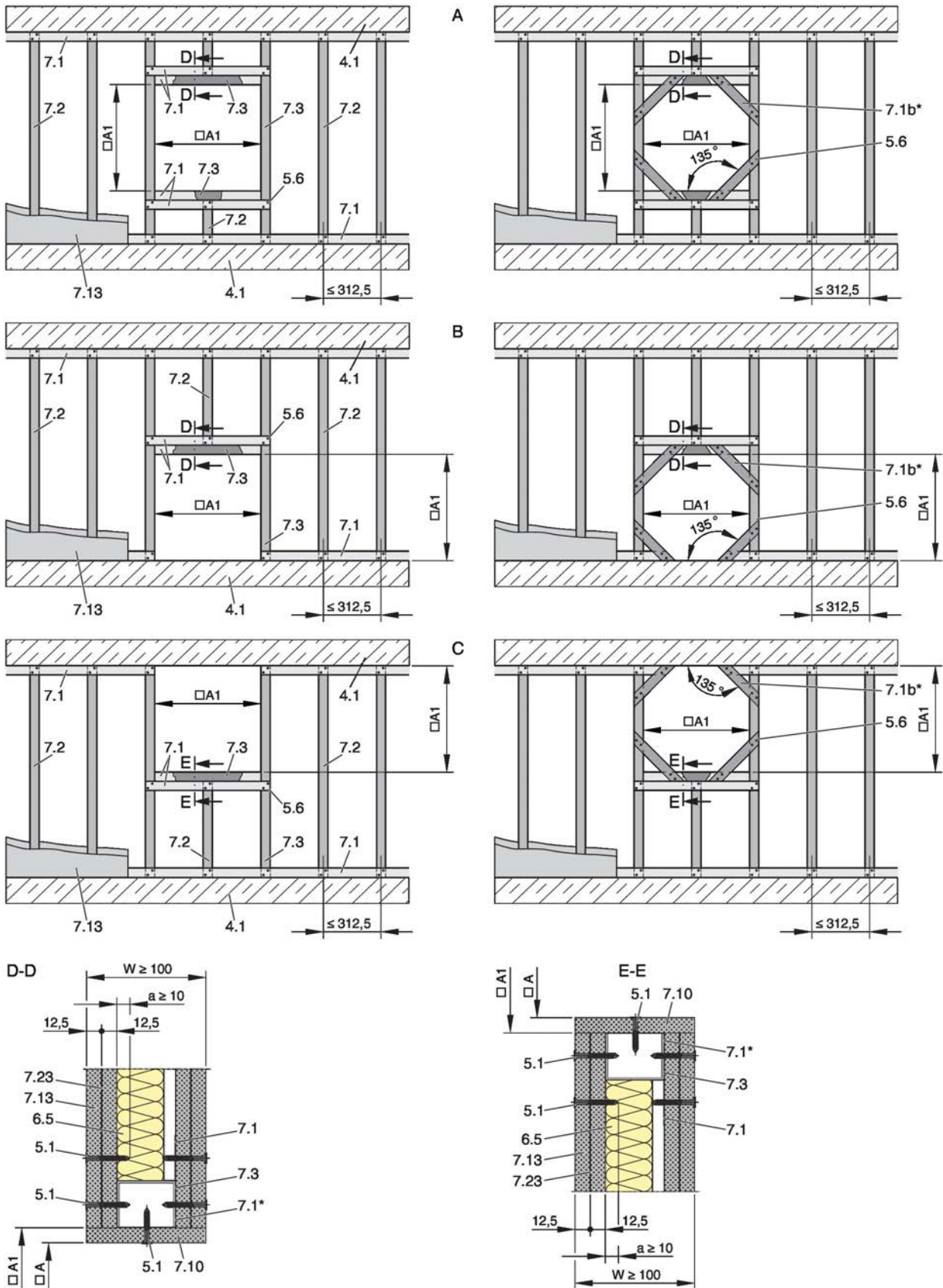


Abb. 33: Brandwand mit Metallständer und beidseitiger Beplankung

A	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion / Brandwand / Sicherheitstrennwand	7.1b	UW-Profil, nur bei Nasseinbau, Nenngrößen Ø DN 450 – 800
B	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion / Brandwand / Sicherheitstrennwand, bodennaher Einbau	7.2	CW-Profil
C	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion / Brandwand / Sicherheitstrennwand, deckennaher Einbau	7.3	UA-Profil
4.1	Massivdecke / Massivboden	7.10	Laibung entsprechend Einbaudetail
5.1	Schnellbauschraube	7.13	Bepankung
5.6	Schraube oder Stahlriet	7.23	Stahlblecheinlage nach Wandhersteller (sofern vorhanden)
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	<input type="checkbox"/> A	Einbauöffnung
7.1	UW-Profil	<input type="checkbox"/> A1	Öffnung im Metallständerwerk (ohne Laibung: <input type="checkbox"/> A = <input type="checkbox"/> A1)
7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen oder abgeschnitten	*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung

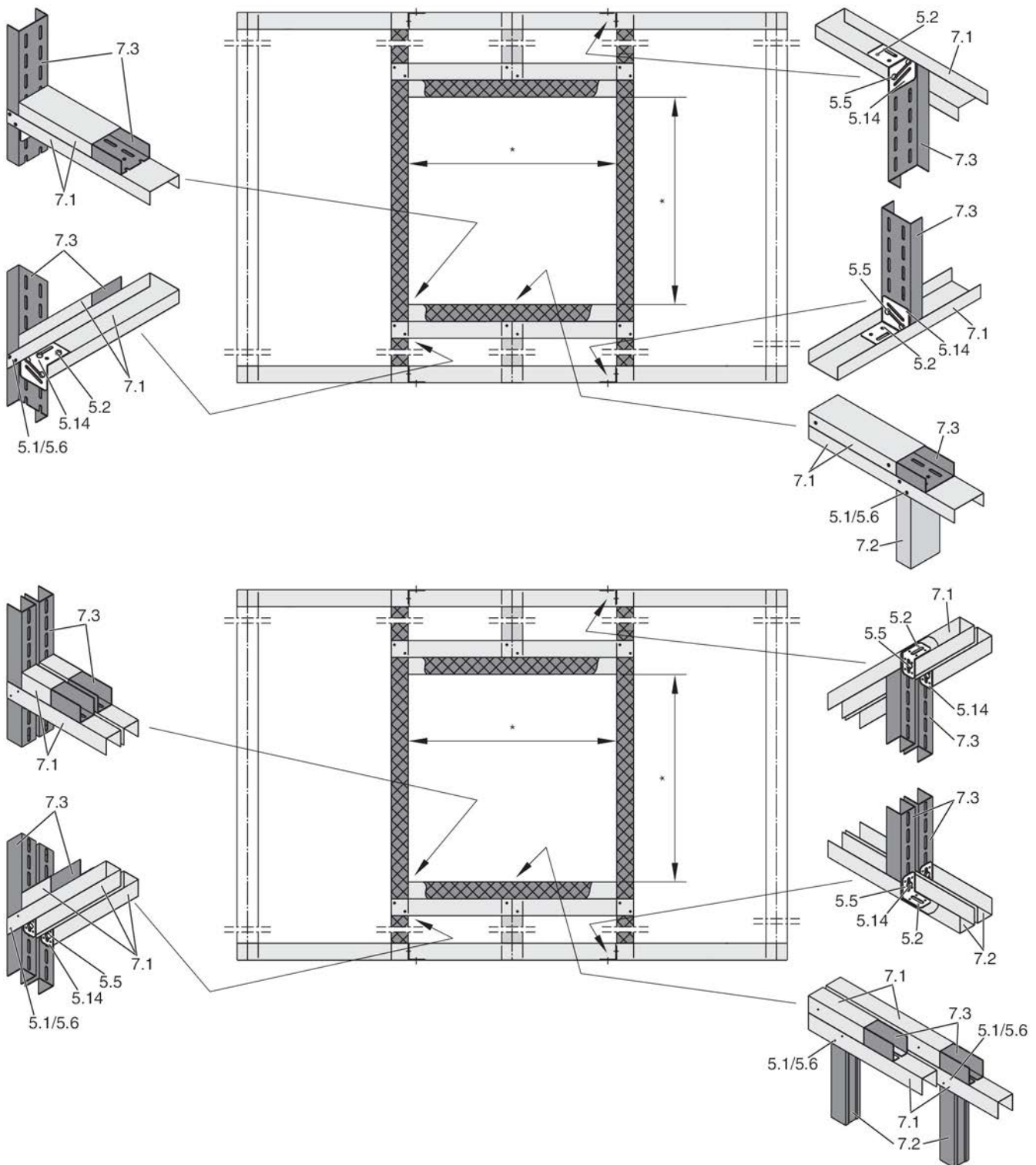


Abb. 34: Metallständerwerk Brandwand, einfache und doppelte Ausführung

5.1	Schnellbauschraube	7.1	UW-Profil
5.2	Sechskantschraube M6	7.2	CW-Profil
5.5	Schlossschraube L ≤ 50 mm mit Scheibe und Mutter	7.3	UA-Profil
5.6	Stahlniet	*	Einbauöffnung entsprechend Einbaudetails
5.14	Anschlusswinkel		

Einbauart	Einbauöffnung □A [mm]								
	Nenngröße ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Nasseinbau <sup>1</sup>	$\square A = \text{ØDN} + \text{max. } 450 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{Laibung})$								
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ <sup>1,2,3</sup>	435	475	520	570	620	680	750	830	920
Trockeneinbau mit Weichschott <sup>4</sup>	$\square A = \text{ØDN} + 80 - 1200 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{Laibung} / 4 \times \text{Laibung})$								

<sup>1)</sup> Laibung (max. 25 mm) wahlweise

<sup>2)</sup> Toleranz der Einbauöffnung  $\pm 2$  mm

<sup>3)</sup> Einbausatz TQ nur für FKR-EU mit Stützen erhältlich

<sup>4)</sup> Laibung entsprechend Einbaudetail erforderlich

### Ergänzende Voraussetzungen: Leichtbauwände und Brandwände mit Metallständer

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↗ *auf Seite 34*

#### Wandaufbau und Einbauöffnung

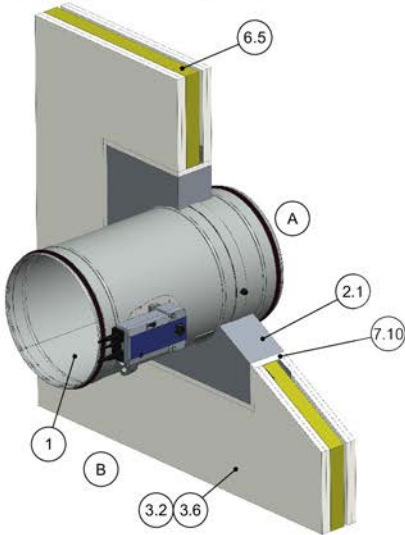
- Leichtbauwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen
  - Variante 1: Einbauöffnung im Metallständerwerk mit Wechsel und Riegel herstellen, anschließend die Wand beplanken.
  - Variante 2: Nach Beplankung der Wand eine quadratische Wandöffnung (lichte Einbauöffnung  $\leq 475$  mm) zwischen den Regelständern herstellen und die Einbauöffnung mit einem umlaufenden Metallprofil aussteifen. Metallprofile beidseitig über die Beplankung, im Abstand von ca. 100 mm, verschrauben.
  - Bei Nasseinbau ab Nenngröße Ø450 das Ständerwerk mit vier zusätzlichen Profilen 7.1b, die im Winkel von 45° eingebaut werden, verstärken.



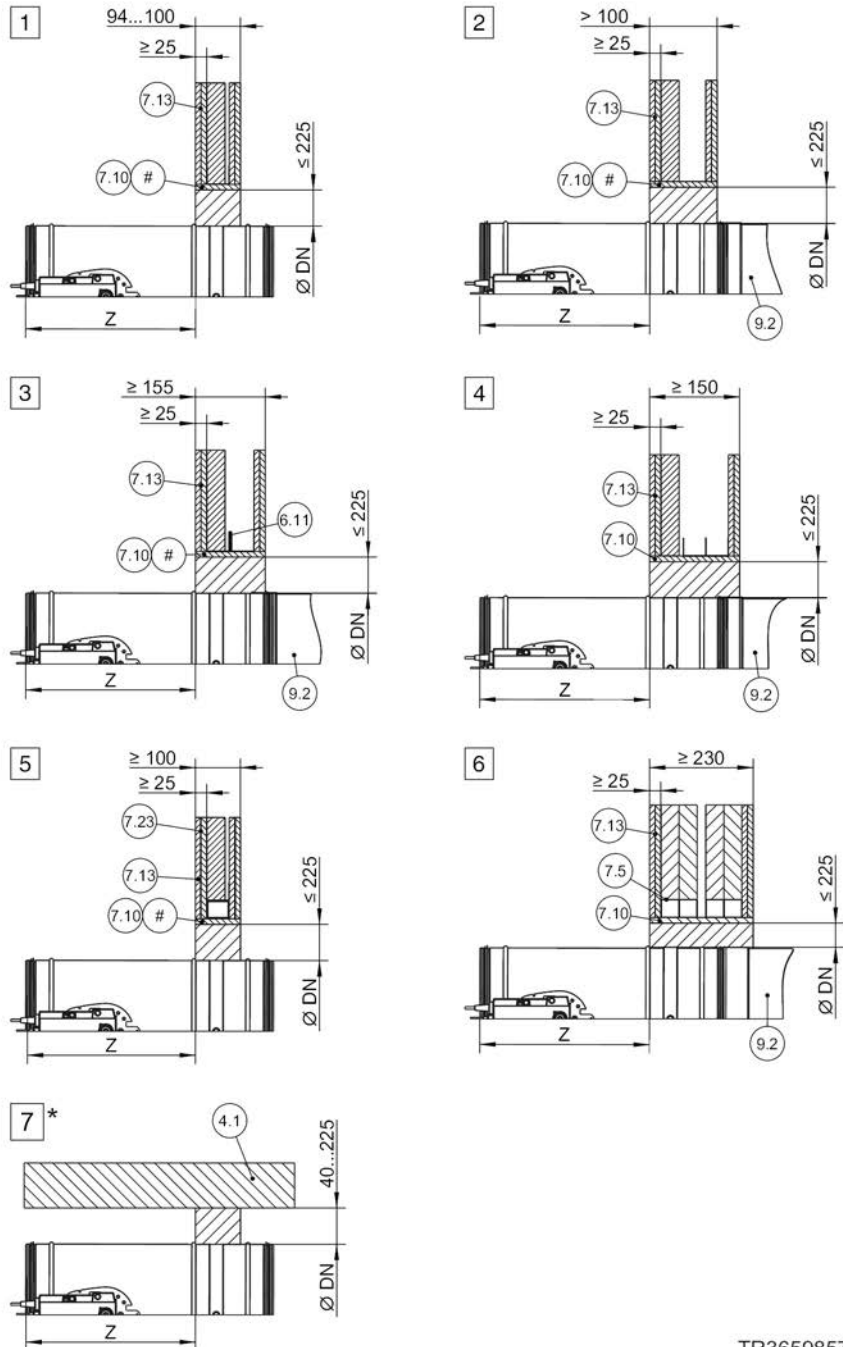
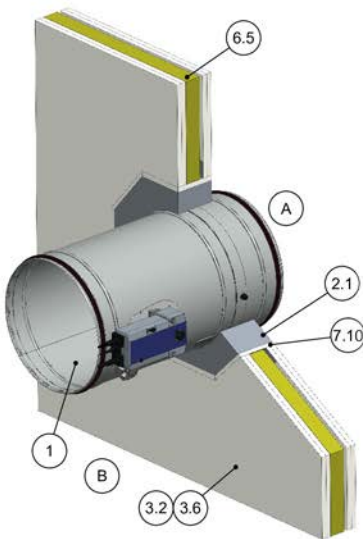
## 5.6.2 Nasseinbau

### Nasseinbau in Leichtbau-, Brand- bzw. Sicherheitstrennwand

Ø DN 315...400 mm



Ø DN 450...800 mm



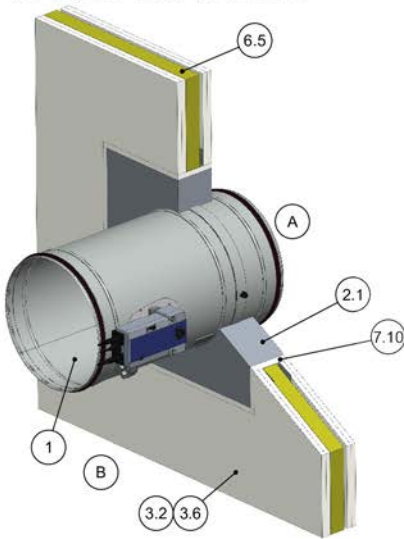
TR3659857, A

Abb. 35: Nasseinbau in Leichtbau-, Brand- bzw. Sicherheitstrennwand

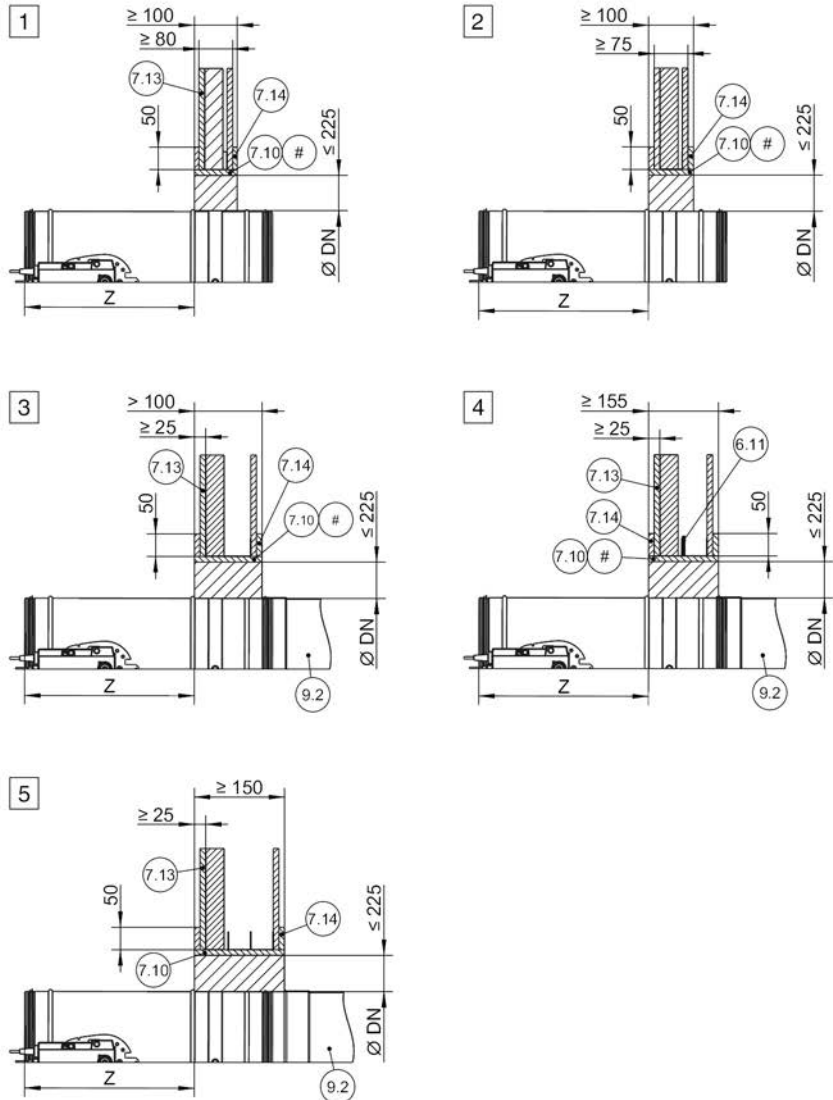
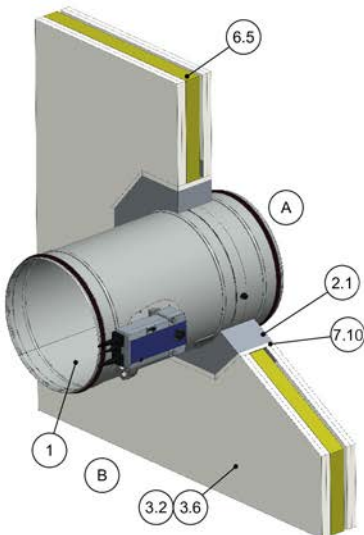
1	FKR-EU	7.13	Beplankung
2.1	Mörtel	7.23	Stahlblecheinlage nach Wandhersteller
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
3.6	Brand-/ Sicherheitstrennwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	Z	Stutzenausführung 370 mm
4.1	Massivdecke	*	Flanschausführung 342 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	#	bodennaher Einbau analog zu <b>7</b>
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau	<b>1</b> - <b>7</b>	wahlweise bis EI 90 S
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)		
7.10	Laibung (verschraubt mit Metallständer)		

Nasseinbau in Leichtbauwand

Ø DN 315...400 mm



Ø DN 450...800 mm

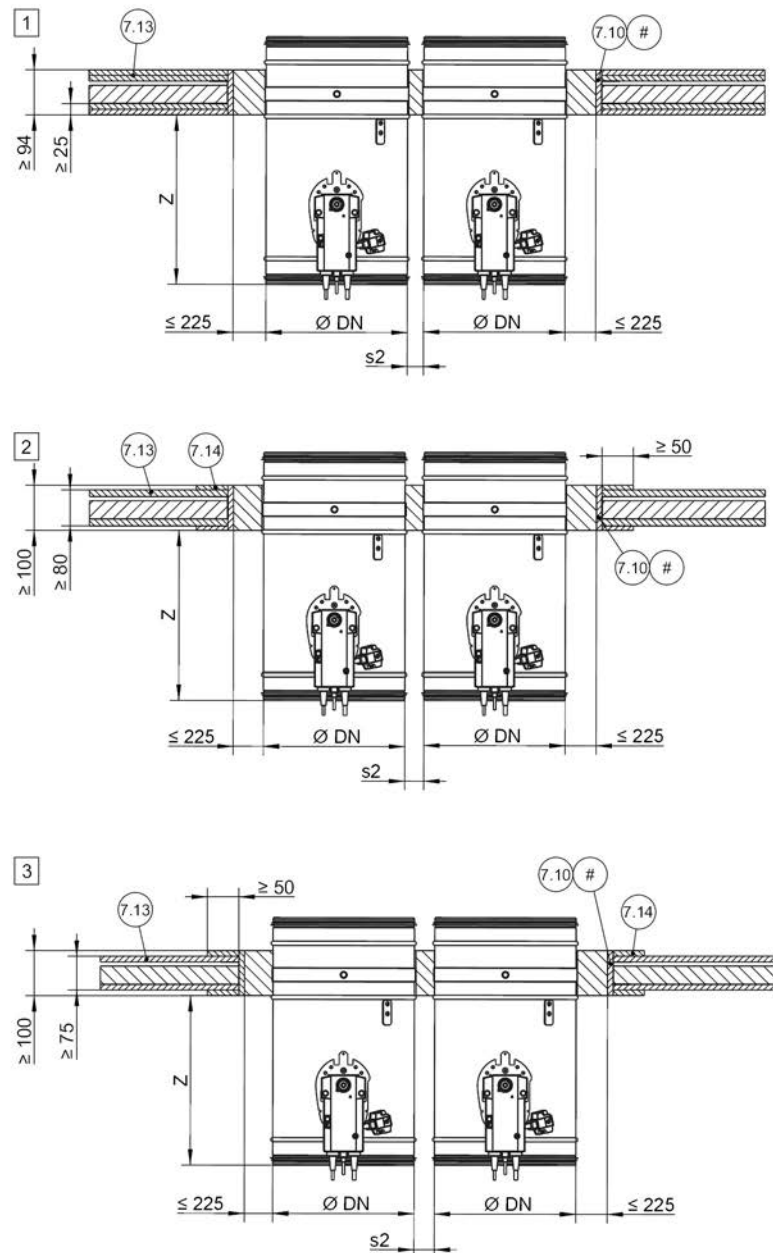
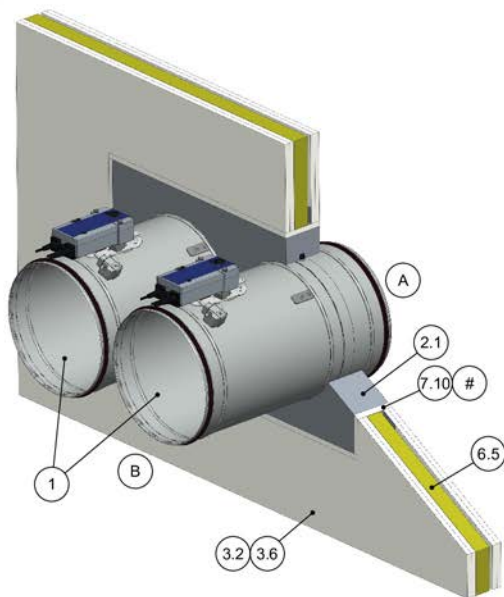


TR3659857, A

Abb. 36: Nasseinbau in Leichtbauwand

1	FKR-EU	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
2.1	Mörtel	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	Z	Stutzensausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
3.6	Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt	#	wahlweise
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	1	bis EI 60 S
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau	2 - 5	EI 30 S
7.10	Laibung (verschraubt mit Metallständer)		
7.13	Beplankung		

## Nasseinbau in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch"



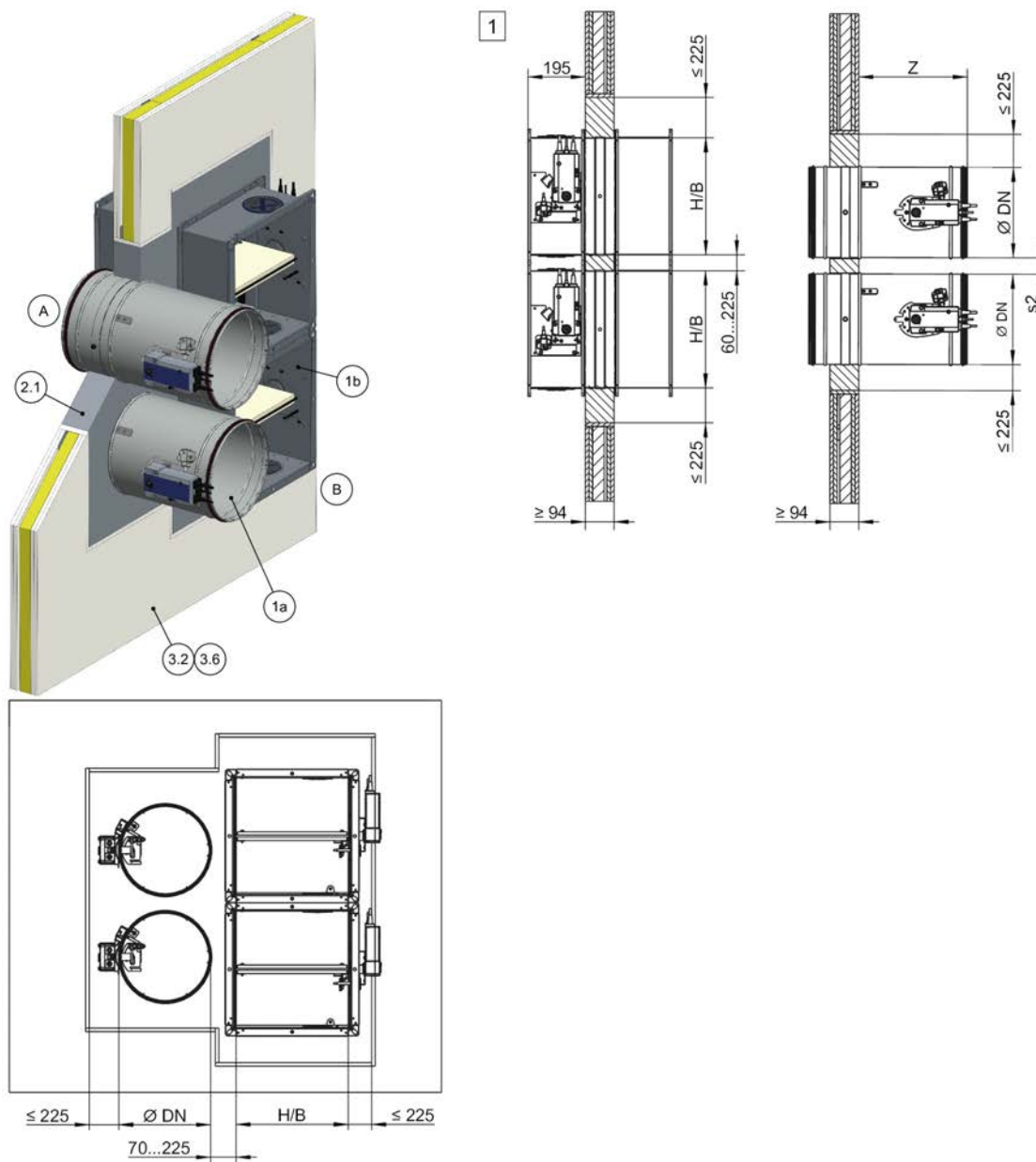
TR3697662, A

Abb. 37: Nasseinbau in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKR-EU	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
2.1	Mörtel	s2	Stutzenausführung 40 – 225 mm Flanschausführung 80 – 225 mm
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt	#	abhängig vom Wandaufbau
3.6	Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt	1	bis EI 90 S
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	2	bis EI 60 S
7.10	Laibung	3	EI 30 S
7.13	Bepankung		
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen		



## Nasseinbau in Leichtbauwand, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU



TR3732273, A

Abb. 38: Nasseinbau in Leichtbauwand, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU

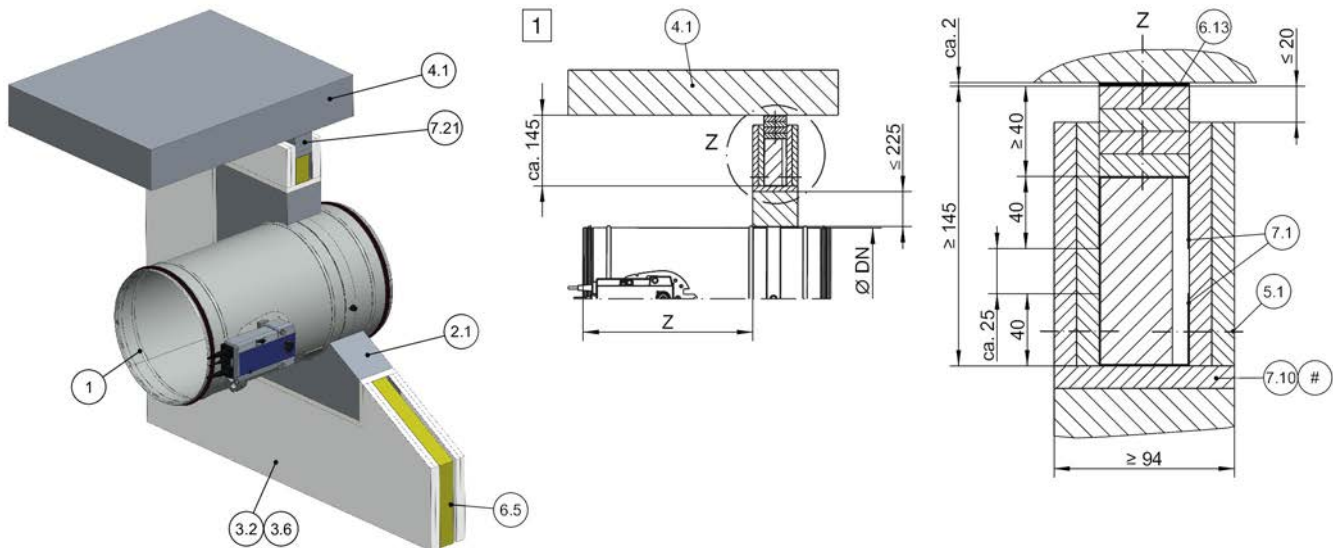
- |     |  |    |   |
|-----|--|----|---|
| 1a  | FKR-EU   | Z  | Stutzensausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm           |
| 1b  | FK2-EU bis $B \times H \leq 800 \times 400$ mm                                   | s2 | Stutzensausführung 40 – 225 mm<br>Flanschausführung 80 – 225 mm |
| 2.1 | Mörtel   | 1  | bis EI 90 S   |
| 3.2 | Leichtbauwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt |    |   |
| 3.6 | Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt                   |    |   |

**Hinweis kombinierter Einbau:**

- Gesamtbrandschutzklappenfläche  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe ( $B \times H$  bei FK2-EU bzw.  $\varnothing$  DN bei FKR-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2m<sup>2</sup>) begrenzt.
- Alternative Einbaulagen nebeneinander, unter- oder übereinander möglich. Details auf Anfrage. Einbaudetails FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serie.
- Abstand zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm
- Ständerwerksaufbau größenabhängig, [Kapitel 5.6.1 „Allgemeines“ auf Seite 47](#)

- Abstand FKR-EU zu einer FK-EU 75 – 225 mm (Flanschausführung 80 – 225 mm)

## Nasseinbau in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses



TR3668838, A

Abb. 39: Nasseinbau in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses

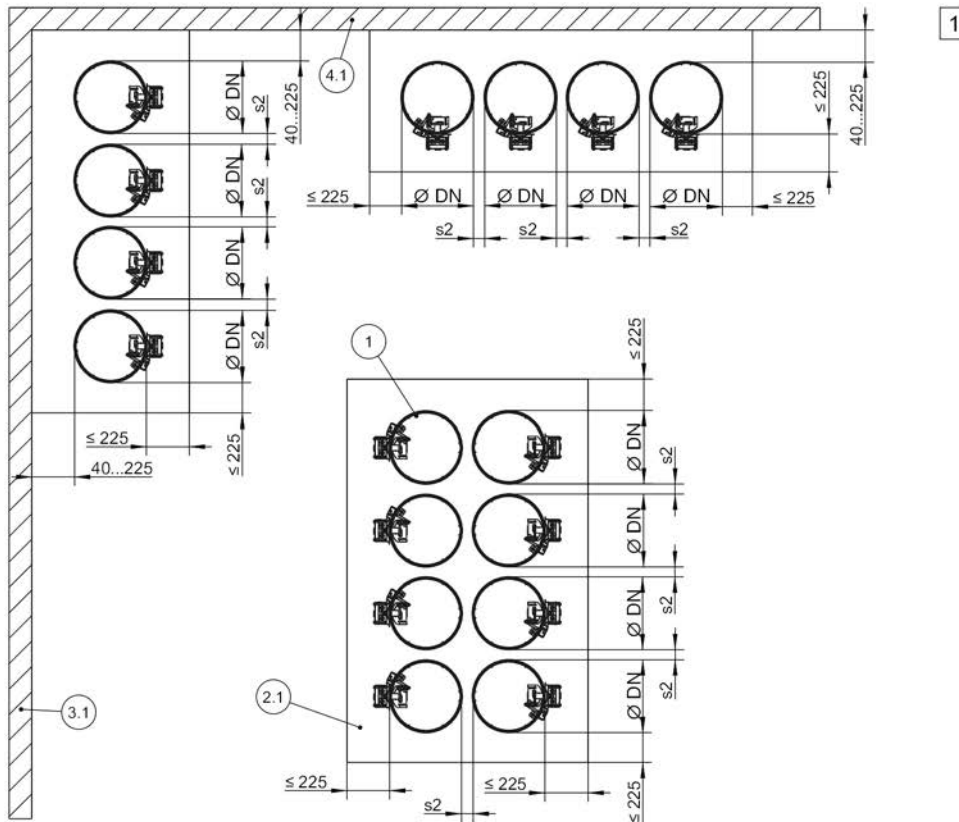
1	FKR-EU	7.1	UW-Profil
2.1	Mörtel	7.10	Laibung
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	7.21	Deckenanschlussstreifen (z. B. 4 × ≥ 10 mm)
3.6	Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
4.1	Massivdecke	#	abhängig vom Wandaufbau
5.1	Schnellbauschraube	1	bis EI 90 S
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau		
6.13	Mineralfaserstreifen, alternativ Spachtelmaterial gemäß Wandkonstruktion		

**Hinweis:** Stellvertretende Abbildung. Der Abstand zur Decke ist abhängig von der Ausführung des gleitenden Deckenanschlusses und der zu erwartenden Deckenabsenkung und den Vorgaben des Wandherstellers.

### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Leichtbau- und Brandwände

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↗ auf Seite 34

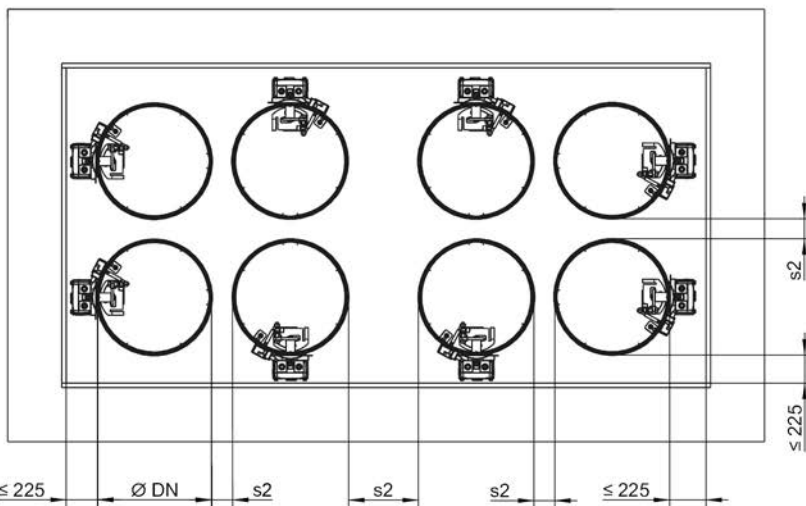
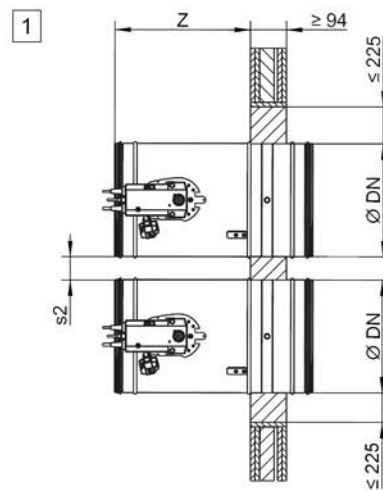
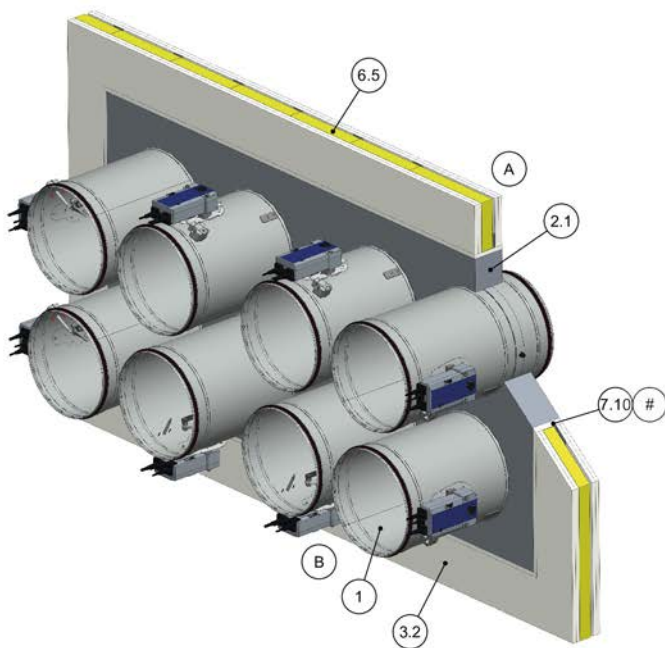
## 5.6.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung



TR3736613, A

Abb. 40: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKR-EU	3.1	Massivwand (tragendes Bauteil)
2.1	Mörtel	4.1	Massivdecke (tragendes Bauteil)
2.2	Beton	<b>1</b>	bis EI 90 S



TR3724609, A

Abb. 41: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

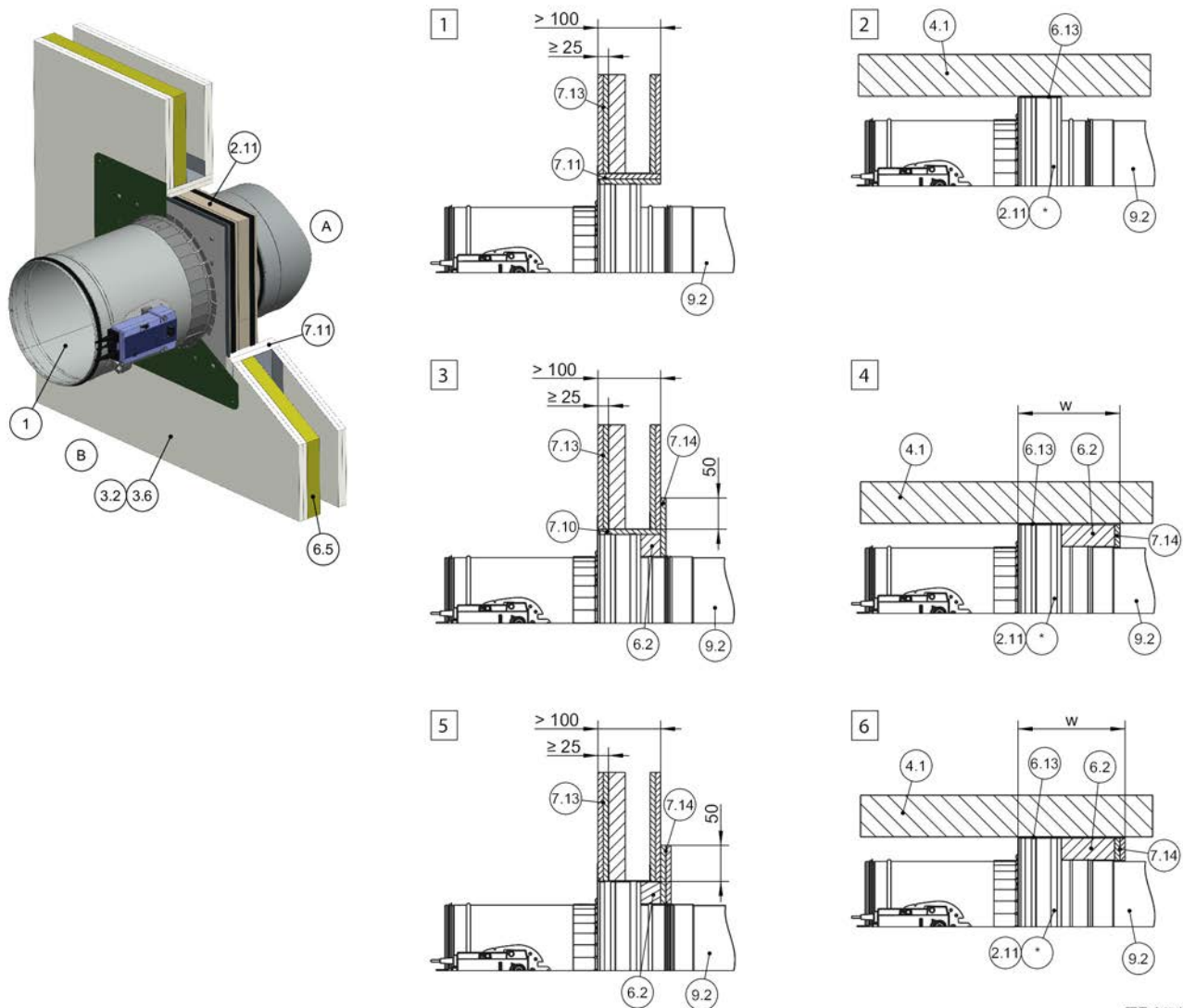
1	FKR-EU	Z	Stutzensausführung 370 mm Flanschsausführung 342 mm
2.1	Mörtel	s2	Stutzensausführung 40 – 225 mm Flanschsausführung 80 – 225 mm
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	#	abhängig vom Wandaufbau bis EI 90 S
3.6	Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt	<b>1</b>	
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau		
7.10	Laibung		

**Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung**

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↪ *auf Seite 34*
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ( $\varnothing$  DN)  $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Klappengröße ( $\varnothing$  DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen ( $4,8 \text{ m}^2$ ) begrenzt.
- Die Anordnung der Klappen darf ein- oder zweireihig erfolgen.
- Abstand zu tragenden Bauteilen  $\geq 40 \text{ mm}$
- Bei Anordnung der Antriebe zwischen den Brandschutzklappen ist ein ausreichender Freiraum zur Revisionierbarkeit vorzusehen.
- Die Mörtelbettbreite darf 225 mm nicht überschreiten, ggf. separate Auswechslung vorsehen.

## 5.6.4 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ

### Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Leichtbauwand



TR3742912, B

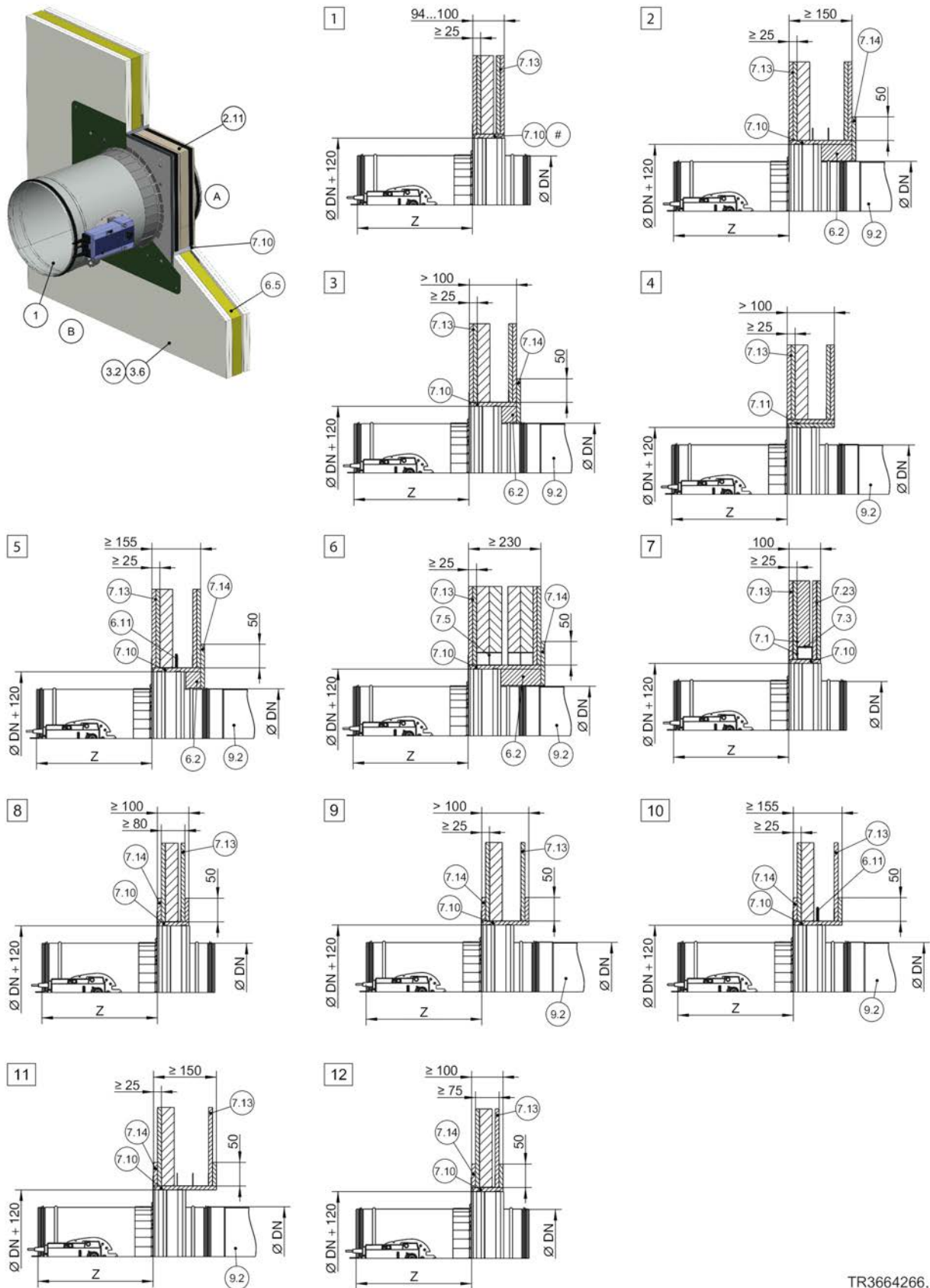
Abb. 42: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Leichtbauwand

1	FKR-EU	7.10	Laibung
2.11	Einbausatz TQ (werkseitig montiert)	7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, 2-lagig, max. 25 mm (alternativ zu 6.2 und 7.14)
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	7.13	Beplankung
3.6	Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen (bis an das Klappengehäuse herangeführt)
4.1	Massivdecke	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
6.2	Mineralwolle, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$	*	Blende bauseits gekürzt
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	<b>1</b> – <b>6</b>	bis EI 90 S
6.13	Mineralfaserstreifen A1, $\leq 5\text{ mm}$ dick, $\leq 1000\text{ °C}$ , alternativ Spachtelmaterial		

**Hinweis:** **1** – **4** gültig für alle Wandaufbauten und Wanddicken.

**5** und **6** gültig für alle Wanddicken mit Einfachständerwerk.





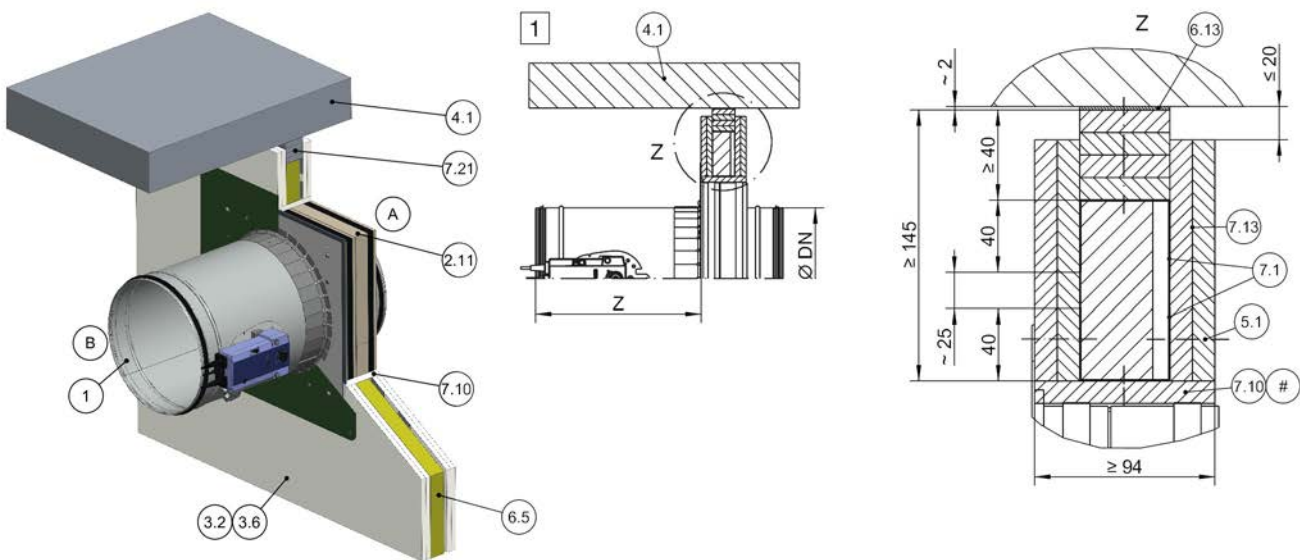
TR3664266, A

Abb. 43: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Leichtbauwand

1	FKR-EU	7.13	Bekleidung
2.11	Einbausatz TQ (werkseitig montiert)	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen (Aufdoppelung oder alternativ rückseitige Wandbekleidung bis an das Klappengehäuse)
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt		

3.6	Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt	7.23	Stahlblecheinlage nach Wandhersteller
6.2	Mineralwolle, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	Z	Stutzenausführung 370 mm
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau		Flanschausführung 342 mm
7.1	UW-Profil	*	die Gesamtdicke der Laibung darf nicht mehr als 25 mm betragen
7.3	UA-Profi	#	wahlweise
7.5	Stahlunterkonstruktion	<b>1</b> – <b>7</b>	bis EI 90 S
7.10	Laibung *	<b>8</b>	bis EI 60S
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, 2-lagig, max. 25 mm (alternativ zu 6.2 und 7.14)	<b>9</b> – <b>12</b>	EI 30 S

## Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses



TR3669053, A

Abb. 44: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Leichtbauwand unterhalb eines gleitenden Deckenanschlusses

1	FKR-EU	7.1	UW-Profil
2.11	Einbausatz TQ (werkseitig montiert)	7.10	Laibung
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	7.13	Beplankung
3.6	Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt	7.21	Deckenanschlussstreifen (z. B. $4 \times \geq 10\text{ mm}$ )
4.1	Massivdecke	Z	Stutzenausführung 370 mm
5.1	Schnellbauschraube		Flanschausführung 342 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	#	abhängig vom Wandaufbau
6.13	Mineralfaserstreifen A1, $\leq 5\text{ mm}$ dick, $\leq 1000\text{ °C}$ , alternativ Spachtelmaterial	<b>1</b>	bis EI 90 S

**Hinweis:** Stellvertretende Abbildung. Der Abstand zur Decke ist abhängig von der Ausführung des gleitenden Deckenanschlusses und der zu erwartenden Deckenabsenkung und den Vorgaben des Wandherstellers.

### Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Leichtbauwände

- Leichtbauwand bzw. Brandwand, ↗ *auf Seite 34*
- Einbausatz TQ, ↗ *auf Seite 32*

- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200\text{ mm}$  (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Blende mit 4 (bei NW bis 400 mm) bzw. 12 (bei NW ab 450 mm) Schnellbauschrauben  $\varnothing \geq 4,2\text{ mm}$  am Metallständer befestigen



### 5.6.5 Trockeneinbau ohne Einbausatz

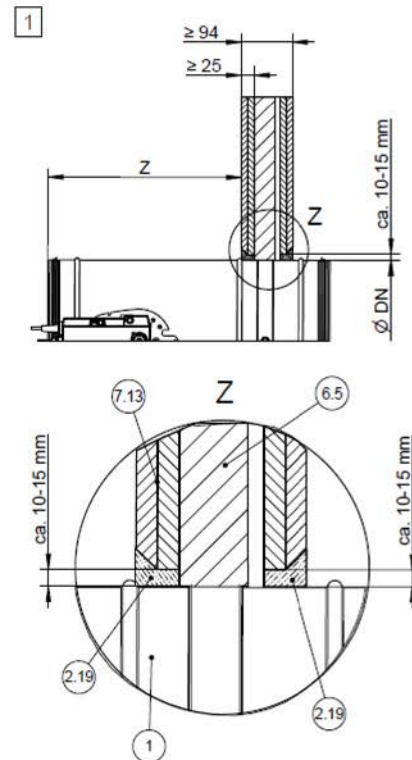
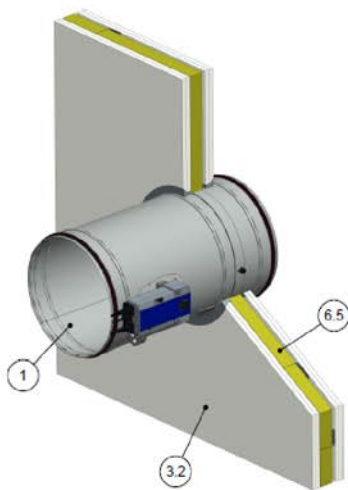


Abb. 45: Trockeneinbau ohne Einbausatz in Leichtbauwand

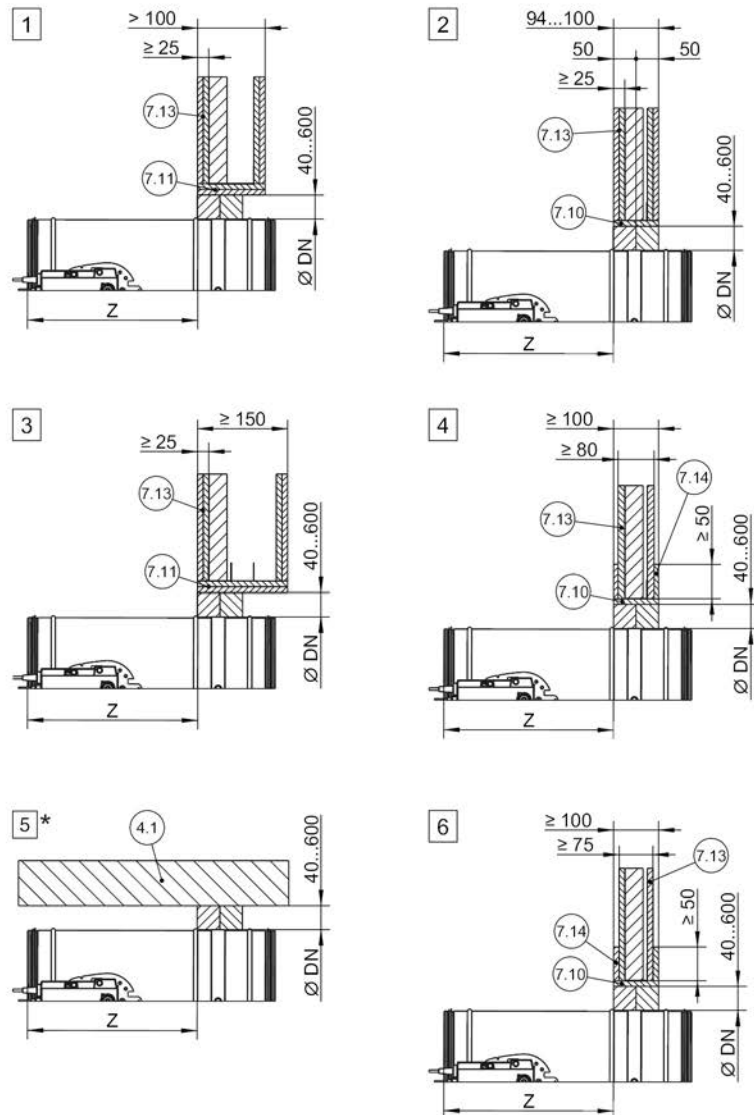
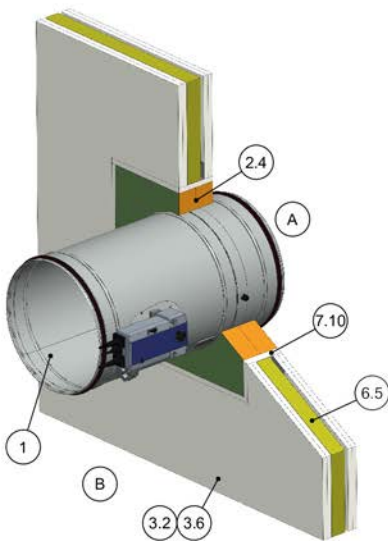
- |      |  |       |                 |
|------|--|-------|-----------------|
| 1    | FKR-EU   | 7.13  | Beplankung      |
| 2.19 | Fugenfüller (Fertigspachtel oder gleichwertig)       | 1 – 5 | bis EI 60 S     |
| 3.2  | Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt | B     | Bedierungsseite |
| 6.5  | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau                 |       |                 |

#### Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau in Leichtbauwände ohne Einbausatz

- Leichtbauwand, ↗ auf Seite 34
  - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm
  - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 75$  mm
1. ▶ Runde Einbauöffnung mit DN +20 mm herstellen.
  2. ▶ Äußere Lage der Beplankung beidseitig umlaufend anfasen und den umlaufenden Spalt beidseitig mit Fugenfüller auf Tiefe der Beplankung vollständig verschließen.

## 5.6.6 Trockeneinbau mit Weichschott

### Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand

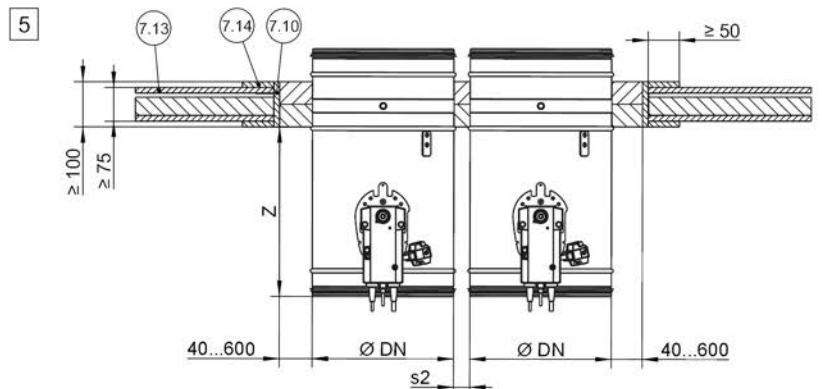
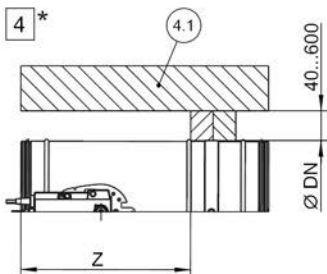
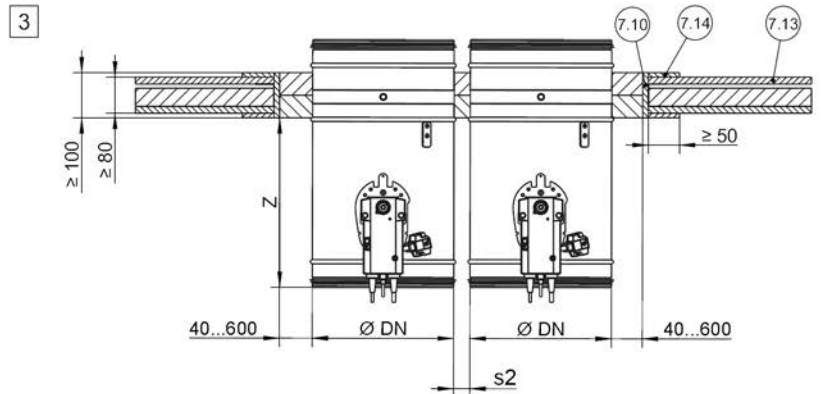
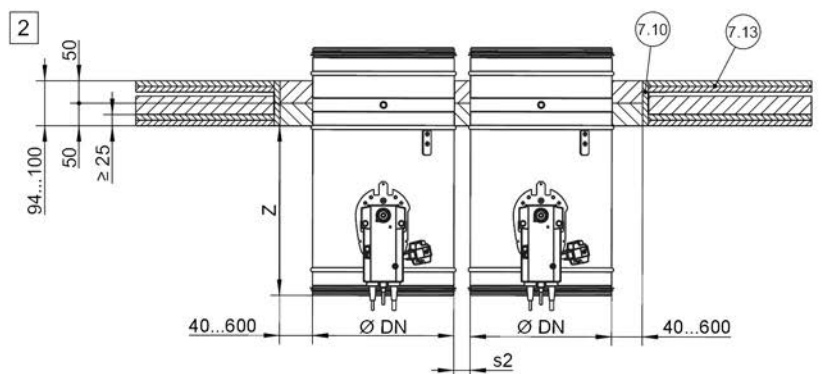
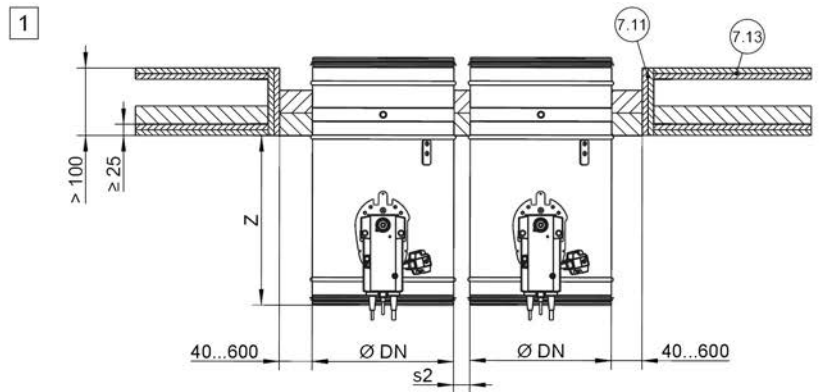
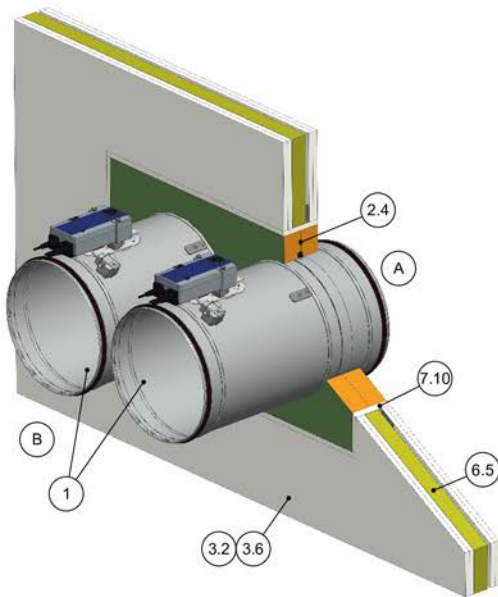


TR3676987, B

Abb. 46: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand

1	FKR-EU	7.13	Beplankung
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
3.6	Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt	*	bodennaher Einbau analog zu <b>5</b>
4.1	Massivdecke	<b>1</b> – <b>5</b>	bis EI 60 S
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	<b>6</b>	EI 30 S
7.10	Laibung		
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt, bei W > 100 mm		

Trockeneinbau mit Weichschott "Flansch an Flansch"

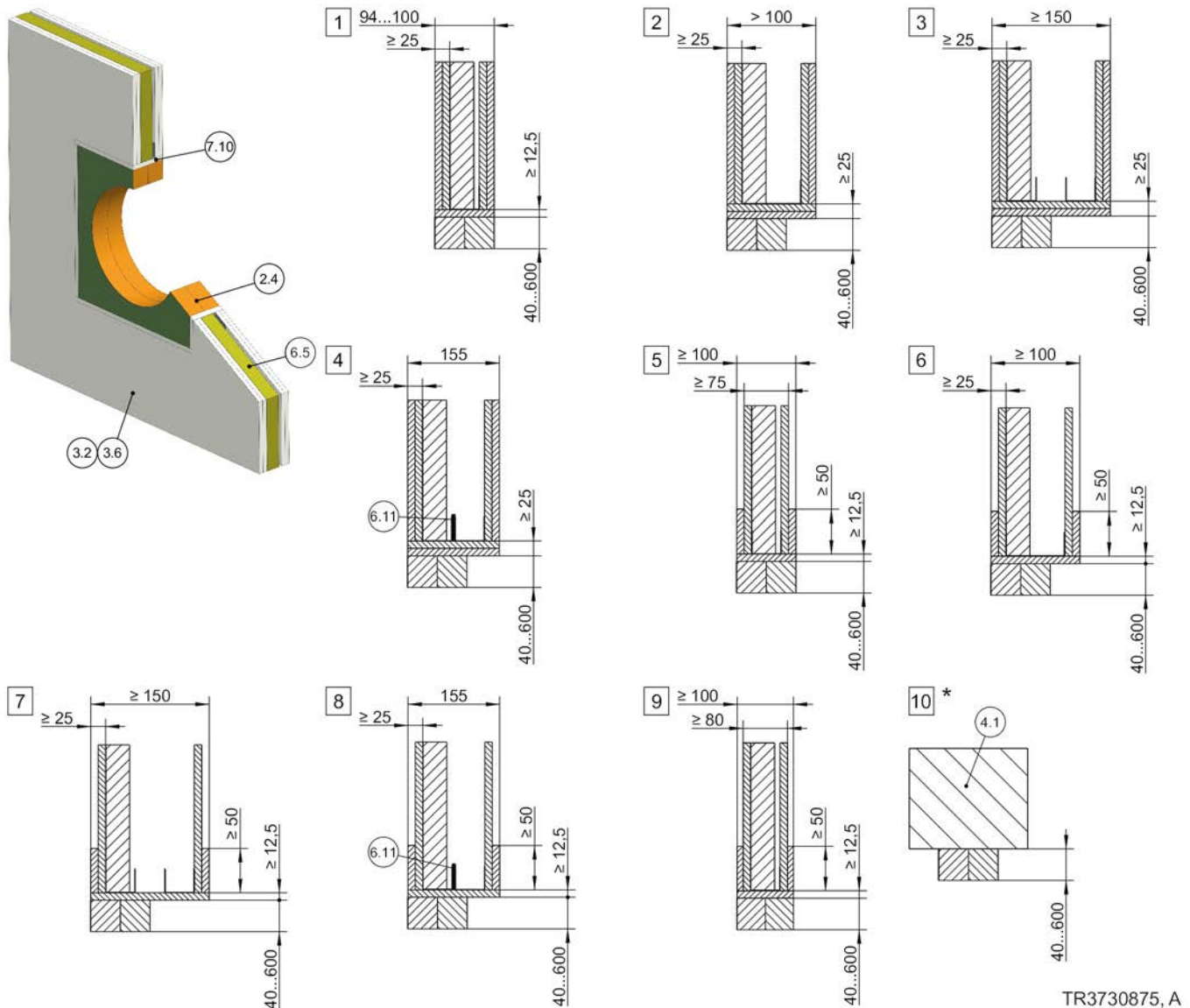


TR3677289, B

Abb. 47: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKR-EU	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	Z	Stutzenausführung 370 mm
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt		Flanschausführung 342 mm
3.6	Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt	s2	Stutzenausführung 40 – 600 mm
4.1	Massivdecke	*	Flanschausführung 80 – 600 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	<b>1</b> – <b>4</b>	bodennaher Einbau analog zu <b>4</b>
7.10	Laibung	<b>5</b>	bis EI 60 S
7.11	Laibung, feuerwiderstandsfähig, doppelt, bei W > 100 mm		EI 30 S
7.13	Beplankung		

Zulässige Kombinationsmöglichkeiten bei größeren Wandstärken



TR3730875, A

Abb. 48: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand, zulässige Kombinationsmöglichkeiten bei größeren Wandstärken

- |      |   |                     |  |
|------|---|---------------------|--|
| 2.4  | Weichschott mit Brandschutzbeschichtung   | 7.10                | Laibung (bei $W \leq 100$ mm einlagig, ab $W > 100$ mm und EI 60 S doppelagig) |
| 3.2  | Leichtbauwand oder Brandwand mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt | *                   | bodennaher Einbau analog zu <b>10</b>  |
| 3.6  | Brand-/ Sicherheitswand mit Metallständer, beidseitig beplankt                                  | <b>1</b> – <b>4</b> | EI 60 S  |
| 4.1  | Massivdecke / Massivboden   | <b>5</b> – <b>8</b> | EI 30 S  |
| 6.5  | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau  | <b>9</b>            | EI 60 S  |
| 6.11 | Trennstreifen entsprechend Wandaufbau   | <b>10</b>           | EI 30 S bis EI 60 S  |

Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwände

- Leichtbauwand, ↗ auf Seite 34
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände / Abmessungen, ↗ auf Seite 32
- Abhängung und Befestigung, ↗ Kapitel 5.14 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 135



## 5.7 Leichtbauwände mit Holzständerwerk/Holzfachwerk

### 5.7.1 Allgemeines

#### Leichtbauwand mit Holzständer und beidseitiger Beplankung

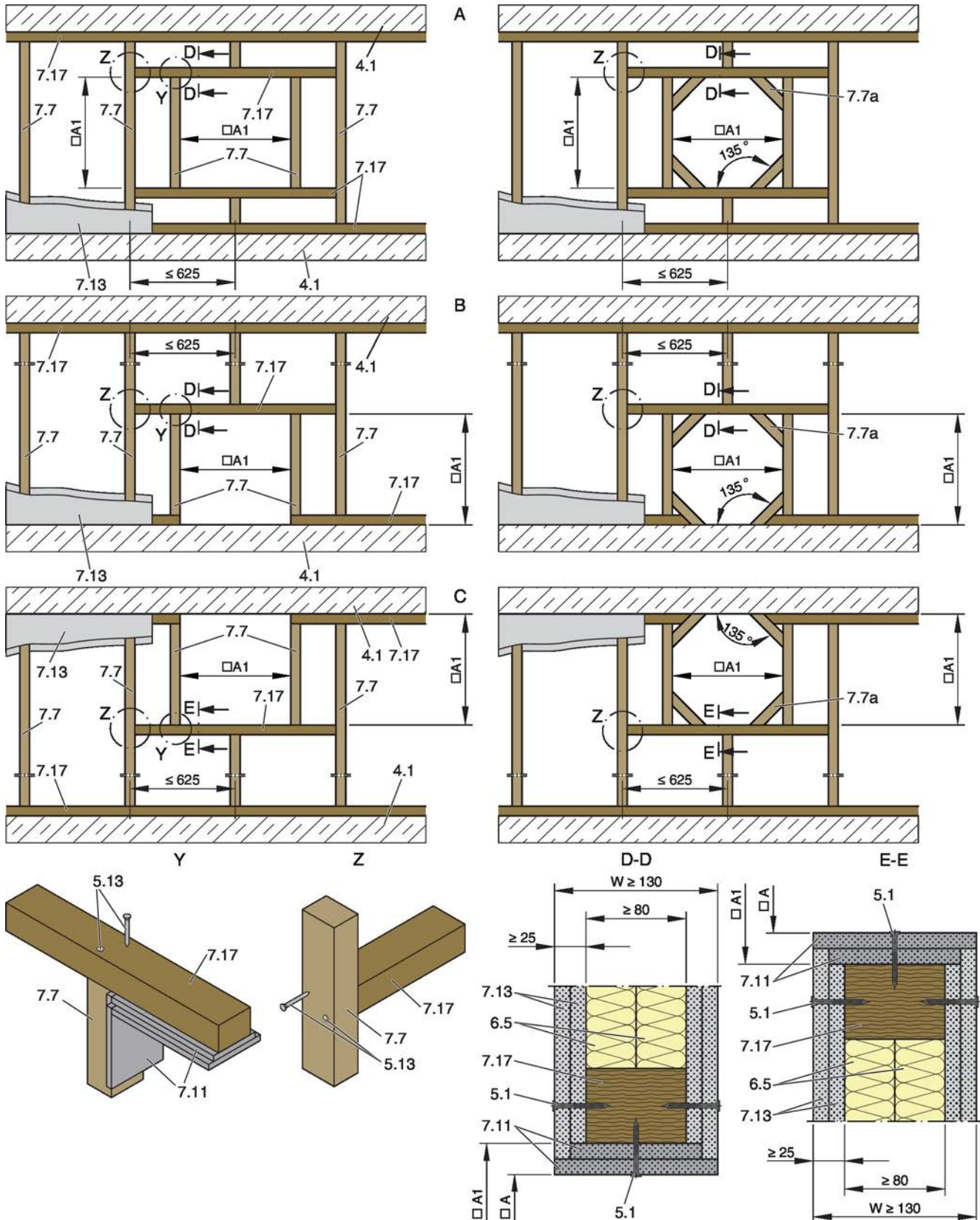


Abb. 49: Leichtbauwand mit Holzständer und beidseitiger Beplankung, Bildlegende Abb. 51

## Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch"

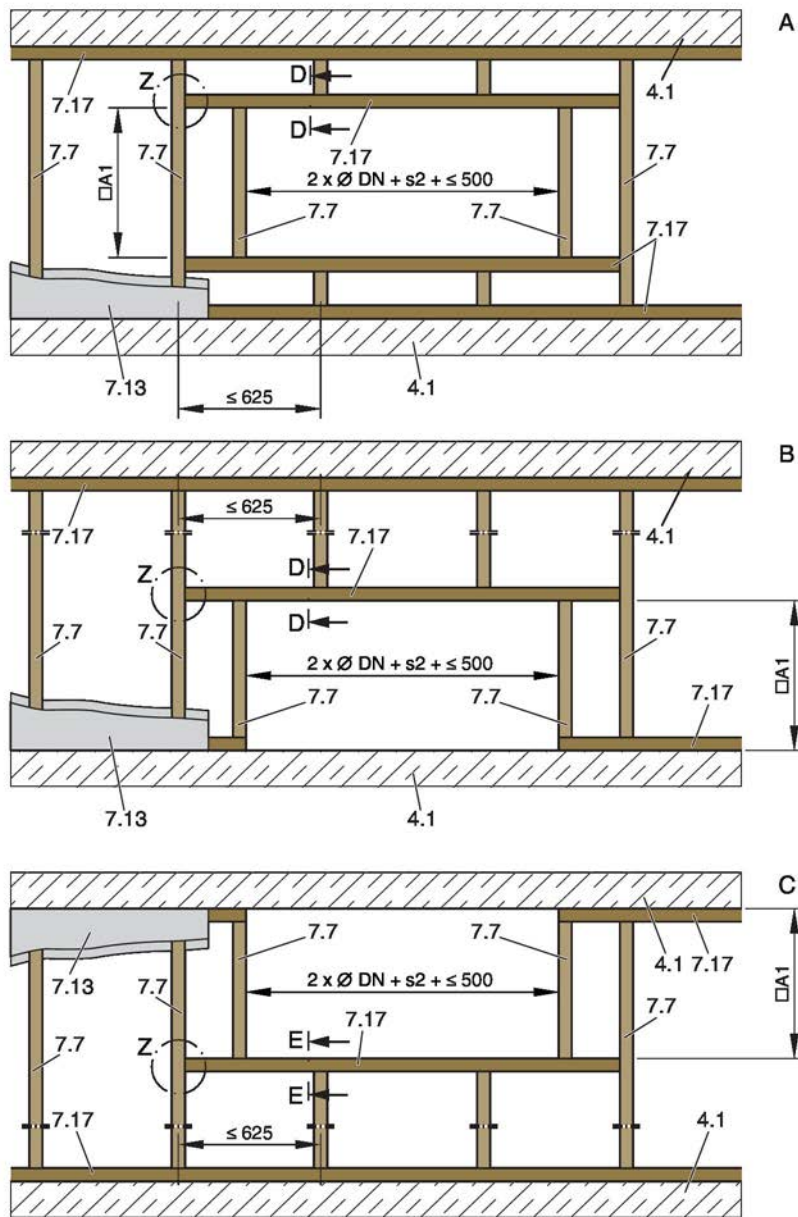


Abb. 50: Leichtbauwand mit Holzständer und beidseitiger Beplankung, Flansch an Flansch, Nenngrößen  $\text{Ø DN } 315 - 400$ , Bildlegende Abb. 51

Details siehe Abb. 49

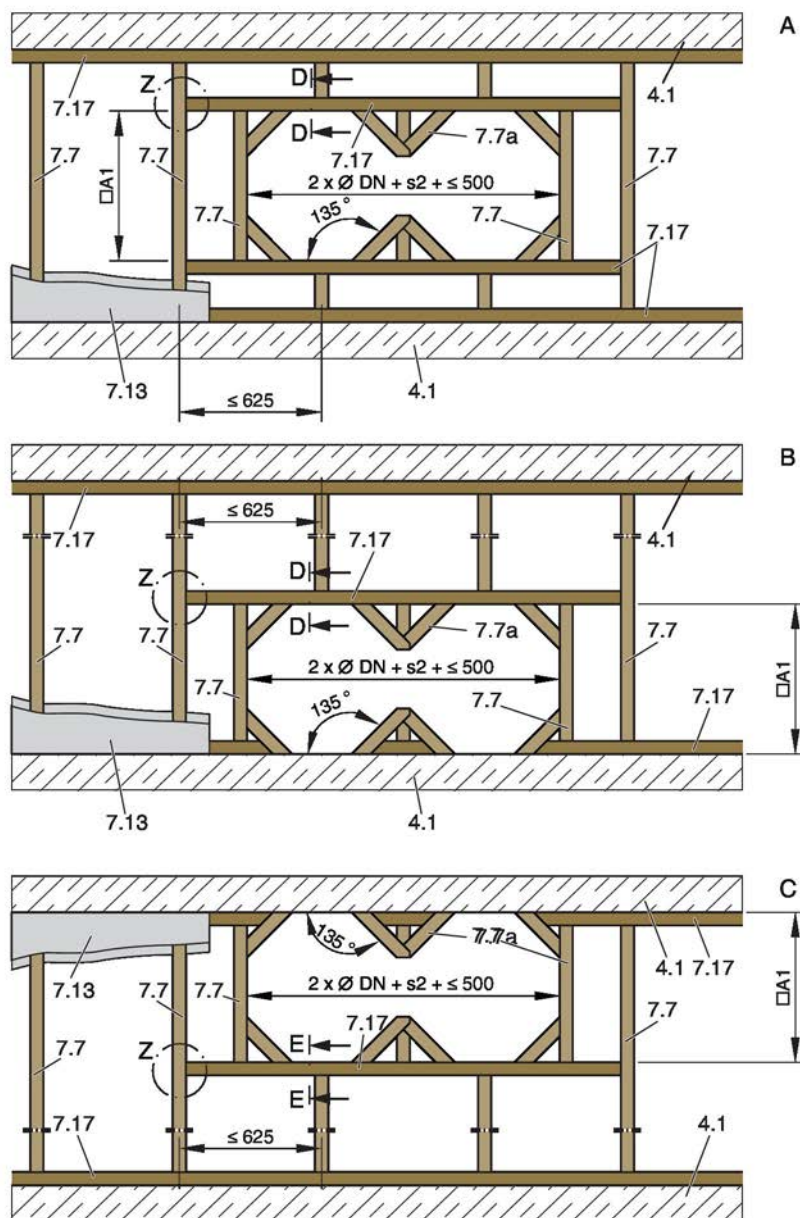


Abb. 51: Leichtbauwand mit Holzständer und beidseitiger Beplankung, Flansch an Flansch, Nenngrößen  $\varnothing DN 450 - 800$

A	Holzständerwand	7.7	Holzständer, min. $60 \times 80$ mm
B	Holzständerwand, bodennaher Einbau	7.7a	Holzständer, min. $60 \times 80$ mm, nur bei Nass-einbau, Nenngrößen $\varnothing DN 450 - 800$
C	Holzständerwand, deckennaher Einbau	7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
4.1	Massivdecke / Massivboden	7.13	Beplankung
5.1	Schnellbauschraube	7.17	Auswechslung, Holzständer / Querholz min. $60 \times 80$ mm
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel	□A	Lichte Einbauöffnung
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	□A1	Öffnung im Holzständerwerk, □A1 = □A + (4 × Laibung)

Details siehe Abb. 49



**Leichtbauwand mit Holzfachwerk und beidseitiger Beplankung**

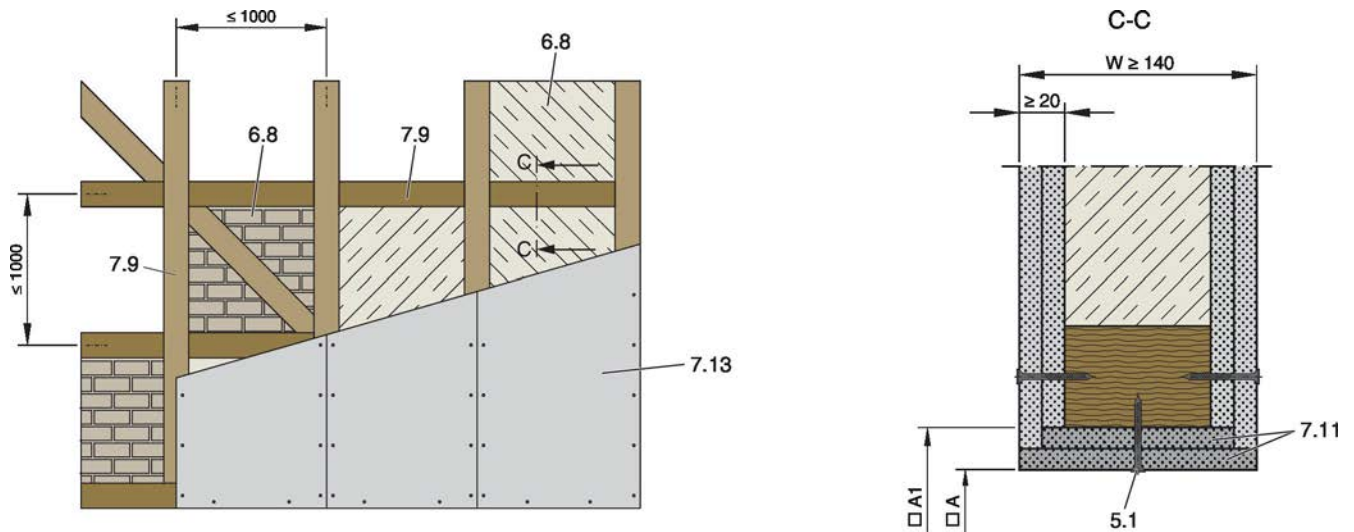


Abb. 52: Leichtbauwand mit Holzfachwerk und beidseitiger Beplankung

- 5.1 Schnellbauschraube
- 6.8 Wandfüllung\*
- 7.9 Holzfachwerk
- 7.11 Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
- 7.13 Beplankung
- \* Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle  $\geq 50 \text{ kg/m}^3$  oder Mauerwerk oder Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag
- A Lichte Einbauöffnung
- A1 Öffnung im Holzfachwerk,  $\square A1 = \square A + (4 \times \text{Laibung})$

**Ergänzende Voraussetzungen: Leichtbauwände mit Holzständer / Holzfachwerk**

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, ↪ auf Seite 35

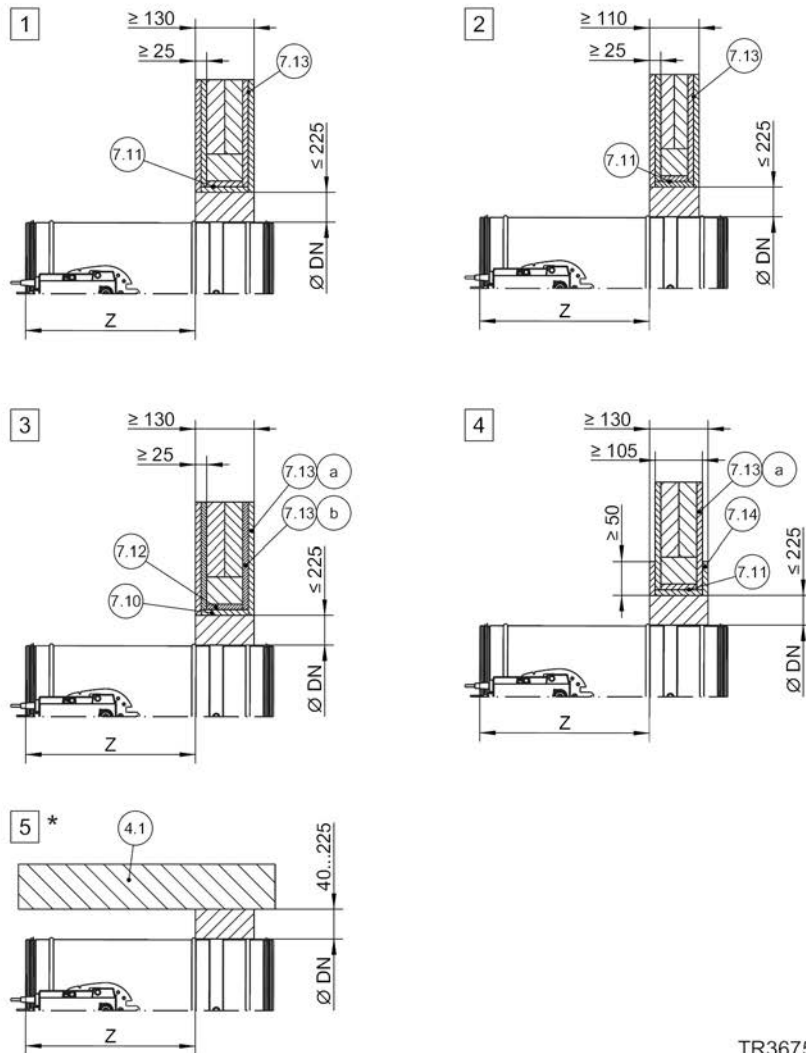
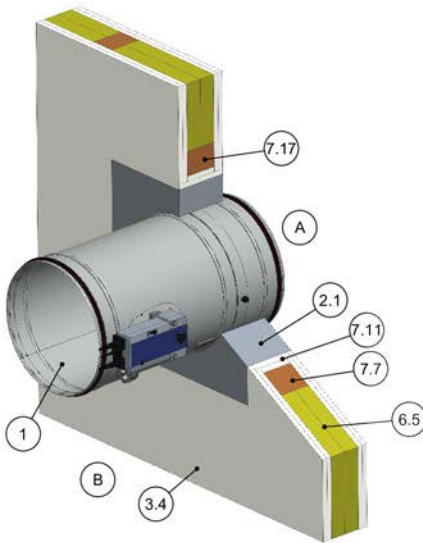
Einbauart	Einbauöffnung □A [mm]								
	Nenngröße ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Nasseinbau	□A = ØDN + max. 450 mm □A1 = □A + (4 × Laibung)								
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ <sup>1,2</sup>	435	475	520	570	620	680	750	830	920
Trockeneinbau mit Weichschott	□A = ØDN + 80 – 1200 mm								

<sup>1)</sup> Toleranz der Einbauöffnung ± 2 mm

<sup>2)</sup> Einbausatz TQ nur für FKR-EU mit Stutzen erhältlich

## 5.7.2 Nasseinbau

### Holzständer

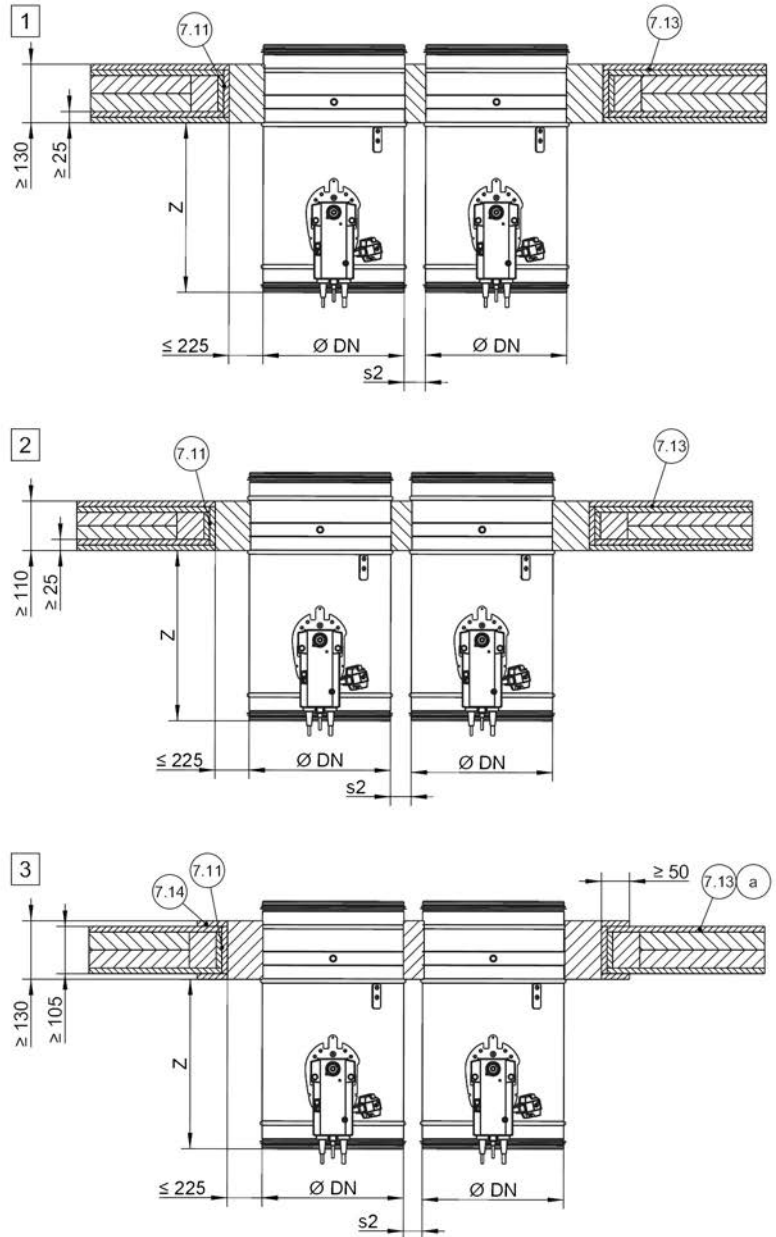
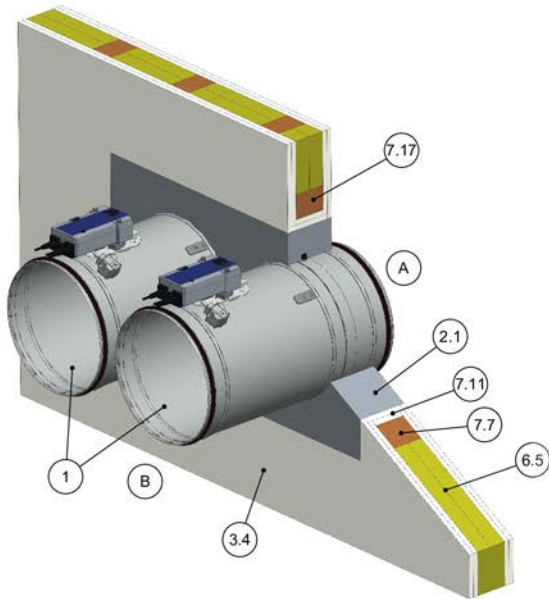


TR3675381, A

Abb. 53: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer

1	FKR-EU	7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg <sup>3</sup>
2.1	Mörtel	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt	7.17	Auswechslung, Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60)
4.1	Massivdecke / Massivboden	Z	Stützenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	*	bodennaher Einbau analog zu [5]
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60)	[1]	bis EI 90 S
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig	[2]	bis EI 60 S
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig	[3] [4]	EI 30 S
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg <sup>3</sup>	[5]	EI 30 bis EI 90 S
7.13	Beplankung		
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig		

Holzständer, "Flansch an Flansch"

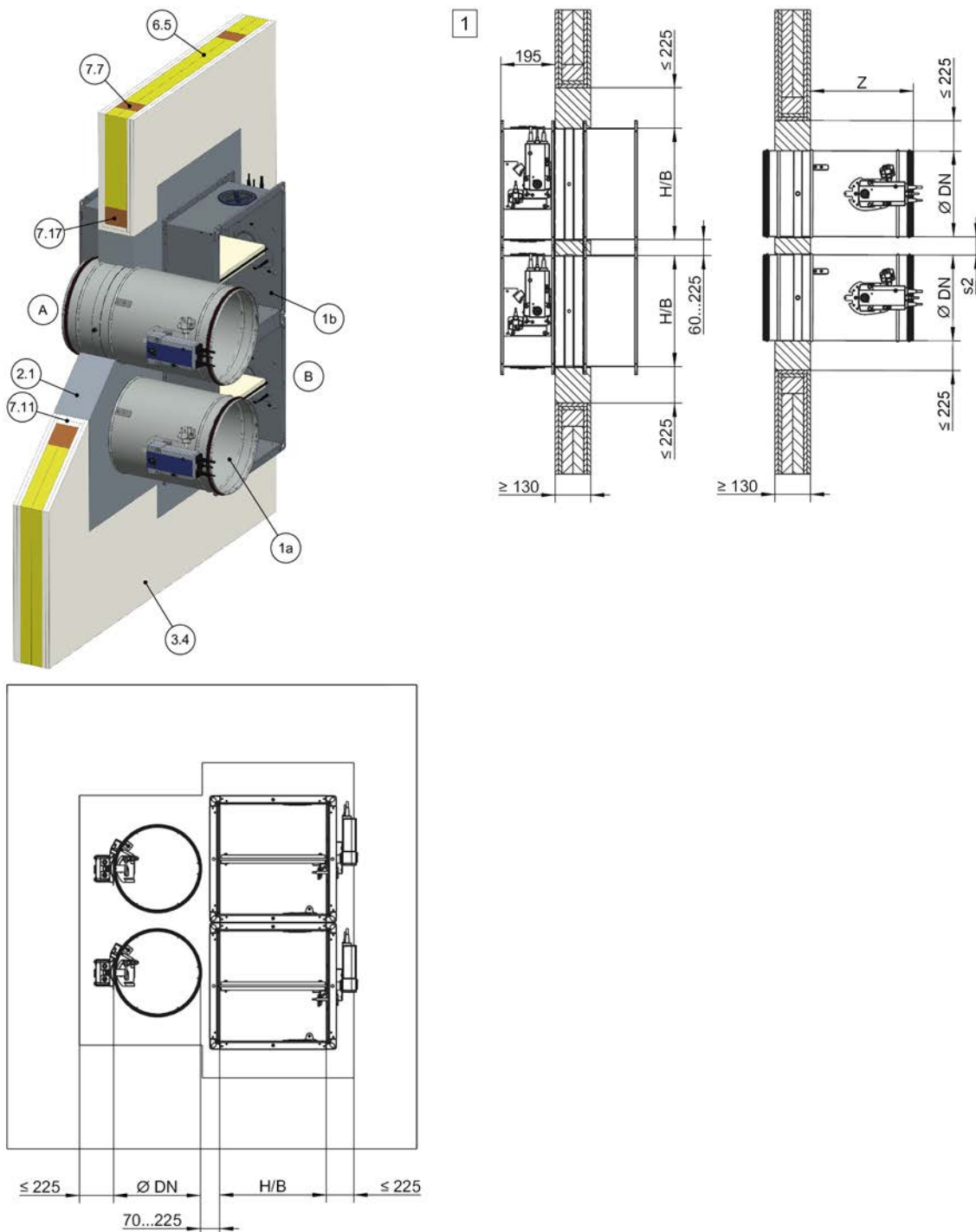


TR3674515, A

Abb. 54: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

- |       |   |          |   |
|-------|---|----------|---|
| 1     | FKR-EU  | 7.17     | Auswechslung, Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60) |
| 2.1   | Mörtel  | Z        | Stutzensausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm                           |
| 3.4   | Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt | s2       | Stutzensausführung 40 – 225 mm<br>Flanschausführung 80 – 225 mm                 |
| 6.5   | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau                                    | <b>1</b> | bis EI 90 S   |
| 7.7   | Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60)       | <b>2</b> | bis EI 60 S   |
| 7.11  | Laibung, doppelt mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig                | <b>3</b> | EI 30 S   |
| 7.13  | Beplankung  |          |   |
| 7.13a | Beplankung, feuerwiderstandsfähig                                       |          |   |
| 7.14  | Aufdoppelung aus Wandbaustoffen   |          |   |

## Holzständer, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU



TR3732365, A

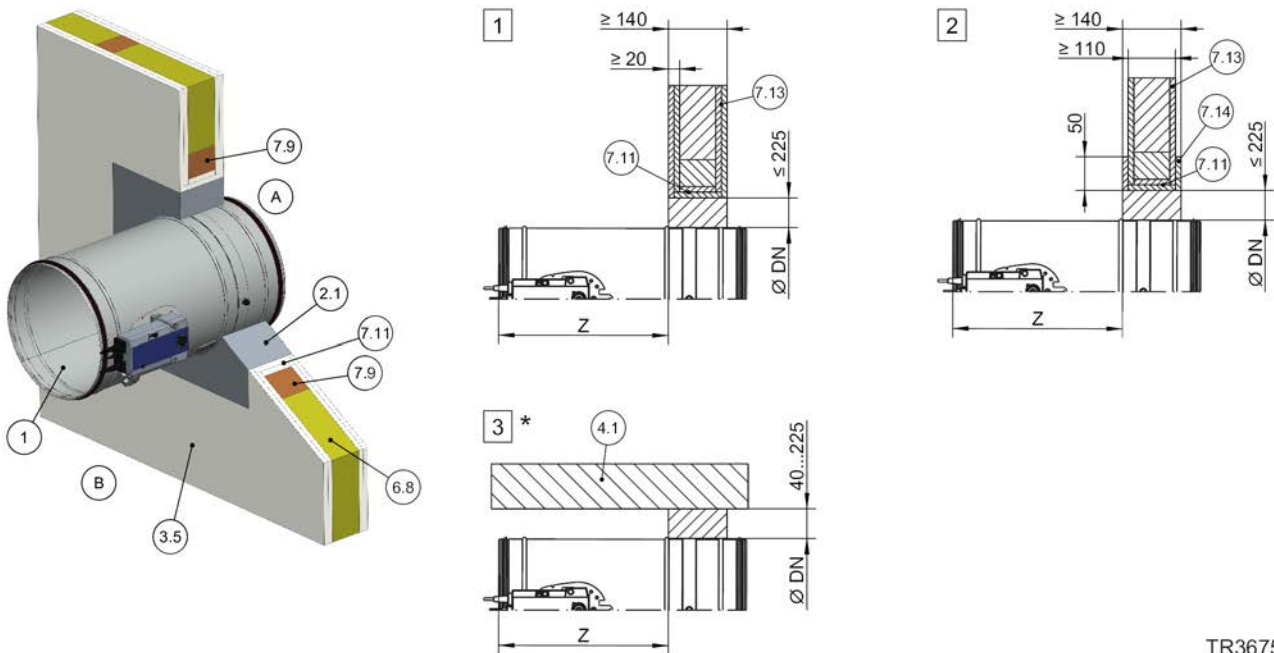
Abb. 55: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzständer, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1a   | FKR-EU  | 7.17 | Auswechslung, Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60) |
| 1b   | FK2-EU bis B × H ≤ 800 × 400 mm   | Z    | Stutzensausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm                           |
| 2.1  | Mörtel  | s2   | Stutzensausführung 40 – 225 mm<br>Flanschausführung 80 – 225 mm                 |
| 3.4  | Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt | 1    | bis EI 90 S   |
| 6.5  | Mineralwolle entsprechend Wandaufbau                                    |      |   |
| 7.7  | Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60)       |      |   |
| 7.11 | Laibung, doppelt mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig                |      |   |

**Hinweis kombinierter Einbau:**

- Gesamtbrandschutzklappenfläche ≤ 1,2 m<sup>2</sup>.
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw. Ø DN bei FKR-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2m<sup>2</sup>) begrenzt.
- Alternative Einbaulagen nebeneinander, unter- oder übereinander möglich. Details auf Anfrage. Einbaudetails FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serie.
- Abstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
- Abstand FKR-EU zu einer FK-EU 75 – 225 mm (Flanschausführung 80 – 225 mm)

**Holzfachwerk**



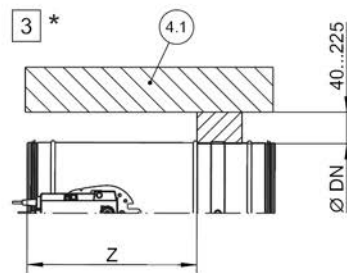
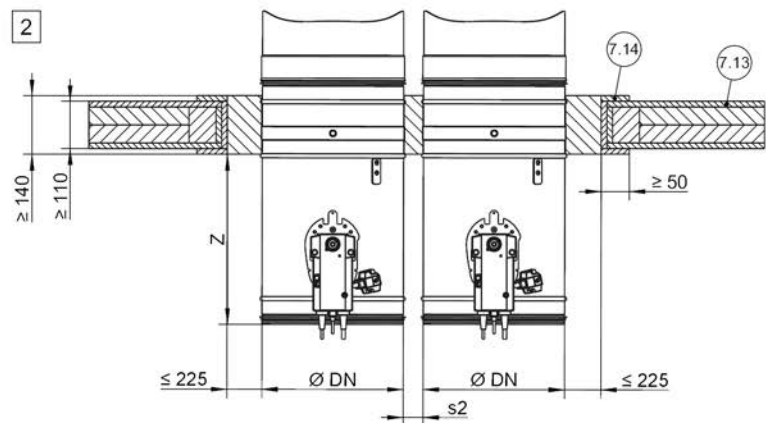
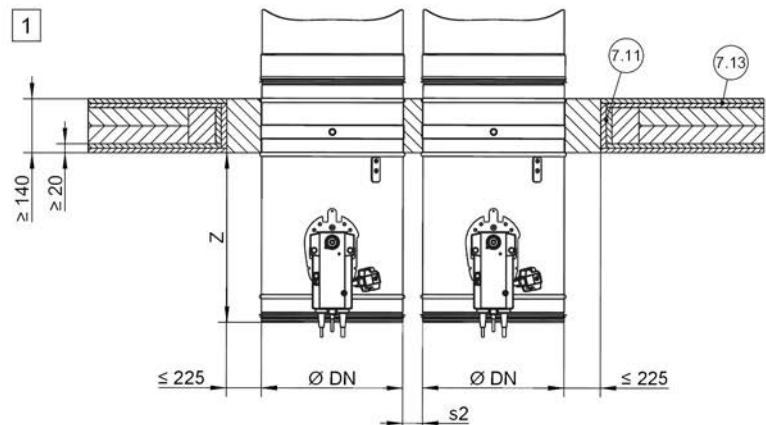
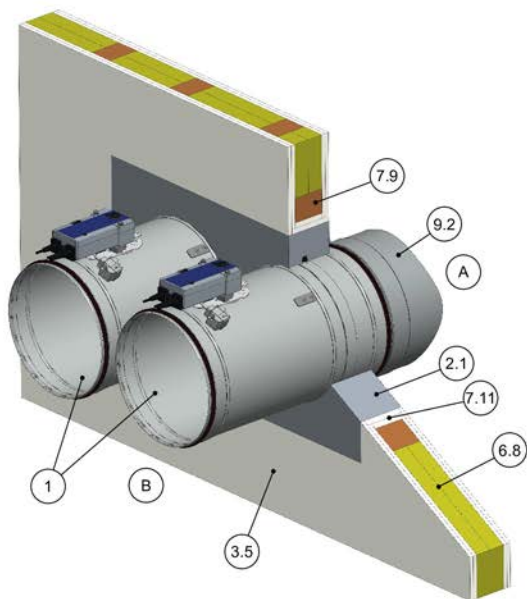
TR3675775, A

Abb. 56: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

- |      |   |          |  |
|------|---|----------|--|
| 1    | FKR-EU  | 7.14     | Aufdoppelung aus Wandbaustoffen                      |
| 2.1  | Mörtel  | Z        | Stutzenausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm |
| 3.5  | Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt   | *        | bodennaher Einbau analog zu <b>3</b>                 |
| 4.1  | Massivdecke / Massivboden   | <b>1</b> | bis EI 90 S  |
| 6.8  | Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m <sup>3</sup> oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag) | <b>2</b> | EI 30 S  |
| 7.9  | Holzfachwerk  | <b>3</b> | EI 30 S bis EI 90 S                                  |
| 7.11 | Laibung, doppelt mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig  |          |  |
| 7.13 | Beplankung  |          |  |



## Holzfachwerk, "Flansch an Flansch"



TR3678245, A

Abb. 57: Nasseinbau in Leichtbauwand mit Holzfachwerk, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

- |      |   |          |  |
|------|---|----------|--|
| 1    | FKR-EU  | 9.2      | Luftleitung / Verlängerungsteil                                |
| 2.1  | Mörtel  | Z        | Stutzenausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm           |
| 3.5  | Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt   | s2       | Stutzenausführung 40 – 225 mm<br>Flanschausführung 80 – 225 mm |
| 4.1  | Massivdecke / Massivboden   | *        | bodennaher Einbau analog zu <b>3</b>                           |
| 6.8  | Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag) | <b>1</b> | bis EI 90 S  |
| 7.9  | Holzfachwerk  | <b>2</b> | EI 30 S  |
| 7.11 | Laibung, doppelt mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig  | <b>3</b> | EI 30 bis EI 90 S  |
| 7.13 | Beplankung  |          |  |
| 7.14 | Aufdoppelung aus Wandbaustoffen   |          |  |





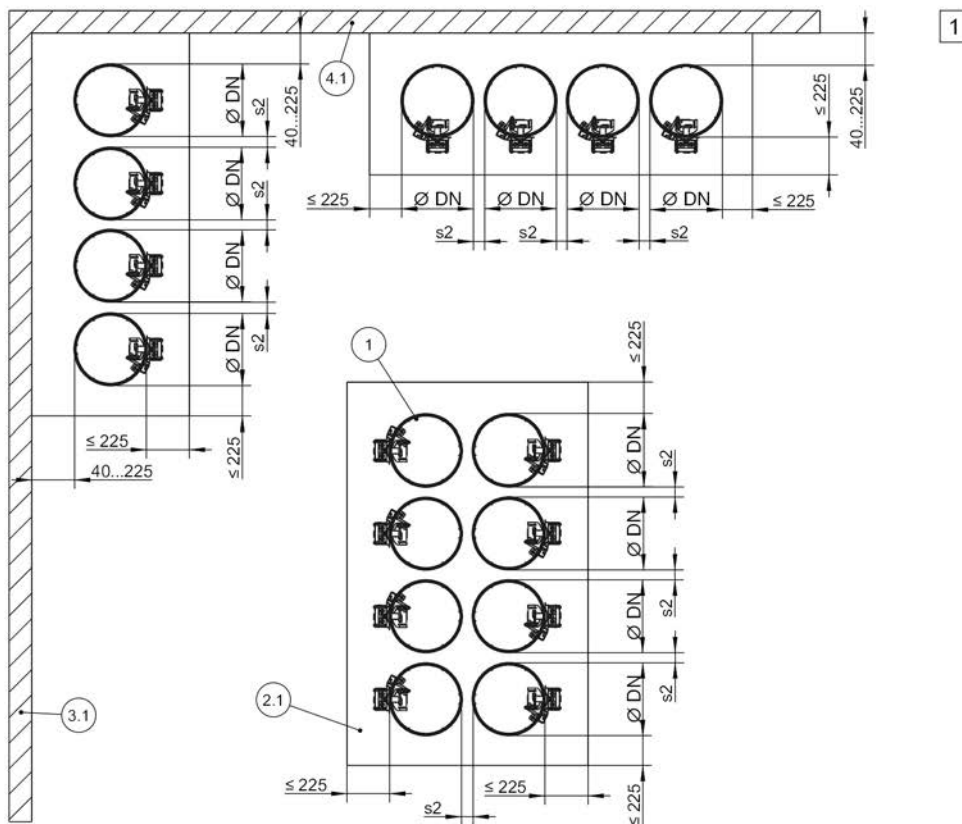
**Hinweis kombinierter Einbau:**

- Gesamtbrandschutzklappenfläche  $\leq 1,2 \text{ m}^2$ .
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe ( $B \times H$  bei FK2-EU bzw.  $\varnothing \text{ DN}$  bei FKR-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen ( $1,2 \text{ m}^2$ ) begrenzt.
- Alternative Einbaulagen nebeneinander, unter- oder übereinander möglich. Details auf Anfrage. Einbaudetails FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serie.
- Abstand zu tragenden Bauteilen  $\geq 40 \text{ mm}$
- Abstand FKR-EU zu einer FK-EU 75 – 225 mm (Flanschausführung 80 – 225 mm)

**Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Leichtbauwände mit Holzständer / Holzfachwerk**

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, ↪ *auf Seite 35*

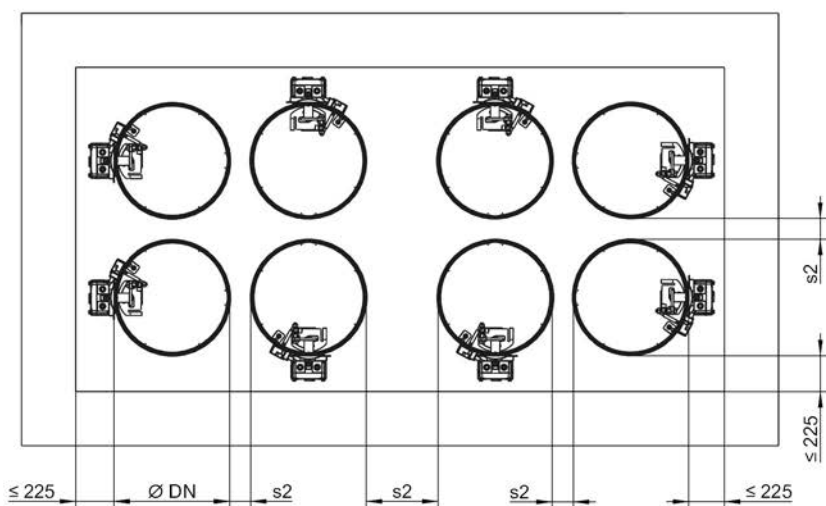
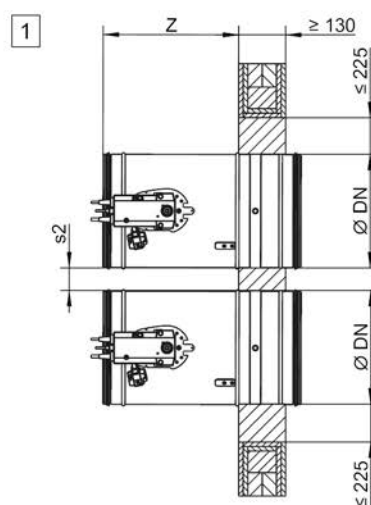
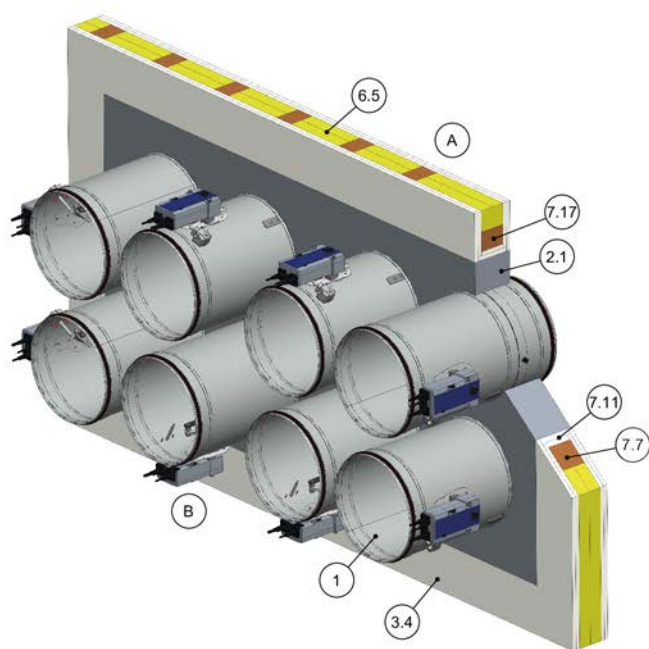
### 5.7.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung Holzständerwand



TR3736613, A

Abb. 59: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

1	FKR-EU	3.1	Massivwand (tragendes Bauteil)
2.1	Mörtel	4.1	Massivdecke (tragendes Bauteil)
2.2	Beton	<b>1</b>	bis EI 90 S

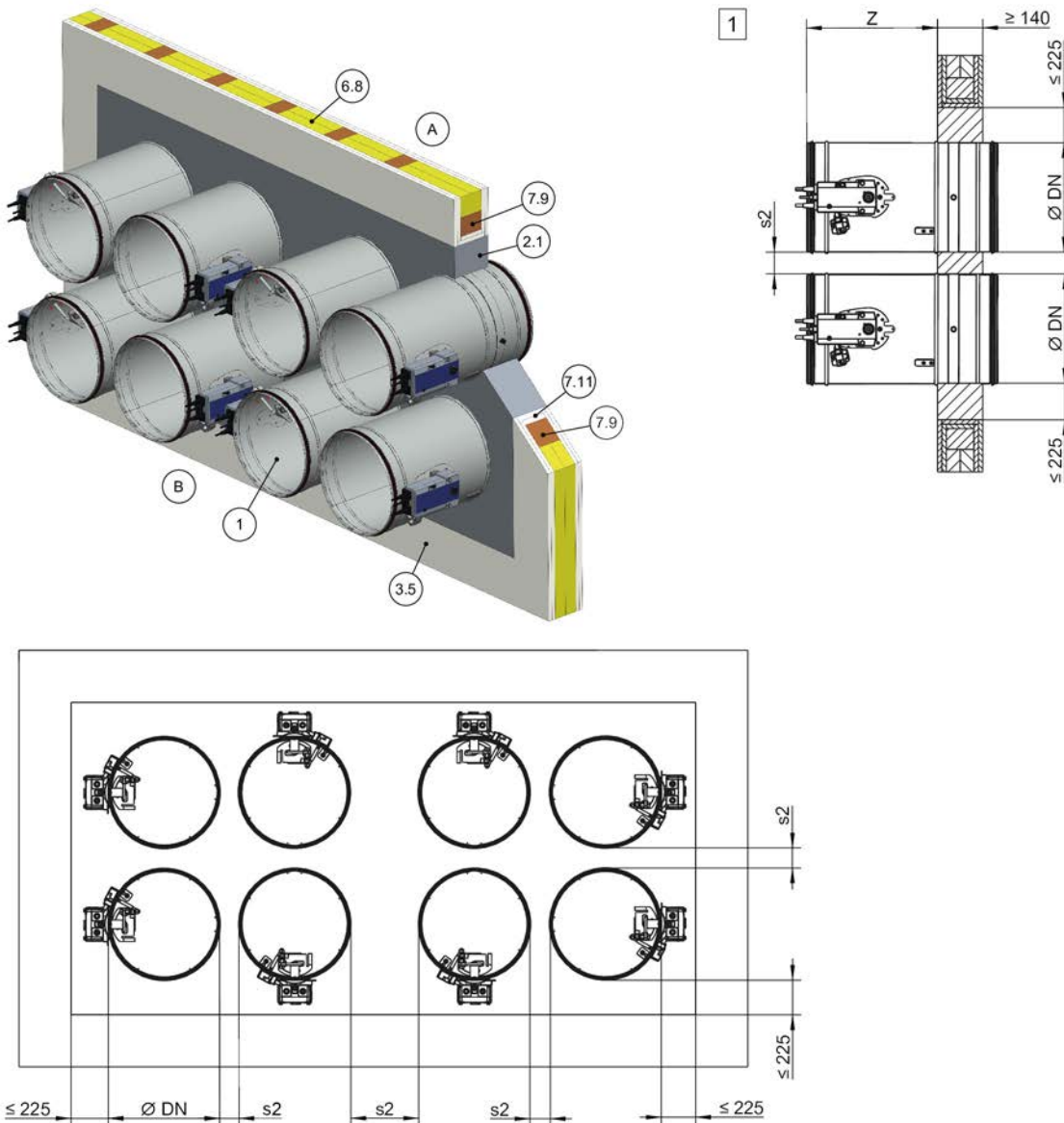


TR3724652, A

Abb. 60: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung in Holzständerwand

1	FKR-EU	7.17	Auswechslung, Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60)
2.1	Mörtel	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt	s2	Stutzenausführung 40 – 225 mm Flanschausführung 80 – 225 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	1	bis EI 90 S
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60)		
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig		

Holzfachwerkwand



TR3724871, A

Abb. 61: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung in Holzfachwerkwand

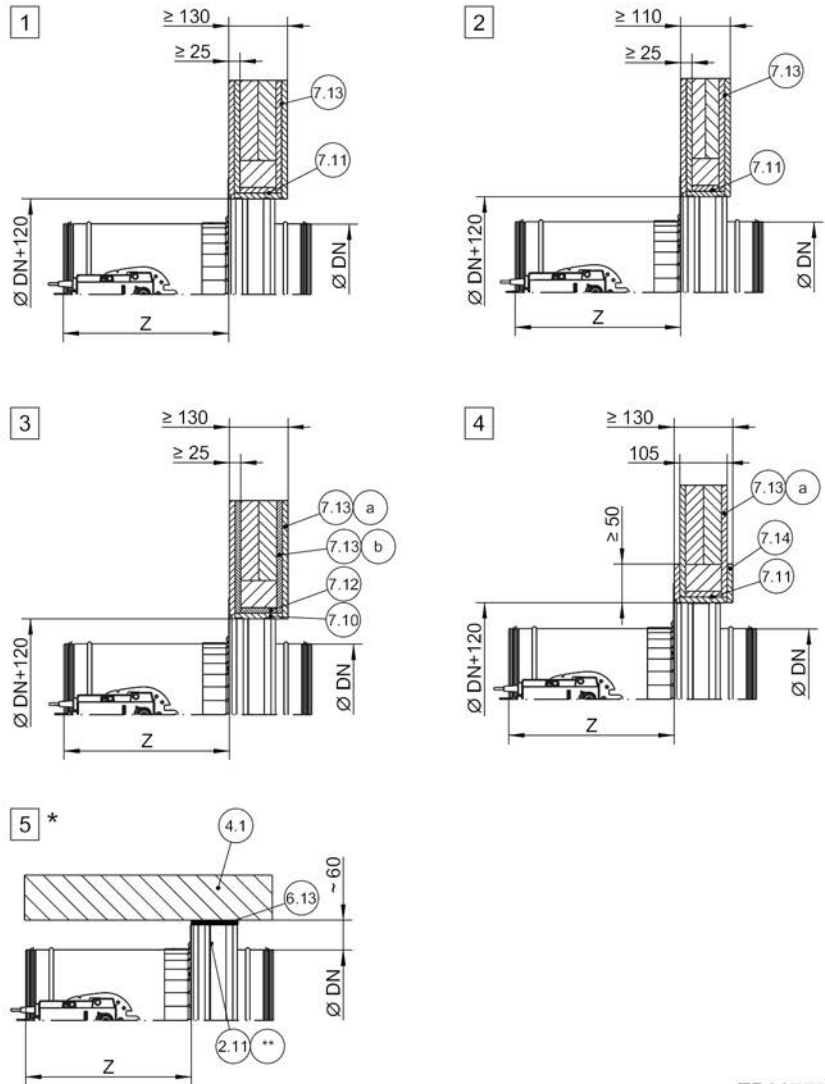
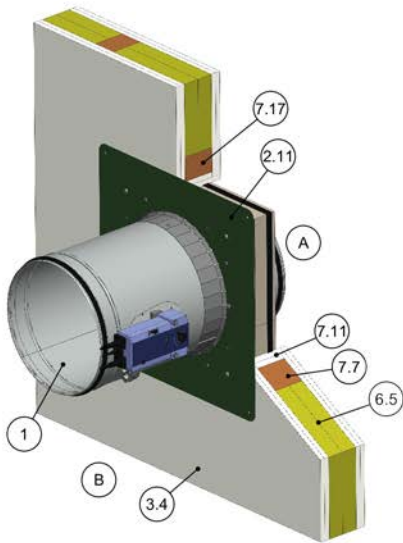
- |      |   |    |  |
|------|---|----|--|
| 1    | FKR-EU  | Z  | Stutzenausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm           |
| 2.1  | Mörtel  | s2 | Stutzenausführung 40 – 225 mm<br>Flanschausführung 80 – 225 mm |
| 3.5  | Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt   | 1  | bis EI 90 S  |
| 6.8  | Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag) |    |  |
| 7.9  | Holzfachwerk  |    |  |
| 7.11 | Laibung, doppelt mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig  |    |  |

## **Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung**

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, ↗ *auf Seite 35*
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ( $\varnothing$  DN)  $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Klappengröße ( $\varnothing$  DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen ( $4,8 \text{ m}^2$ ) beschränkt
- Die Anordnung der Klappen darf ein- oder zweireihig erfolgen.
- Abstand zu tragenden Bauteilen  $\geq 40 \text{ mm}$
- Bei Anordnung der Antriebe zwischen den Brandschutzklappen ist ein ausreichender Freiraum zur Revisionierbarkeit vorzusehen.
- Die Mörtelbettbreite darf 225 mm nicht überschreiten, ggf. separate Auswechslung vorsehen.

### 5.7.4 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ

#### Holzständer



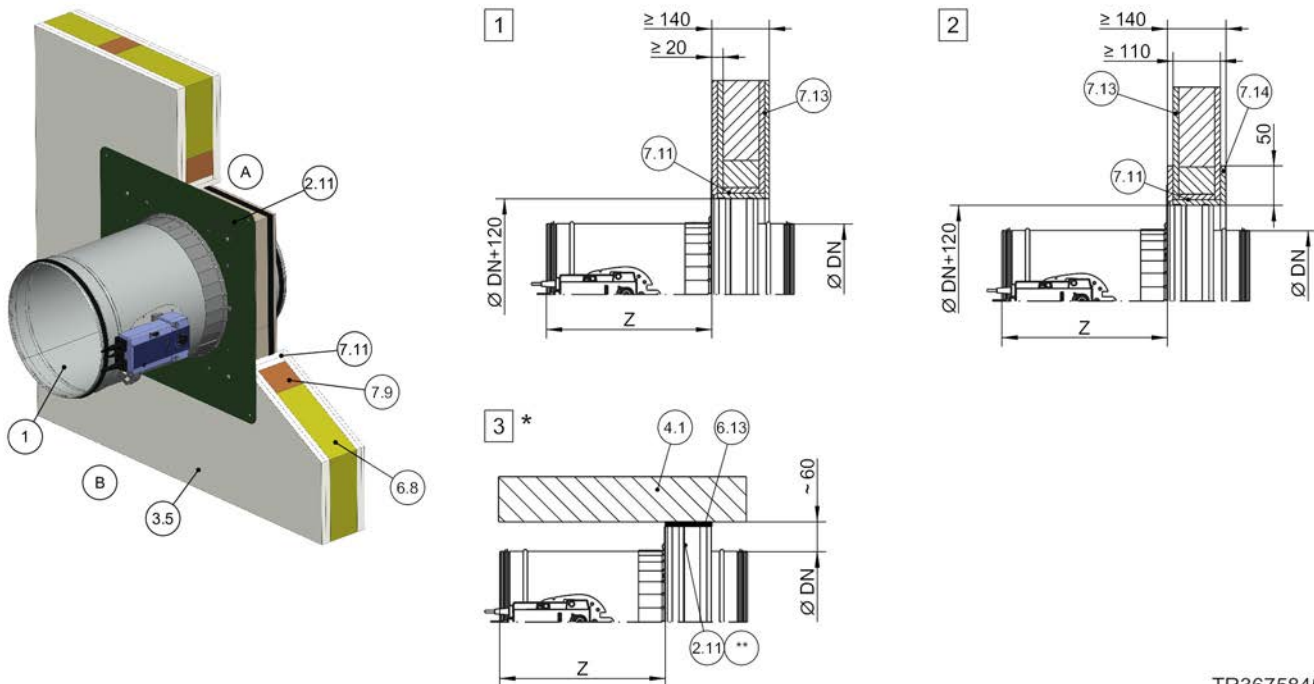
TR3675514, A

Abb. 62: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Leichtbauwand mit Holzständer

1	FKR-EU	7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg <sup>3</sup>
2.11	Einbausatz TQ (werkseitig montiert)	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt	7.17	Auswechslung, Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60)
4.1	Massivdecke / Massivboden	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	*	bodennaher Einbau analog zu <b>5</b>
6.13	Mineralfaserstreifen A1, ≤ 5 mm dick, ≤ 1000 °C, alternativ Spachtelmaterial	**	Blende bauseits gekürzt
7.7	Holzständer / Querholz, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bei F60)	<b>1</b>	bis EI 90 S
7.10	Laibung, 12,5 mm, feuerwiderstandsfähig	<b>2</b>	bis EI 60 S
7.11	Laibung, doppellagig 2 × 12,5 mm mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig	<b>3</b> <b>4</b>	EI 30 S
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, max. 12,5 mm, min. 600 kg <sup>3</sup>	<b>5</b>	EI 30 bis EI 90 S
7.13	Beplankung		
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig		



## Holzfachwerk



TR3675845, A

Abb. 63: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Leichtbauwand mit Holzfachwerk

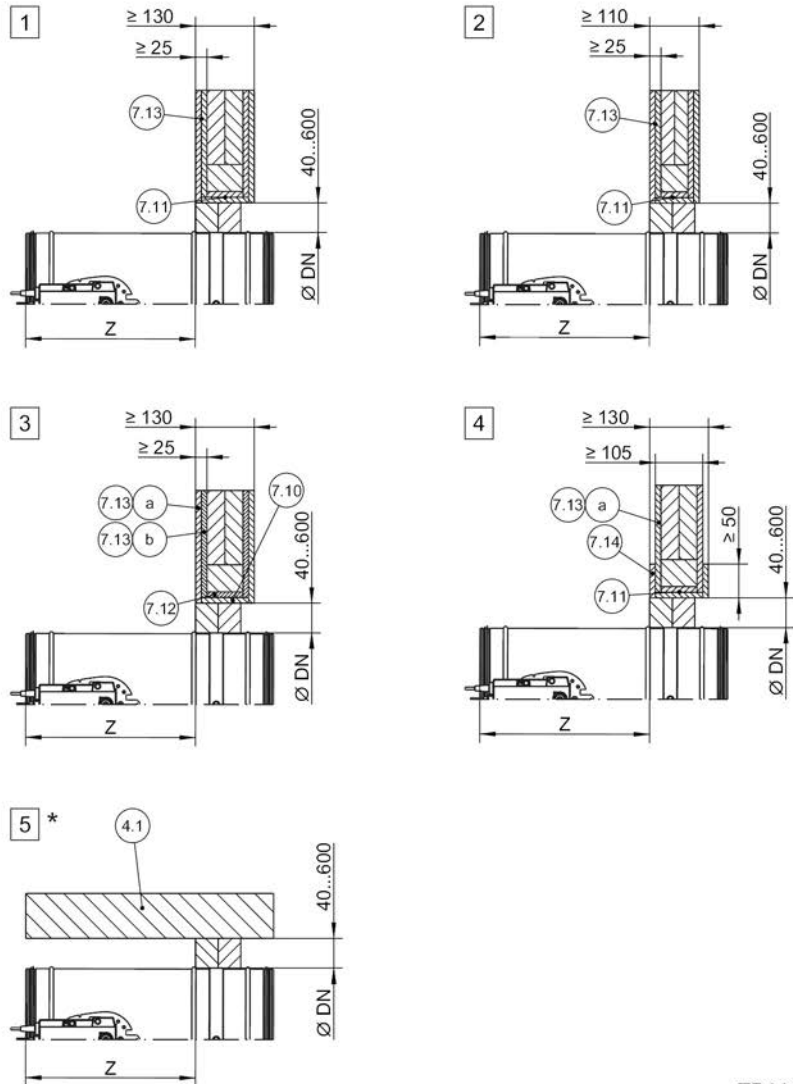
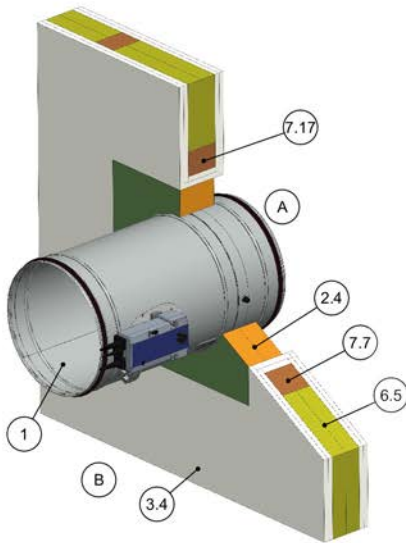
1	FKR-EU	7.13	Beplankung
2.11	Einbausatz TQ (werkseitig montiert)	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt	Z	Stützensausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
4.1	Massivdecke / Massivboden	*	bodennaher Einbau analog zu <b>3</b>
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)	**	Blende bauseits gekürzt bis EI 90 S
6.13	Mineralfaserstreifen A1, $\leq 5\text{ mm}$ dick, $\leq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , alternativ Spachtelmaterial	<b>1</b> <b>3</b>	EI 30 S
7.9	Holzfachwerk	<b>2</b>	
7.11	Laibung, doppellagig $2 \times 12,5\text{ mm}$ mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig		

### Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Leichtbauwände mit Holzständer / Holzfachwerk

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, ↗ auf Seite 35
- Einbausatz TQ, ↗ auf Seite 32
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200\text{ mm}$  (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Die Gesamtdicke der Laibung darf nicht mehr als 25 mm betragen
- Blende mit 4 (bei NW bis 400 mm) bzw. 12 (bei NW ab 450 mm) Schnellbauschrauben  $\varnothing \geq 4,2\text{ mm}$  am Holzständer befestigen

### 5.7.5 Trockeneinbau mit Weichschott

#### Holzständer

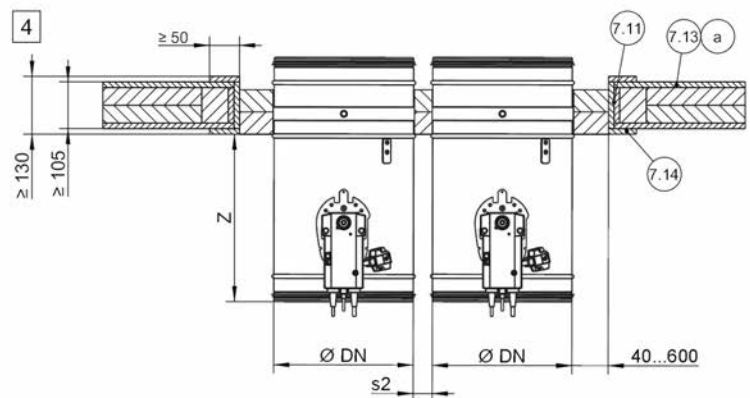
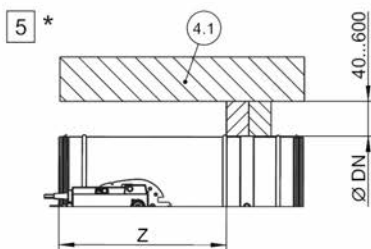
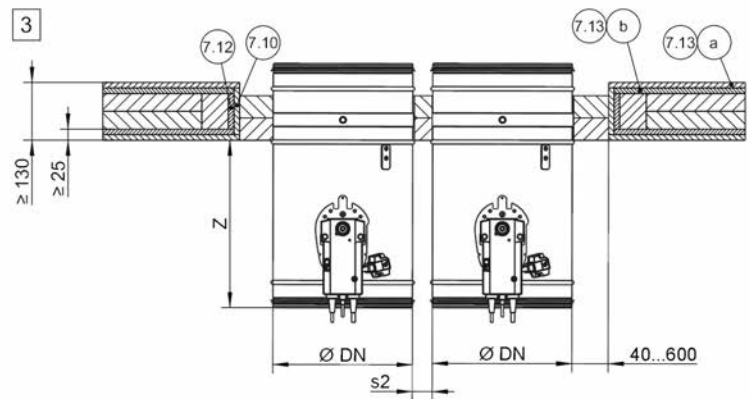
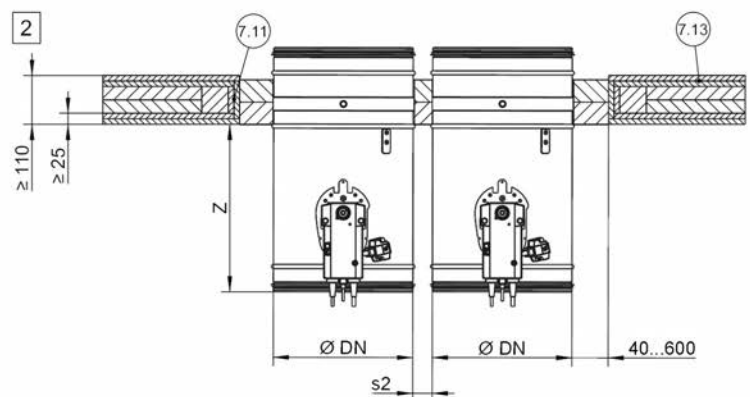
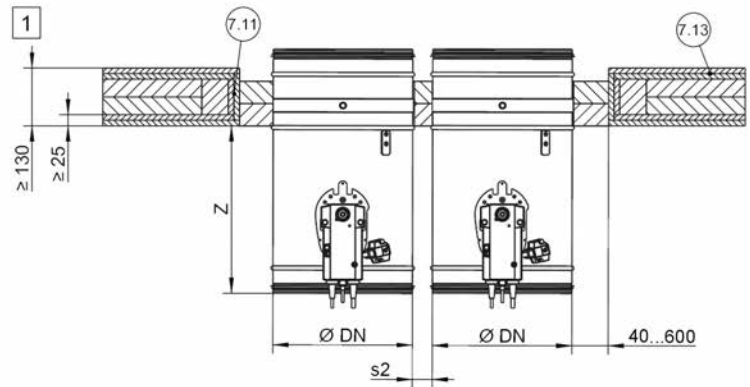
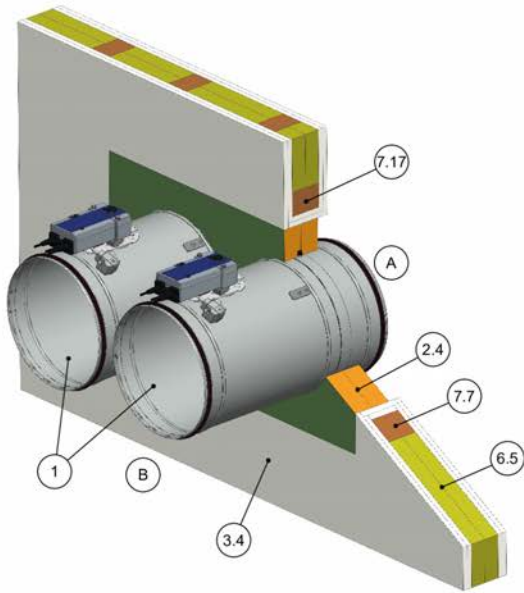


TR3684716, A

Abb. 64: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer

1	FKR-EU	7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m <sup>3</sup>
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
4.1	Massivdecke / Massivboden	7.17	Auswechslung, Holzständer / Querholz, min. 60 × 60 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	Z	Stützensausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
7.7	Holzständer / Querholz, min. 60 × 60 mm	*	bodennaher Einbau analog zu [5]
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig	[1] [2]	bis EI 60 S
7.11	Laibung, doppelt mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig	[3] [4]	EI 30 S
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m <sup>3</sup>	[5]	EI 30 bis EI 60 S
7.13	Beplankung		

## Holzständer "Flansch an Flansch"

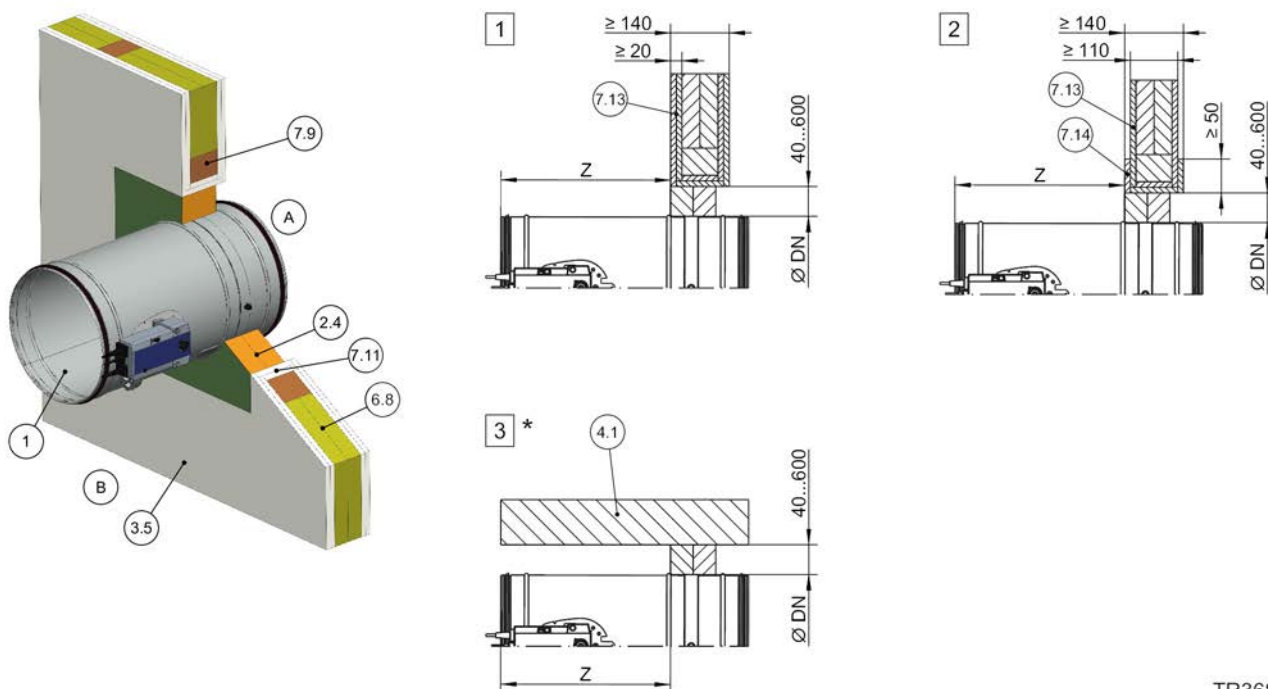


TR3686782, A

Abb. 65: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwand mit Holzständer, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKR-EU	7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg <sup>3</sup>
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt	7.17	Auswechslung, Holzständer / Querholz, min. 60 × 60 mm
4.1	Massivdecke / Massivboden	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	s2	Stutzenausführung 40 – 600 mm Flanschausführung 80 – 600 mm
7.7	Holzständer / Querholz, min. 60 × 60 mm	*	bodennahe Einbau analog zu <b>5</b> bis EI 60 S
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig	<b>1 2</b>	EI 30 S
7.11	Laibung, doppelt mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig	<b>3 4</b>	EI 30 S bis EI 60 S
7.12	Laibung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg <sup>3</sup>	<b>5</b>	
7.13	Beplankung		
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig		

**Holzfachwerk**

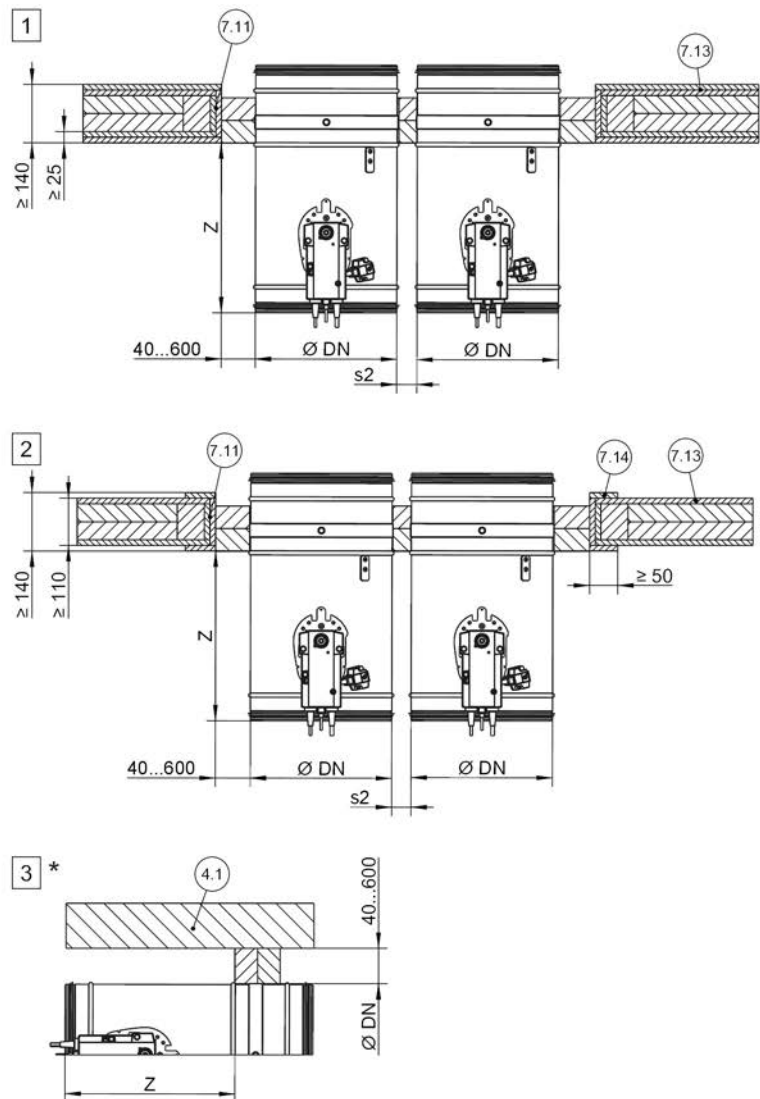
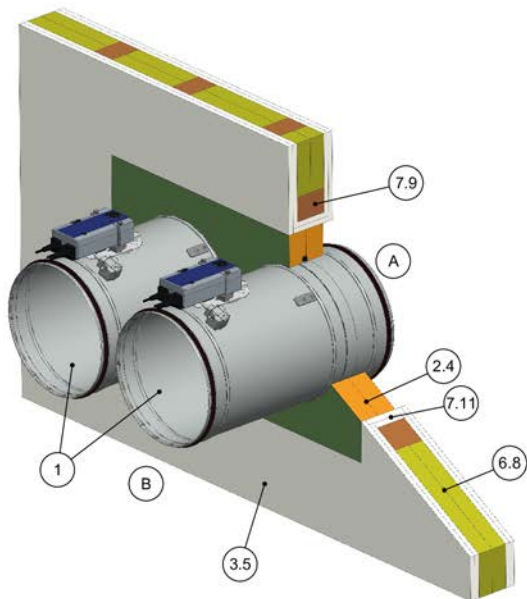


TR3689670, A

Abb. 66: Trockeneinbau mit Weichschott in Holzfachwerkwand

1	FKR-EU	7.13	Beplankung
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
4.1	Massivdecke / Massivboden	*	bodennahe Einbau analog zu <b>3</b> bis EI 60 S
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)	<b>1 3</b>	EI 30 S
7.9	Holzfachwerk	<b>2</b>	
7.11	Laibung, doppelt mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig		

## Holzfachwerk "Flansch an Flansch"



TR3690326, A

Abb. 67: Trockeneinbau mit Weichschott in Holzfachwerkwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

- |      |   |                   |   |
|------|---|-------------------|---|
| 1    | FKR-EU  | 7.14              | Aufdoppelung aus Wandbaustoffen                                 |
| 2.4  | Weichschott mit Brandschutzbeschichtung   | Z                 | Stützensausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm           |
| 3.5  | Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt   | s2                | Stützensausführung 40 – 600 mm<br>Flanschausführung 80 – 600 mm |
| 4.1  | Massivdecke / Massivboden   | *                 | bodennaher Einbau analog zu <b>3</b>                            |
| 6.8  | Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag) | <b>1</b> <b>3</b> | bis EI 60 S   |
| 7.9  | Holzfachwerk  | <b>2</b>          | EI 30 S   |
| 7.11 | Laibung, doppelt mit Fugenversatz, feuerwiderstandsfähig  |                   |   |
| 7.13 | Beplankung  |                   |   |

**Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Leichtbauwände mit Holzständer**

- Holzständer- / Holzfachwerkwand, ↪ *auf Seite 35*
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände / Abmessungen, ↪ *auf Seite 32 f*
- Abhängung und Befestigung ↪ *Kapitel 5.14 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 135*



## 5.8 Vollholzwände

### 5.8.1 Allgemeines

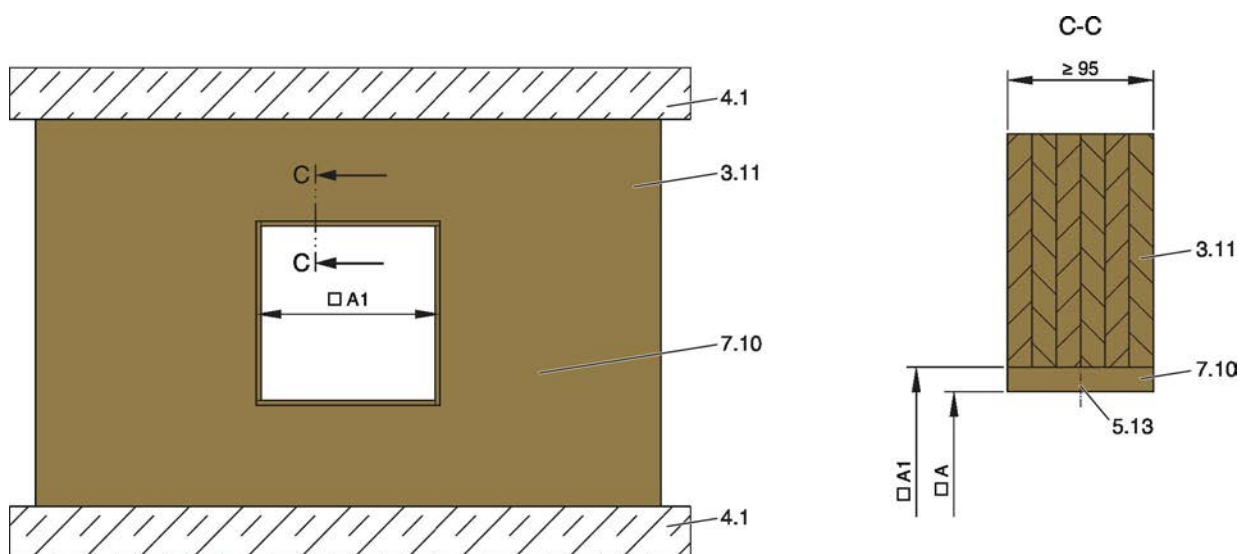


Abb. 68: Vollholzwand

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 3.11 | Vollholzwand / Brettsper Holz wand                | 7.10 | Laibung (wahlweise)  |
| 4.1  | Massivdecke / Massivboden                         | □A   | Lichte Einbauöffnung   |
| 5.13 | Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel | □A1  | Öffnung in Vollholzwand / Brettsper Holz wand (ohne Laibung: □A1 = □A) |

#### Ergänzende Voraussetzungen: Vollholzwände

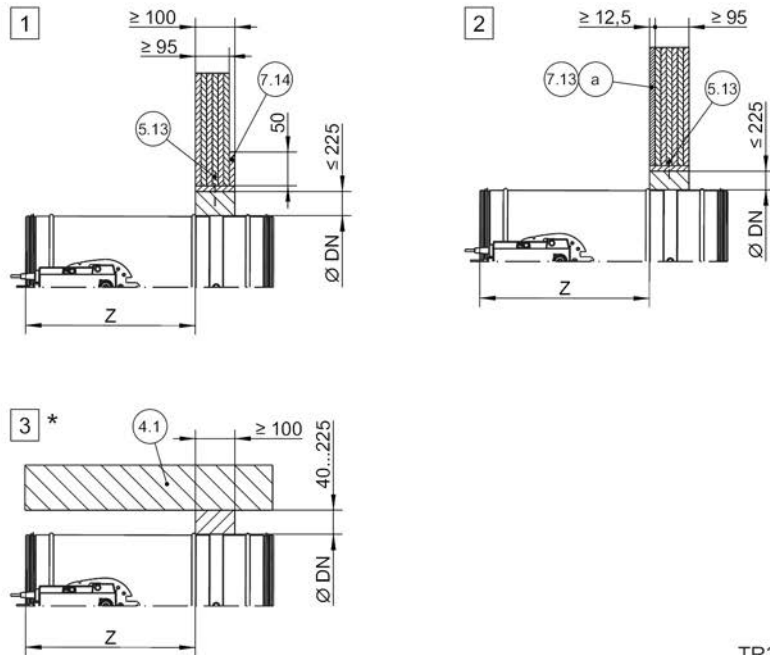
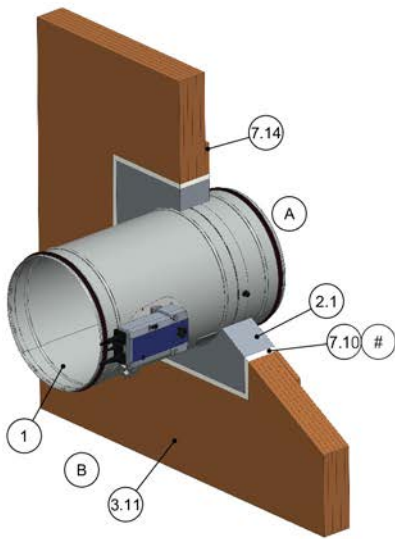
- Vollholz- bzw. Brettsper Holz wand, ↪ auf Seite 35

Einbauart	Einbauöffnung □A [mm]								
	Nenngröße ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Nasseinbau	□A = ØDN + max. 450 mm □A1 = □A + (4 × Laibung)								
Trockeneinbau mit Einbausatz TQ <sup>1,2</sup>	435	475	520	570	620	680	750	830	920
Trockeneinbau mit Weichschott	□A = ØDN + 80 – 1200 mm								

<sup>1)</sup> Toleranz der Einbauöffnung + 2 mm

<sup>2)</sup> Einbausatz TQ nur für FKR-EU mit Stützen erhältlich

5.8.2 Nasseinbau

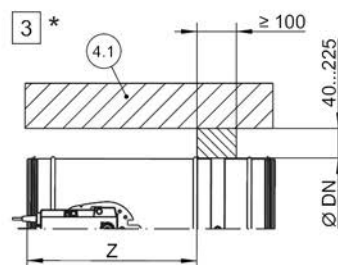
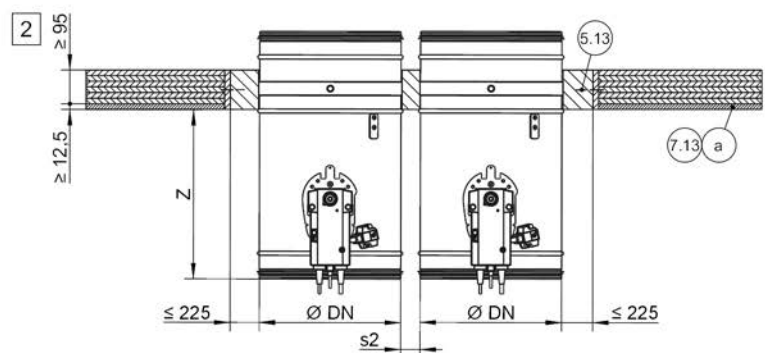
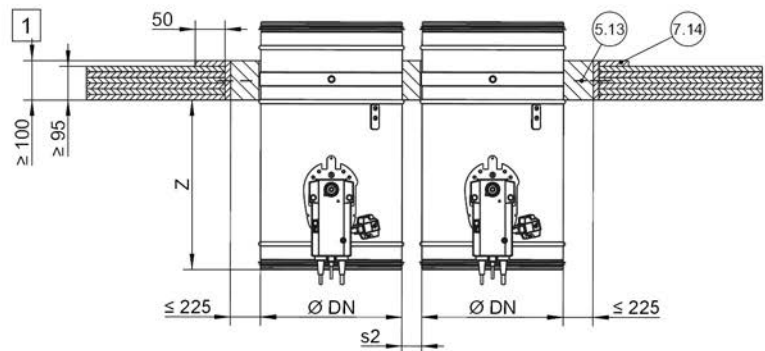
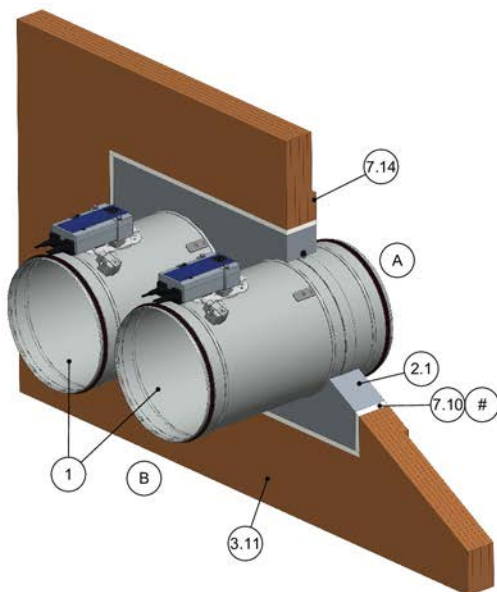


TR3697211, A

Abb. 69: Nasseinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKR-EU	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen (bei $W < 100$ mm erforderlich, kann auf der Bedienungs- oder Einbauseite angeordnet werden)
2.1	Mörtel	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand	*	bodennaher Einbau analog zu <b>3</b>
4.1	Massivdecke / Massivboden	#	wahlweise
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel	<b>1</b> – <b>3</b>	bis EI 90 S
7.10	Laibung		
7.13a	Beplankung, einlagig, feuerwiderstandsfähig		

## Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, "Flansch an Flansch"



TR3711277, A

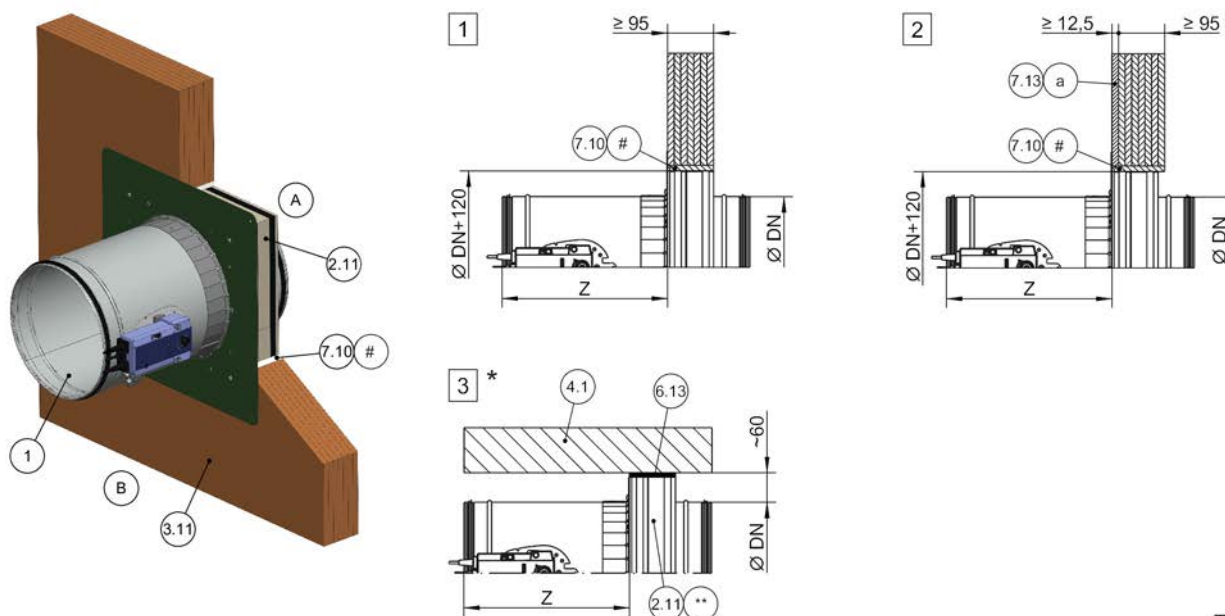
Abb. 70: Nasseinbau in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, "Flansch an Flansch", gezeichnet nebeneinander (gilt auch für Anordnung untereinander)

1	FKR-EU	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
2.1	Mörtel	s2	Stutzenausführung 40 – 225 mm Flanschausführung 80 – 225 mm
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand	*	bodennaher Einbau analog zu <b>3</b>
4.1	Massivdecke / Massivboden	#	wahlweise
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel	<b>1</b> – <b>3</b>	bis EI 90 S
7.10	Laibung		
7.13a	Bepankung, einlagig, feuerwiderstandsfähig		
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen (bei W < 100 mm erforderlich, kann auf der Bedieneings- oder Einbauseite angeordnet werden)		

### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Vollholzwände

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, ↪ *auf Seite 35*

## 5.8.3 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ



TR3732064, B

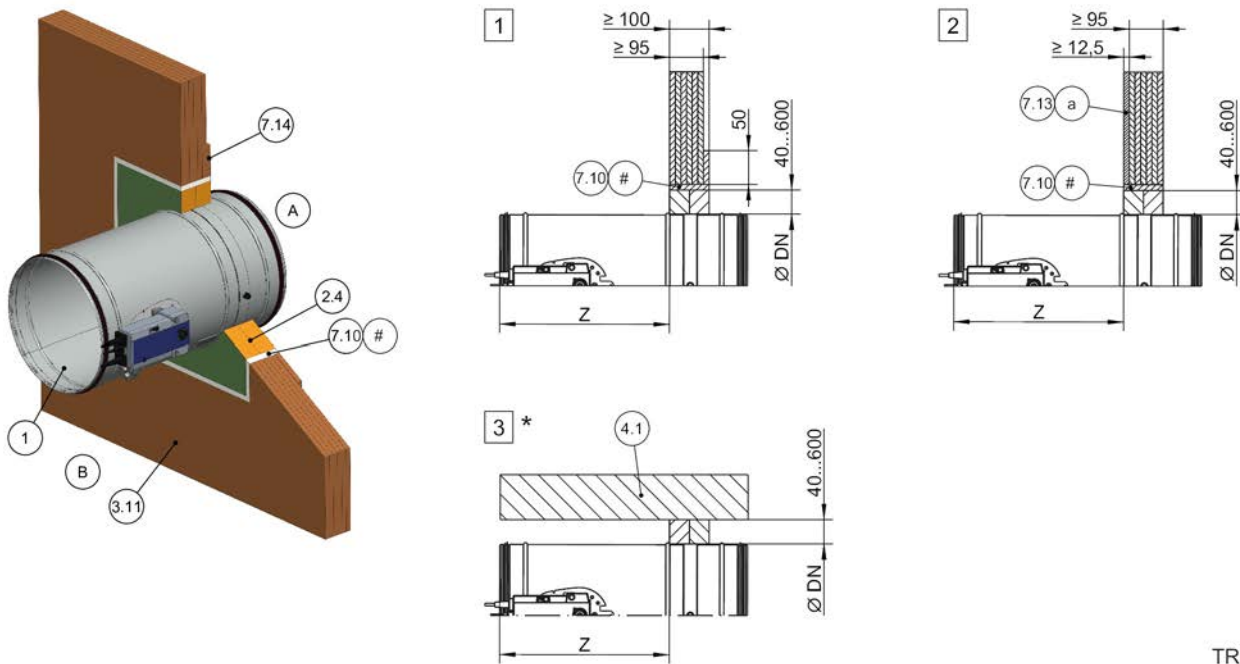
Abb. 71: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKR-EU	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
2.11	Einbausatz TQ (werkseitig montiert)	*	bodennaher Einbau analog zu <b>3</b>
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand	**	Blende bauseits gekürzt
4.1	Massivdecke / Massivboden	#	wahlweise
6.13	Mineralfaserstreifen A1, ≤ 5 mm dick, ≤ 1000 °C, alternativ Spachtelmaterial	<b>1</b> – <b>3</b>	bis EI 90 S
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig		
7.13a	Bepunktung, einlagig, feuerwiderstandsfähig		

## Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Vollholzwände

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, ↗ auf Seite 35
- Einbausatz TQ, ↗ auf Seite 32
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Blende mit 4 (bei NW bis 400 mm) bzw. 12 (bei NW ab 450 mm) Schnellbauschrauben  $\varnothing \geq 4,2$  mm an der Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand befestigen

## 5.8.4 Trockeneinbau mit Weichschott

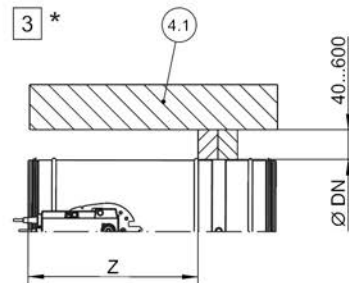
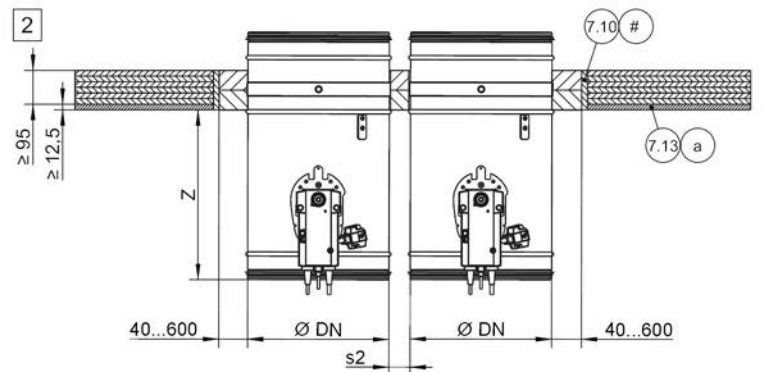
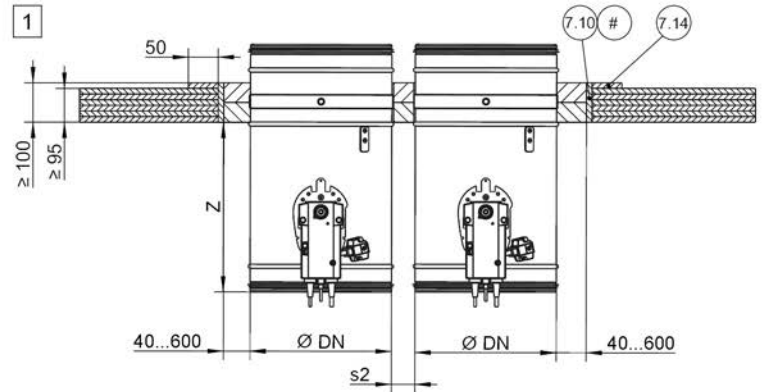
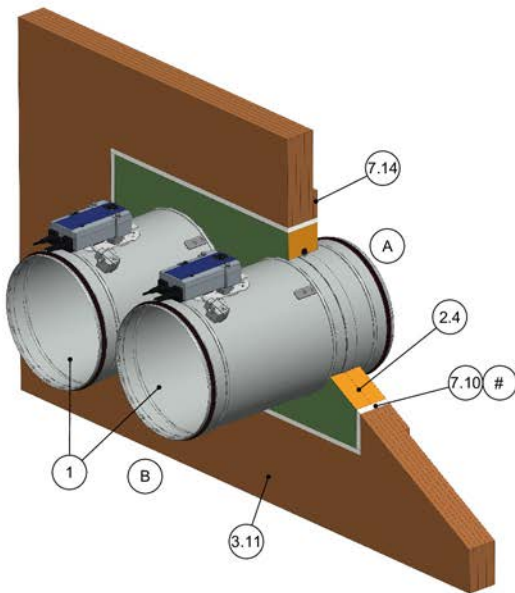


TR3690595, B

Abb. 72: Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand

1	FKR-EU	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand	*	bodennaher Einbau analog zu <b>3</b>
4.1	Massivdecke / Massivboden	#	wahlweise
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig	<b>1</b> – <b>3</b>	bis EI 60 S
7.13a	Bepankung, einlagig, feuerwiderstandsfähig		

**Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, "Flansch an Flansch"**



TR3691078, C

Abb. 73: Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, "Flansch an Flansch"

1	FKR-EU	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung	s2	Stutzenausführung 40 – 600 mm Flanschausführung 80 – 600 mm
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand	*	bodennaher Einbau analog zu [3]
4.1	Massivdecke / Massivboden	#	wahlweise
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig	[1] – [3]	bis EI 60 S
7.13a	Beplankung, einlagig, feuerwiderstandsfähig		
7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen		

**Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Weichschott in Vollholzwände**

- Vollholz- bzw. Brettsperrholzwand, ↪ auf Seite 35
- Weichschottsysteme, Einbauhinweise, Abstände / Abmessungen, ↪ auf Seite 32 f
- Abhängung und Befestigung ↪ Kapitel 5.14 „Brandschutzklappe befestigen“ auf Seite 135



## 5.9 Schachtwände mit Metallständer

### 5.9.1 Allgemeines

#### Schachtwand mit Metallständer und einseitiger Beplankung

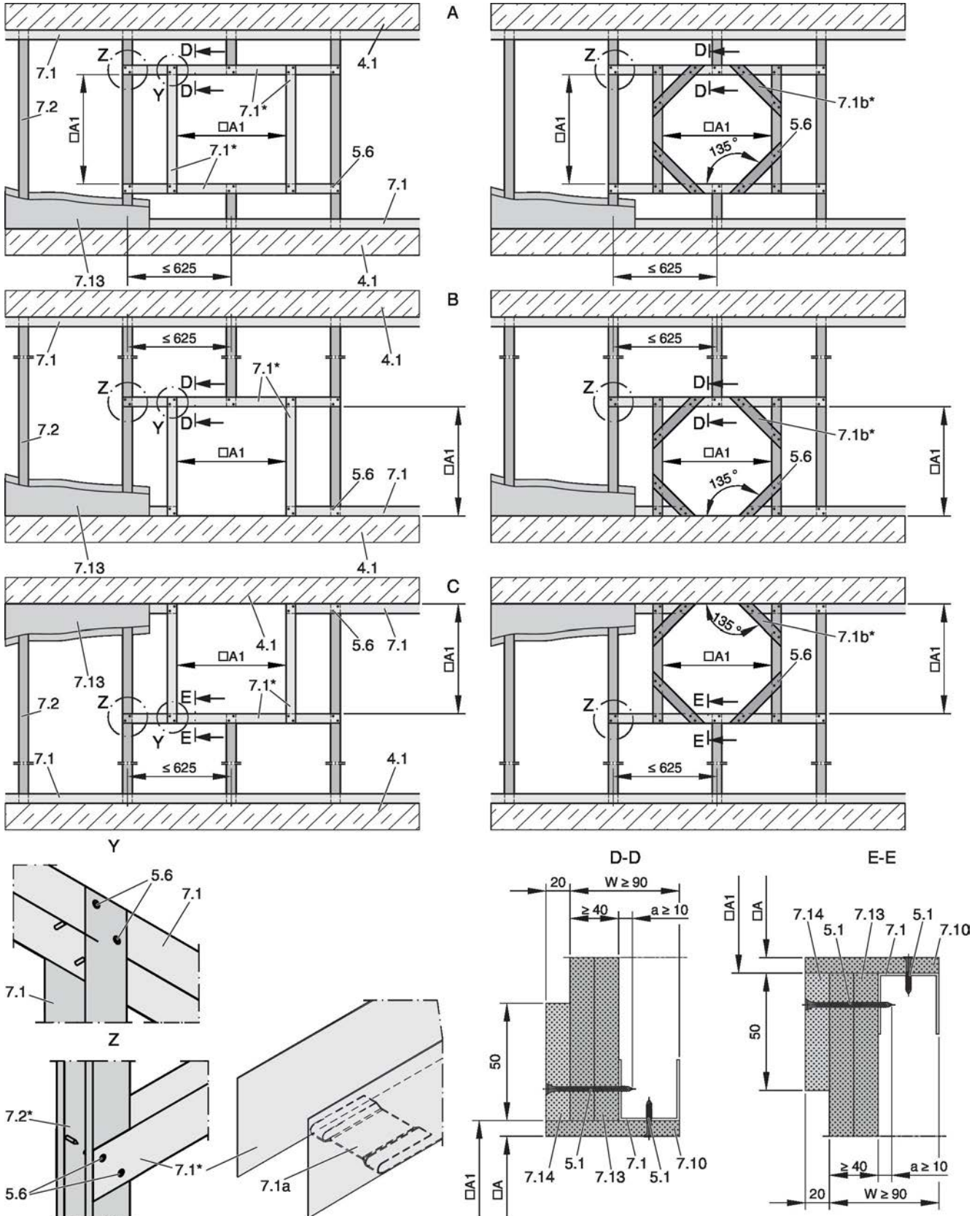


Abb. 74: Schachtwand mit Metallständer und einseitiger Beplankung

A	Schachtwand	7.2	CW-Profil
B	Schachtwand, bodennaher Einbau	7.10	Laibung, wahlweise
C	Schachtwand, deckennaher Einbau	7.13	Beklankung doppelagig, einseitig vom Metallständerwerk
5.1	Schnellbauschraube	7.14	Aufdoppelung
5.6	Schraube oder Stahlmutter	□A	Einbauöffnung
7.1	UW-Profil	□A1	Öffnung im Metallständerwerk
7.1a	Lasche nach innen umlegen oder abschneiden		(ohne Laibung: □A = □A1)
7.1b	UW-Profil, Nenngrößen Ø DN 450 - 800	*	geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung

**Ergänzende Voraussetzungen: Schachtwände mit Metallständer**

- Schachtwand mit Metallständer, ↗ auf Seite 35

**Wandaufbau und Einbauöffnung**

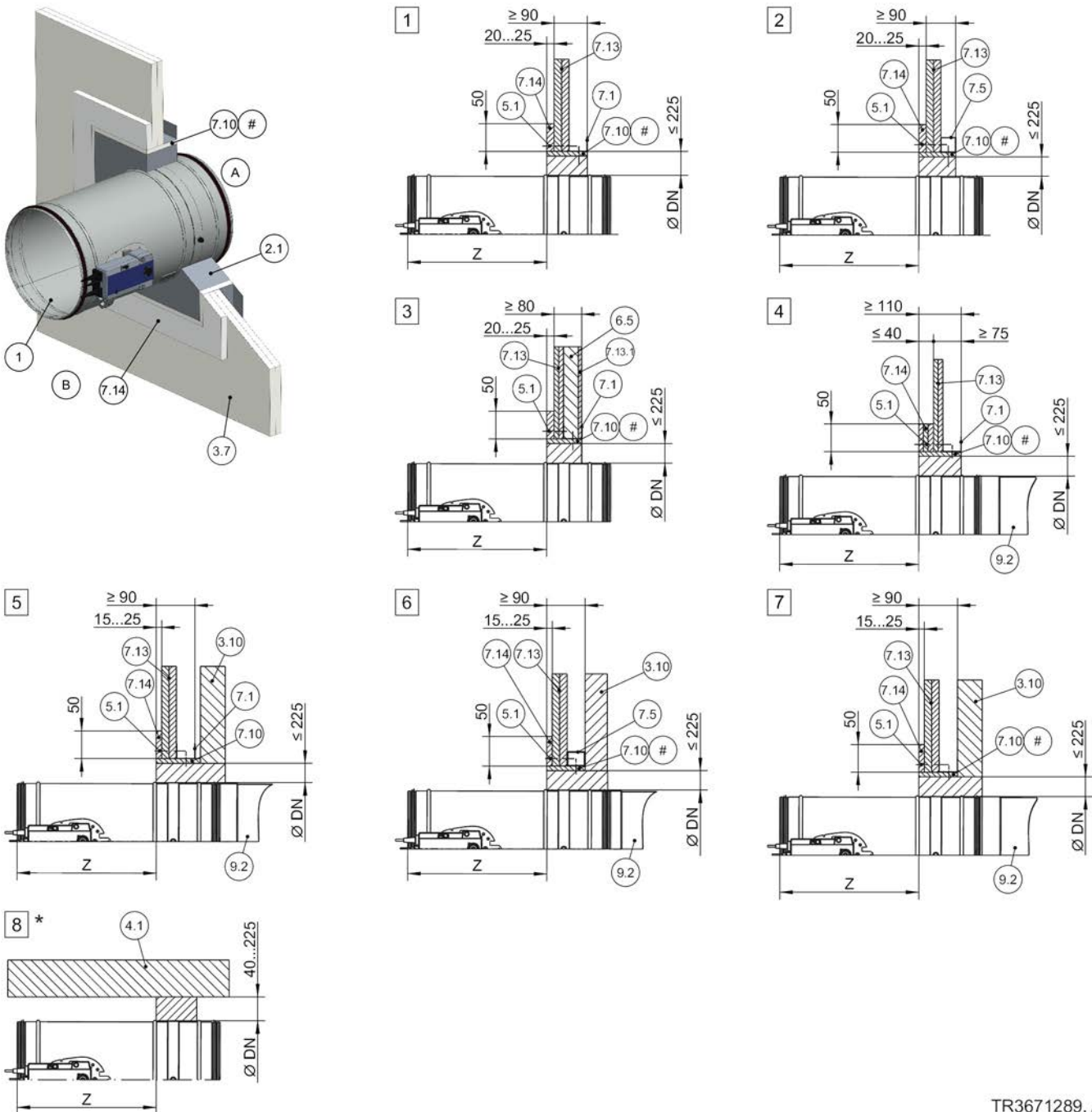
- Schachtwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung herstellen, siehe Abb. 74
  - Einbauöffnung im Metallständerwerk mit Wechsellagern und Riegeln herstellen.
  - Bei Nasseinbau ab Nenngröße Ø DN 450 das Ständerwerk mit vier zusätzlichen Profilen 7.1b, die im Winkel von 45° eingebaut werden, verstärken.

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

<sup>1)</sup> Laibung wahlweise

## 5.9.2 Nasseinbau

### Nasseinbau in Schachtwand mit Metallständer



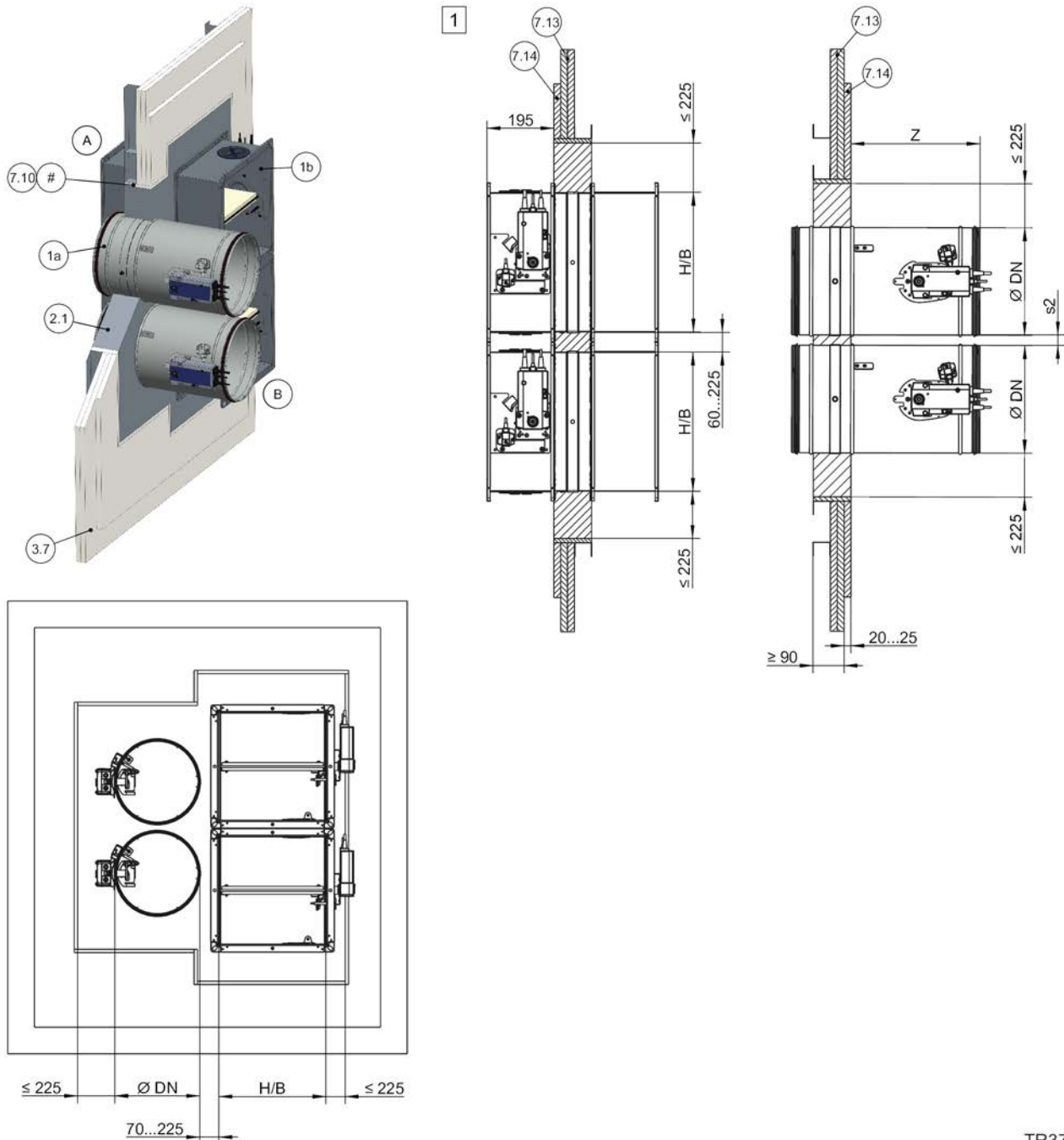
TR3671289, A

Abb. 75: Nasseinbau in Schachtwand mit Metallständer

1	FKR-EU	7.13.1	Beplankung, einlagig, eingestellt
2.1	Mörtel	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
3.10	Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer	Z	Stutzenausführung 370 mm
4.1	Massivdecke / Massivboden	*	bodennaher Einbau analog zu <b>8</b>
5.1	Schnellbauschraube	#	wahlweise
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau	<b>1</b> – <b>3</b>	bis EI 90 S
7.1	UW-Profil	<b>4</b> – <b>7</b>	EI 30 S
7.5	Stahlunterkonstruktion (Vierkantprofil)	<b>8</b>	EI 30 S – EI 90 S

- 7.10 Laibung
- 7.13 Beplankung, doppellagig, feuerwiderstandsfähig

**Nasseinbau in Schachtwand, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU**



TR3725590, A


Abb. 76: Nasseinbau in Schachtwand, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU

- |      |   |    |  |
|------|---|----|--|
| 1a   | FKR-EU  | #  | wahlweise  |
| 1b   | FK2-EU bis $B \times H \leq 800 \times 400$ mm    | Z  | Stutzenausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm           |
| 2.1  | Mörtel  | s2 | Stutzenausführung 40 – 225 mm<br>Flanschausführung 80 – 225 mm |
| 3.7  | Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt | 1  | bis EI 90 S  |
| 7.10 | Laibung   |    |  |
| 7.13 | Beplankung  |    |  |
| 7.14 | Aufdoppelung aus Wandbaustoffen                   |    |  |

**Hinweis kombinierter Einbau:**

- Gesamtbrandschutzklappenfläche  $\leq 1,2 \text{ m}^2$ .
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw.  $\varnothing$  DN bei FKR-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen ( $1,2 \text{ m}^2$ ) begrenzt.
- Alternative Einbaulagen nebeneinander, unter- oder übereinander möglich. Details auf Anfrage. Einbaudetails FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serie.
- Abstand zu tragenden Bauteilen  $\geq 40 \text{ mm}$
- Abstand FKR-EU zu einer FK-EU 75 – 225 mm (Flanschausführung 80 – 225 mm)

**Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Schachtwände mit Metallständer**

- Schachtwand mit Metallständer,  auf Seite 35
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200 \text{ mm}$  (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung, Ausnahme kombinierter Einbau)



## 5.10 Schachtwände ohne Metallständer

### 5.10.1 Allgemeines

#### Schachtwand ohne Metallständer und einseitiger Beplankung

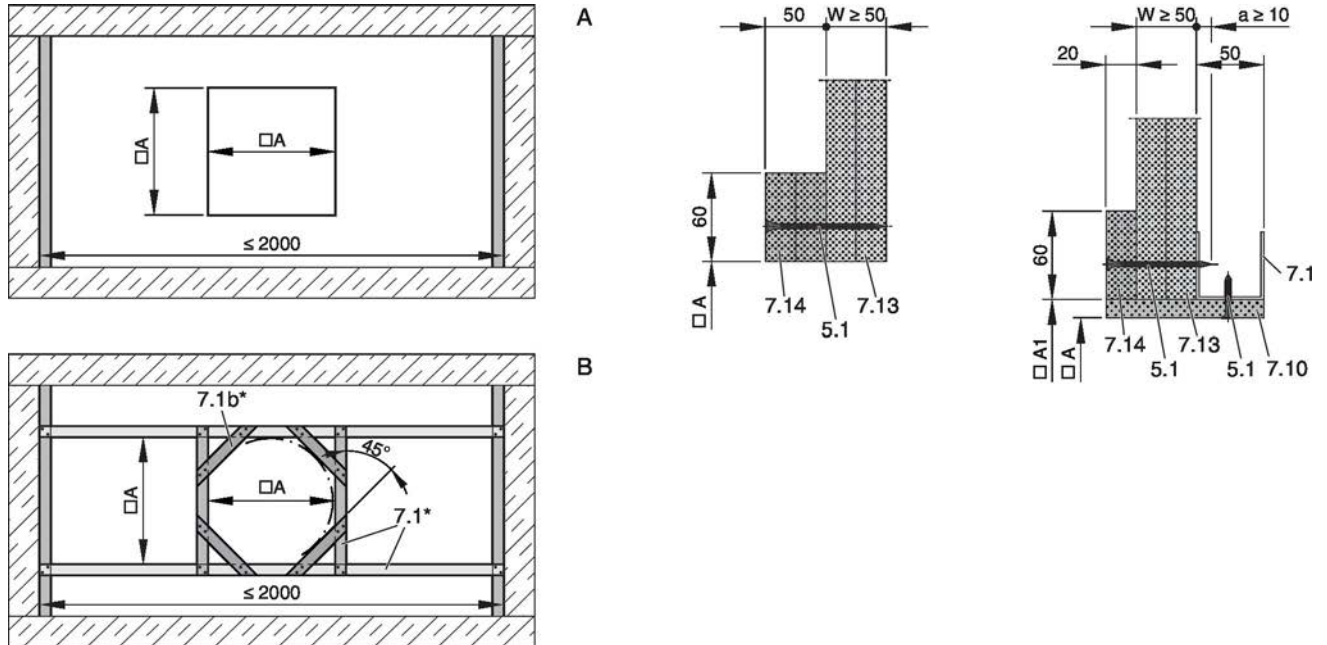


Abb. 77: Schachtwand ohne Metallständer und einseitiger Beplankung

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| A    | Wandkonstruktion für Nenngröße $\varnothing$ 315 – 400 mm | 7.13 | Beplankung doppellagig, einseitig vom Metallständerwerk |
| B    | Wandkonstruktion für Nenngröße $\varnothing$ 450 – 800 mm | 7.14 | Aufdoppelung  |
| 5.1  | Schnellbauschraube  | □A   | Einbauöffnung   |
| 7.1  | UW-Profil   | □A1  | Öffnung (ohne Laibung: $\square A = \square A1$ )       |
| 7.1b | UW-Profil, bei Nenngrößen $\varnothing$ DN 450 - 800      | *    | geschlossene Seite in Richtung Einbauöffnung            |
| 7.10 | Laibung, wahlweise  |      |   |

#### Ergänzende Voraussetzungen: Schachtwände ohne Metallständer

- Schachtwand ohne Metallständer, auf Seite 35

#### Wandaufbau und Einbauöffnung

- Schachtwand nach Herstellerangaben errichten und Einbauöffnung mit Aufdoppelung herstellen, siehe Abb. 77
- 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  $45^\circ$  eingebaut werden, verstärken. Beplankung anbringen, Einbauöffnung umlaufend aufdoppeln.

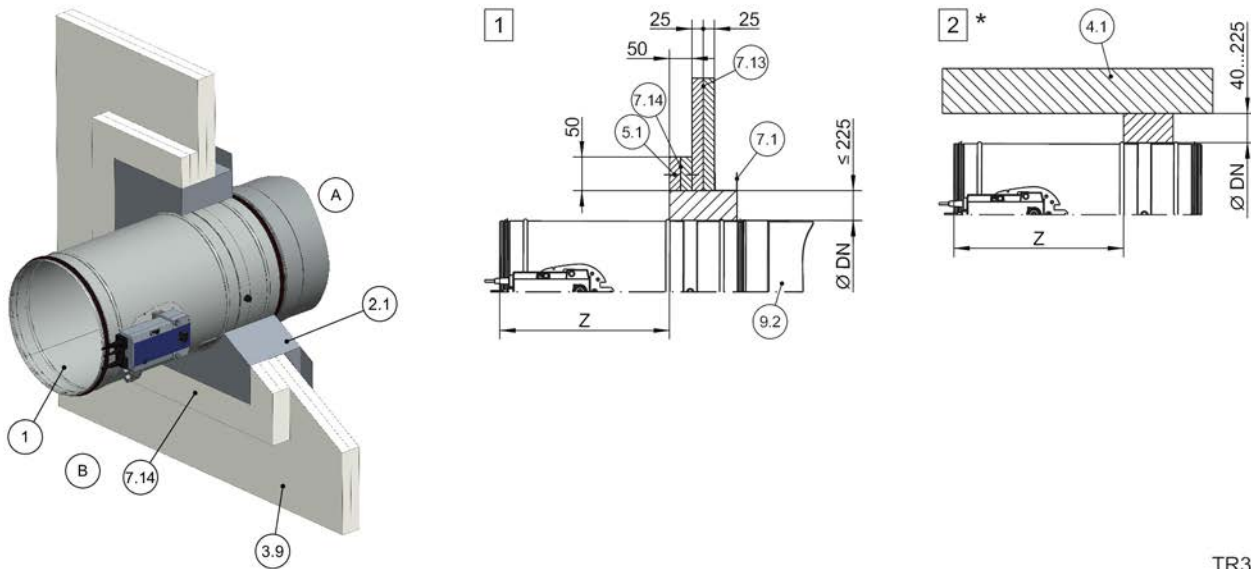
Einbauart	Einbauöffnung $\square A$ [mm]								
	Nenngröße $\varnothing$ DN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Nasseinbau <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing DN + \text{max. } 450 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{Laibung})$								

<sup>1</sup>) Laibung wahlweise



## 5.10.2 Nasseinbau

### Nasseinbau in Schachtwand ohne Metallständer



TR3673078, A

Abb. 78: Nasseinbau in Schachtwand ohne Metallständer

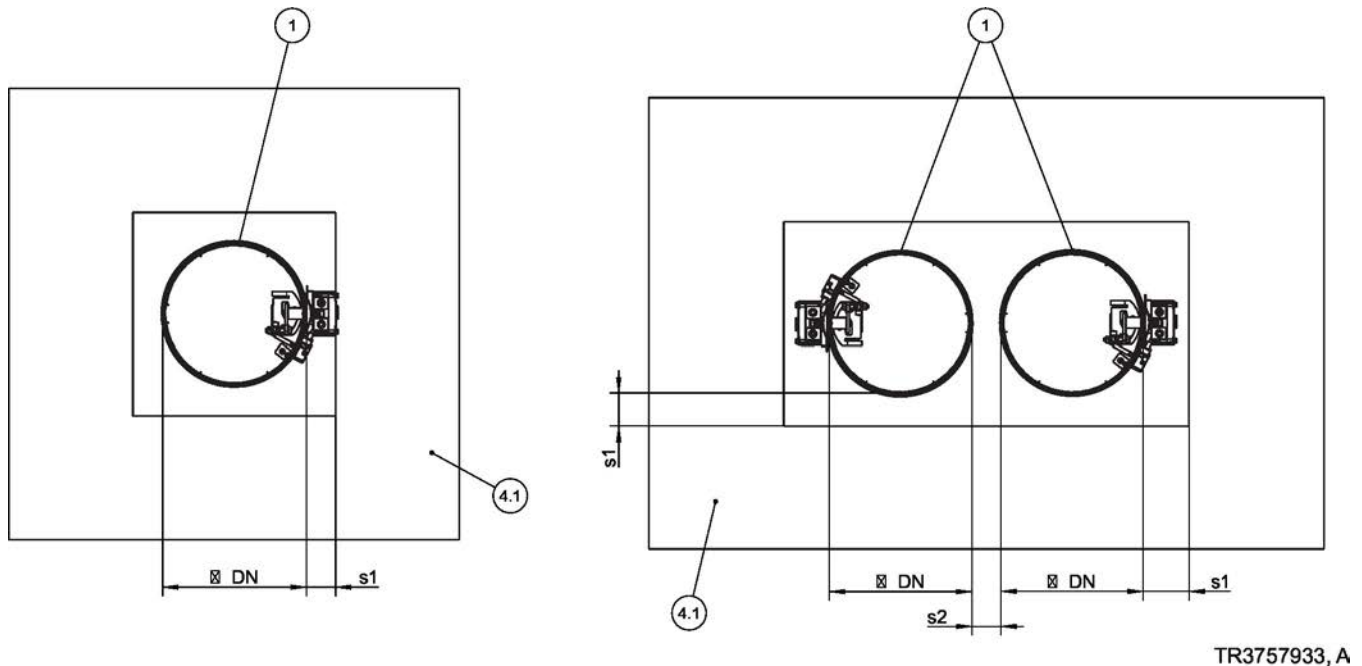
1	FKR-EU	7.14	Aufdoppelung aus Wandbaustoffen
2.1	Mörtel	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
3.9	Schachtwand ohne Metallständer, einseitig beplankt	Z	Stützensausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
4.1	Massivdecke / Massivboden	*	bodennaher Einbau analog zu <b>2</b>
5.1	Schnellbauschraube	<b>1</b> <b>2</b>	bis EI 90 S
7.1	UW-Profil		
7.13	Beplankung, doppellagig, feuerwiderstandsfähig		

### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Schachtwände ohne Metallständer

- Schachtwand, ↗ auf Seite 35

## 5.11 Massivdecken

### 5.11.1 Allgemeines



TR3757933, A

Abb. 79: Massivdecken – Anordnung / Abstände, Anordnung nebeneinander beispielhaft

1 FKR-EU  
4.1 Massivdecke

s1 Umlaufender Spalt, ↗ auf Seite 31  
s2 Abstand zwischen den Brandschutzklappen, ↗ „Abstände“ auf Seite 29

Einbauart	Einbauöffnung [mm]	Abstand [mm]	
		s1	s2
Nasseinbau	$\varnothing DN + \text{max. } 450 \text{ mm}$	$\leq 225$	$40 - 225^1$

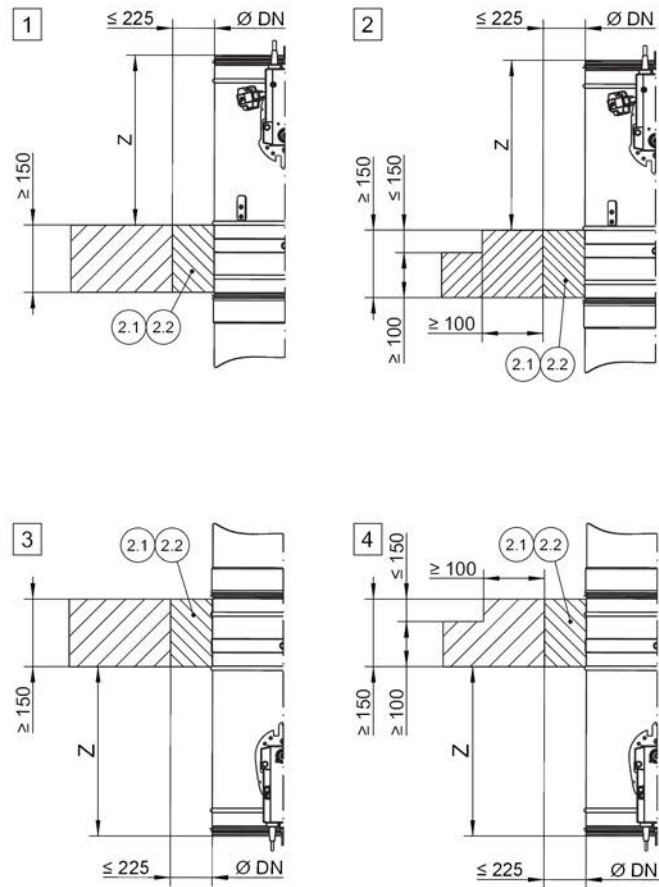
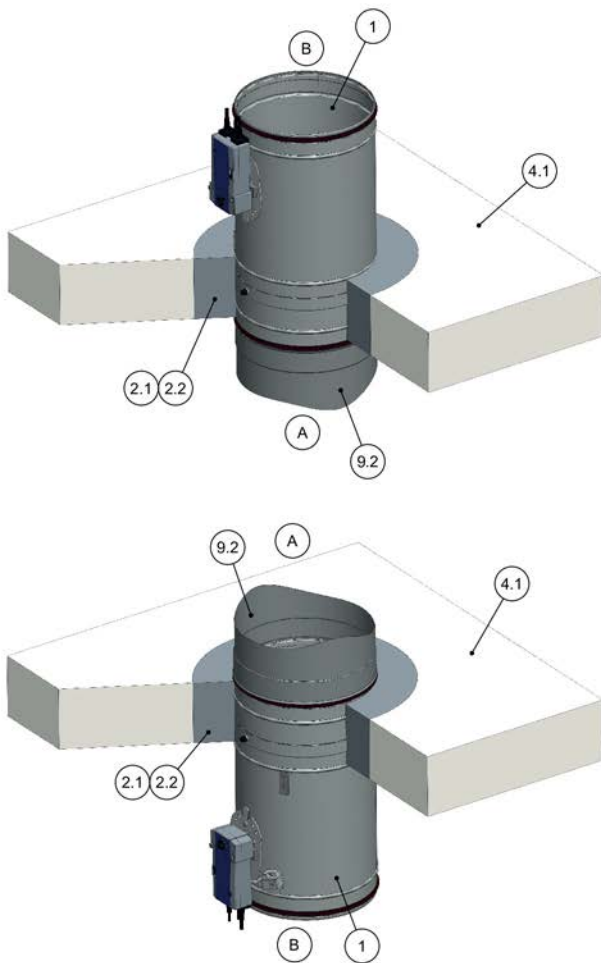
<sup>1)</sup> Stutzenausführung, bei Flanschausführung 80 – 225 mm

#### Ergänzende Voraussetzungen: Massivdecken

- Massivdecke, ↗ auf Seite 36
- Abstände und Einbaulagen, ↗ „Abstände“ auf Seite 29

## 5.11.2 Nasseinbau in Massivdecken

### Nasseinbau in Massivdecke, stehend und hängend

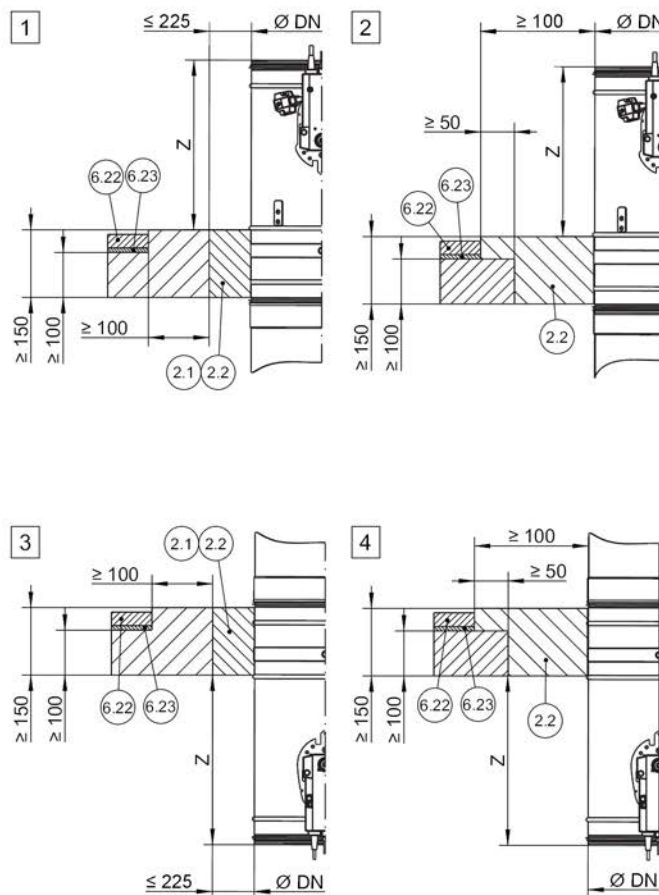
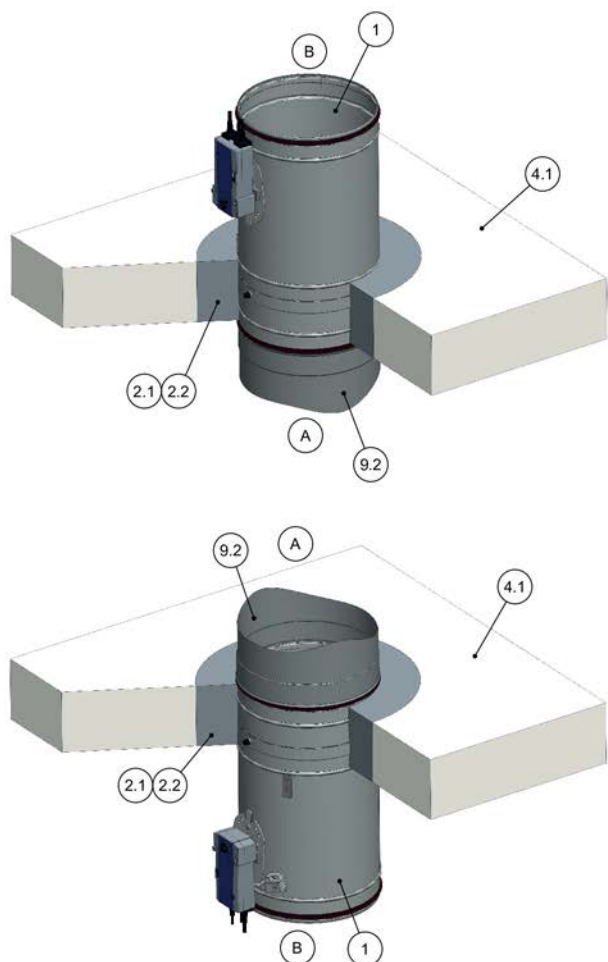


TR3671483, B  
TR3671688, A

Abb. 80: Nasseinbau in Massivdecke, stehend und hängend

1	FKR-EU	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
2.1	Mörtel	Z	Stutzenausführung 370 mm
2.2	Beton mit Bewehrung		Flanschausführung 342 mm
4.1	Massivdecke	<b>1</b> – <b>4</b>	bis EI 120 S

**Nasseinbau in Massivdecke mit Estrich und Trittschalldämmung, stehend und hängend**

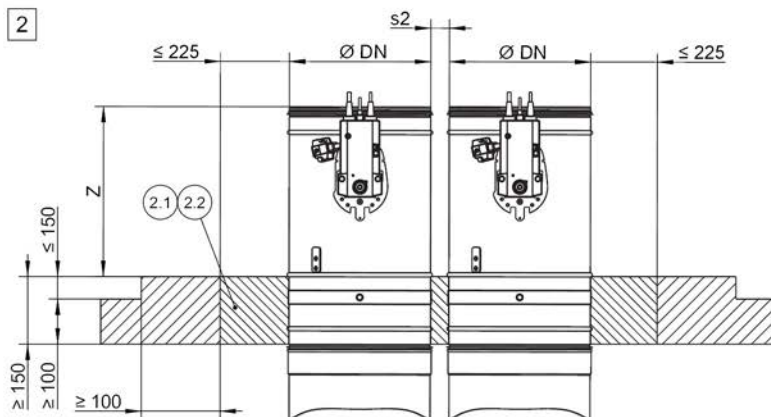
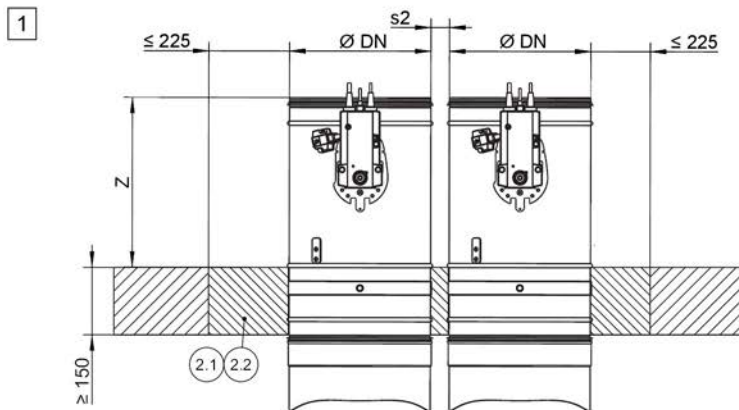
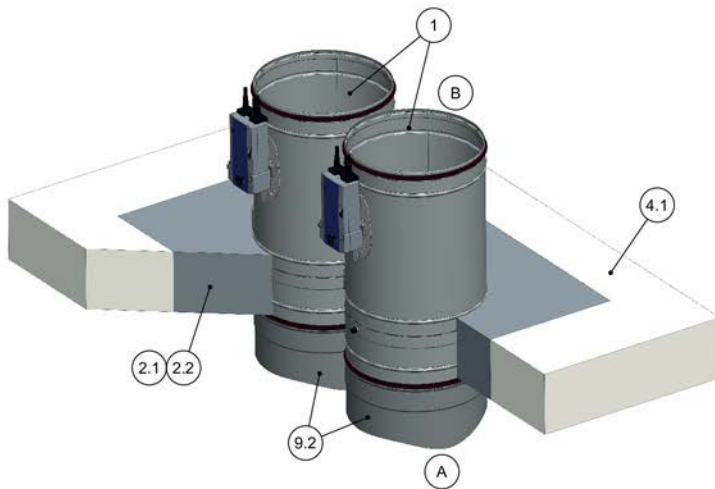


TR3671483, B  
TR3671688, A

Abb. 81: Nasseinbau in Massivdecke mit Estrich und Trittschalldämmung, stehend und hängend

- |      |                     |       |                                 |
|------|---------------------|-------|---------------------------------|
| 1    | FKR-EU              | 6.23  | Trittschalldämmung              |
| 2.1  | Mörtel              | 9.2   | Luftleitung / Verlängerungsteil |
| 2.2  | Beton mit Bewehrung | Z     | Stutzenausführung 370 mm        |
| 4.1  | Massivdecke         |       | Flanschausführung 342 mm        |
| 6.22 | Estrich             | 1 - 4 | bis EI 120 S                    |

## Nasseinbau in Massivdecke, "Flansch an Flansch"



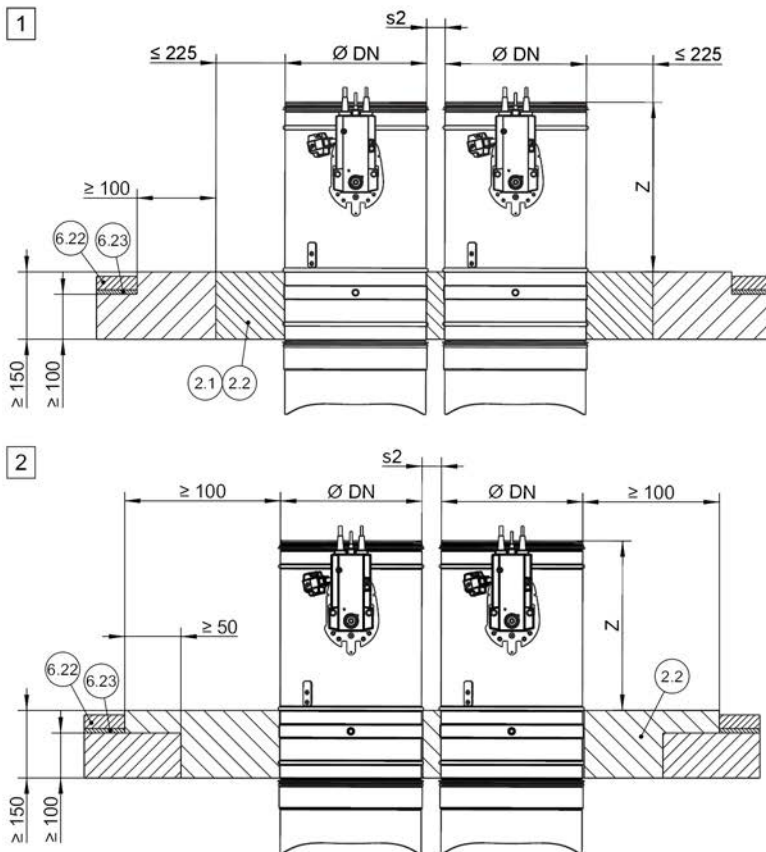
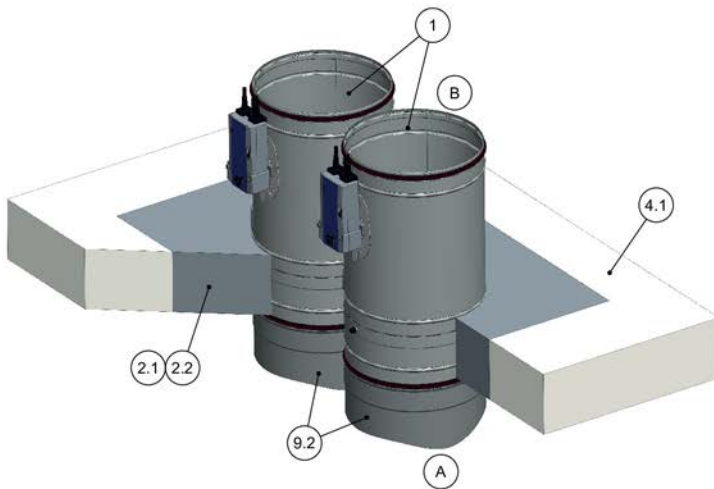
TR3672453, A

Abb. 82: Nasseinbau in Massivdecke, "Flansch an Flansch", gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

- 1 FKR-EU
- 2.1 Mörtel
- 2.2 Beton mit Bewehrung
- 4.1 Massivdecke
- 9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil

- Z Stutzausführung 370 mm  
Flanschausführung 342 mm
- s2 Stutzausführung 40 – 225 mm  
Flanschausführung 80 – 225 mm  
bis EI 120 S

Nasseinbau in Massivdecke mit Estrich und Trittschalldämmung, "Flansch an Flansch"



TR3672453, A

Abb. 83: Nasseinbau in Massivdecke mit Estrich und Trittschalldämmung, "Flansch an Flansch", gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKR-EU	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
2.1	Mörtel	Z	Stutzenausführung 370 mm
2.2	Beton mit Bewehrung		Flanschausführung 342 mm
4.1	Massivdecke	s2	Stutzenausführung 40 – 225 mm
6.22	Estrich		Flanschausführung 80 – 225 mm
6.23	Trittschalldämmung	<b>1 2</b>	bis EI 120 S



## Nasseinbau in Massivdecke, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU

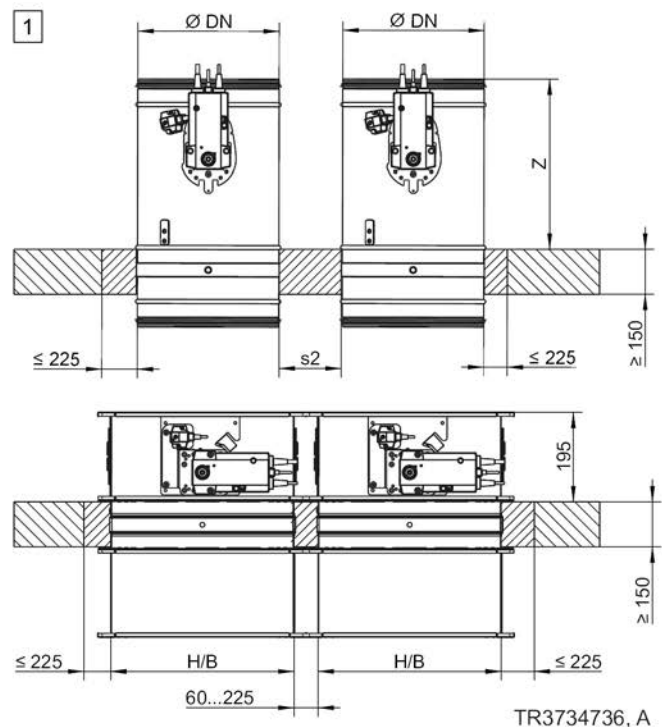
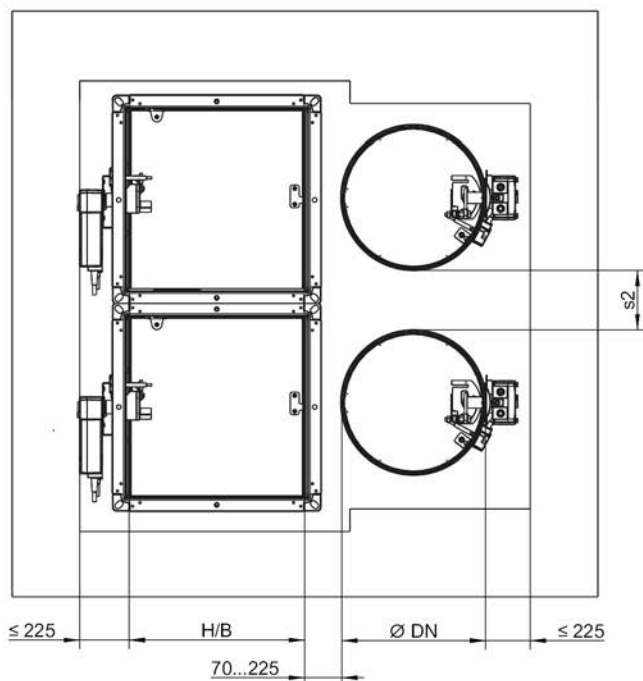
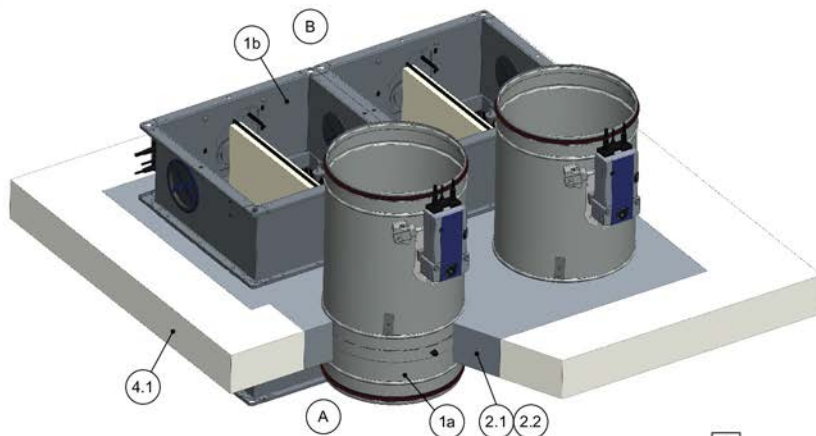


Abb. 84: Nasseinbau in Massivdecke, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

- 1b FKR-EU
- 1a FK2-EU bis  $B \times H \leq 800 \times 400$  mm
- 2.1 Mörtel
- 2.2 Beton
- 4.1 Massivdecke

- Z Stützensausführung 370 mm  
Flanschausführung 342 mm
- s2 Stützensausführung 40 – 225 mm  
Flanschausführung 80 – 225 mm
- 1 bis EI 90 S

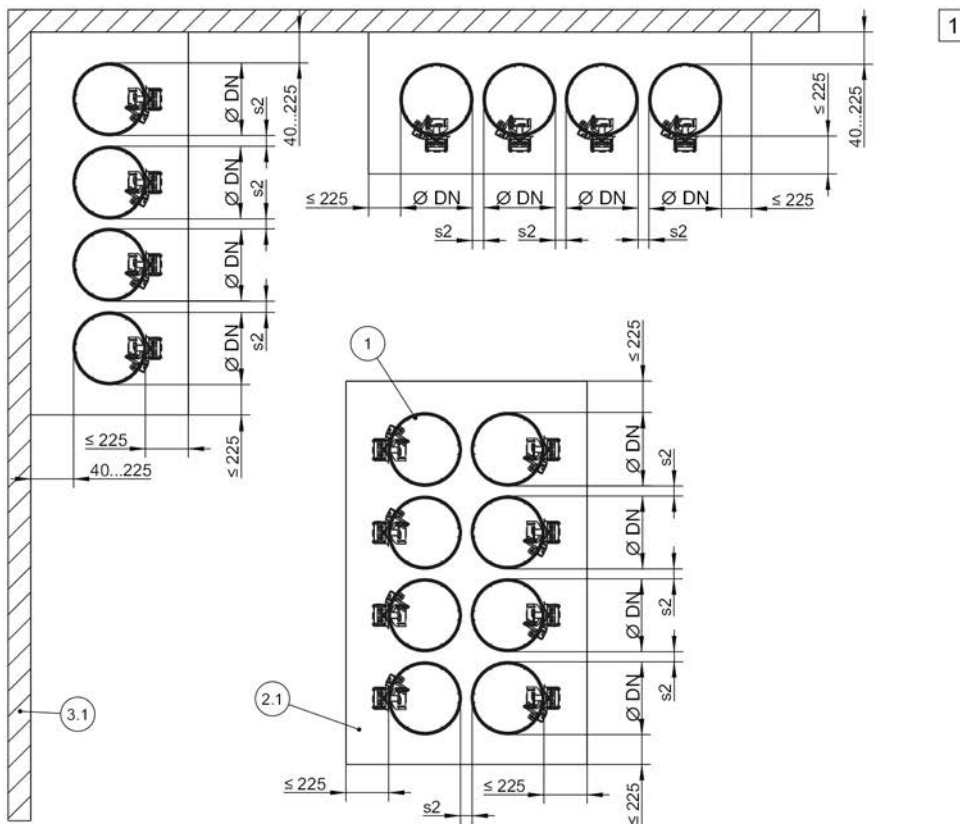
### Hinweis kombinierter Einbau:

- Gesamtbrandschutzklappenfläche  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe ( $B \times H$  bei FK2-EU bzw.  $\varnothing$  DN bei FKR-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2m<sup>2</sup>) begrenzt.
- Alternative Einbaulagen nebeneinander möglich. Details auf Anfrage.  
Einbaudetails FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serie.
- Die Statik der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Mörtel / Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.
- Abstand FKR-EU zu einer FK-EU 75 – 225 mm (Flanschausführung 80 – 225 mm)

**Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken**

- Massivdecke, ↗ *auf Seite 36*
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm

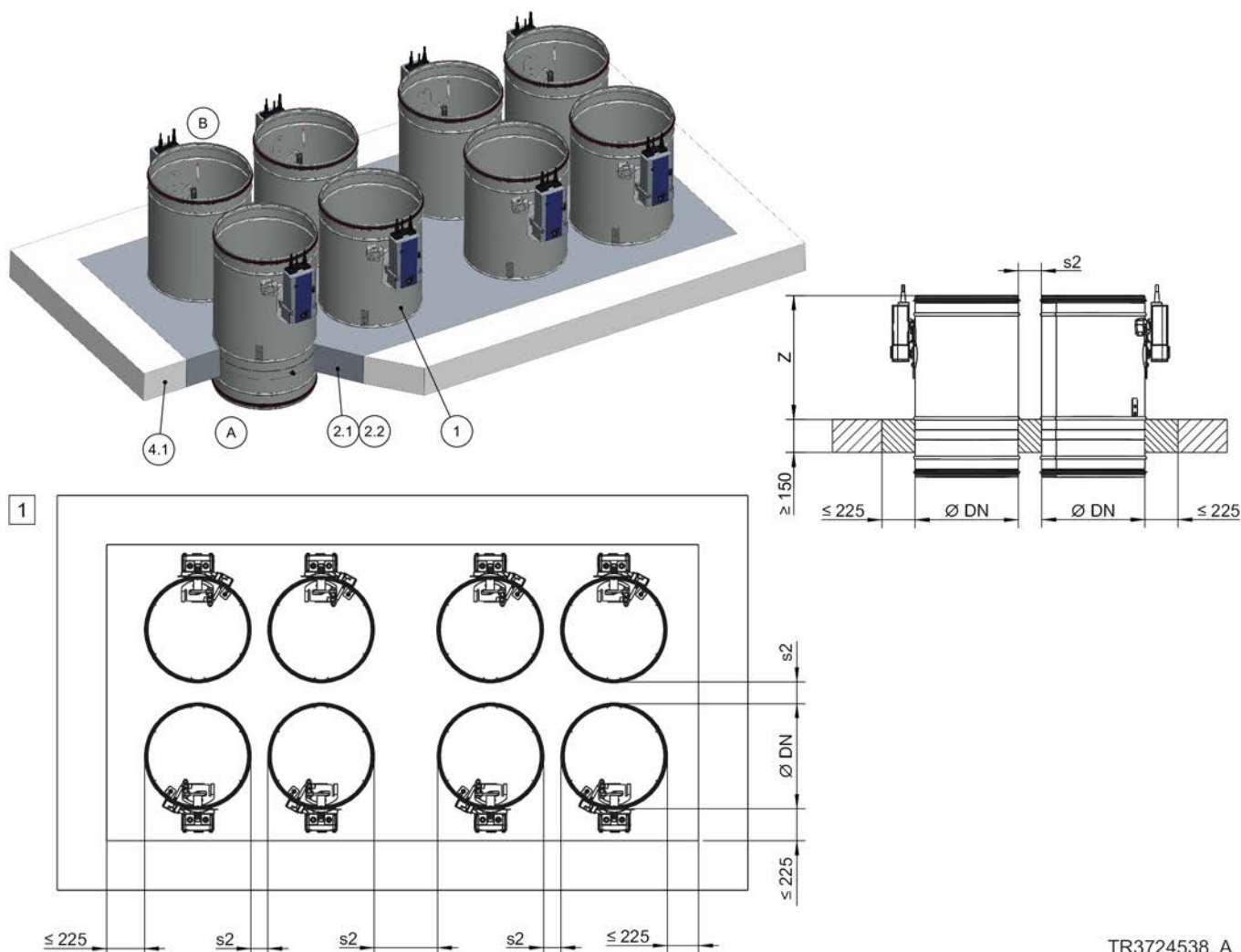
## 5.11.3 Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung



TR3736613, A

Abb. 85: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- |     |                                |          |                               |
|-----|--------------------------------|----------|-------------------------------|
| 1   | FKR-EU                         | s2       | Stutzenausführung 40 – 225 mm |
| 2.1 | Mörtel                         |          | Flanschausführung 80 – 225 mm |
| 2.2 | Beton                          |          | bis EI 90 S                   |
| 3.1 | Massivwand (tragendes Bauteil) | <b>1</b> |                               |



TR3724538, A

Abb. 86: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

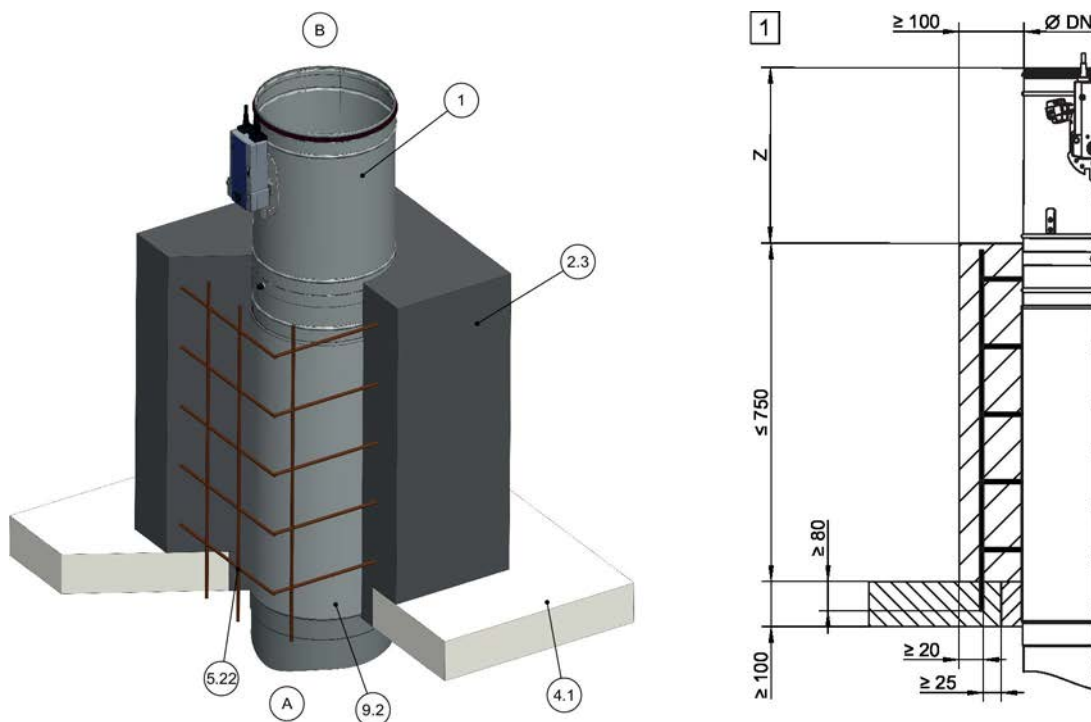
1	FKR-EU		Flanschausführung 342 mm
2.1	Mörtel	s2	Stutzenausführung 40 – 225 mm
2.2	Beton		Flanschausführung 80 – 225 mm
4.1	Massivdecke	<b>1</b>	bis EI 90 S
Z	Stutzenausführung 370 mm		

#### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- Massivdecke, ↪ auf Seite 36
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ( $\varnothing$  DN)  $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Klappengröße ( $\varnothing$  DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen ( $4,8 \text{ m}^2$ ) begrenzt.
- Die Statik der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Mörtel / Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

## 5.11.4 Nasseinbau in Betonsockel

### Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend



TR3675884, B

Abb. 87: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend

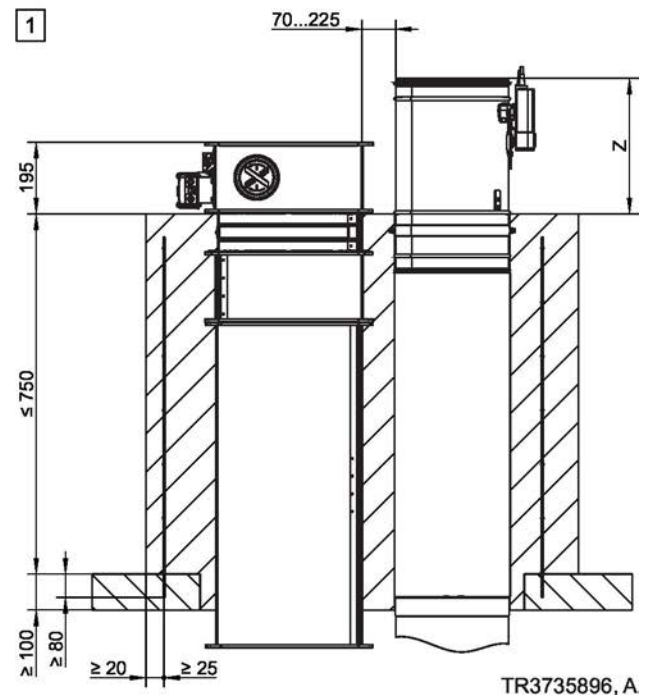
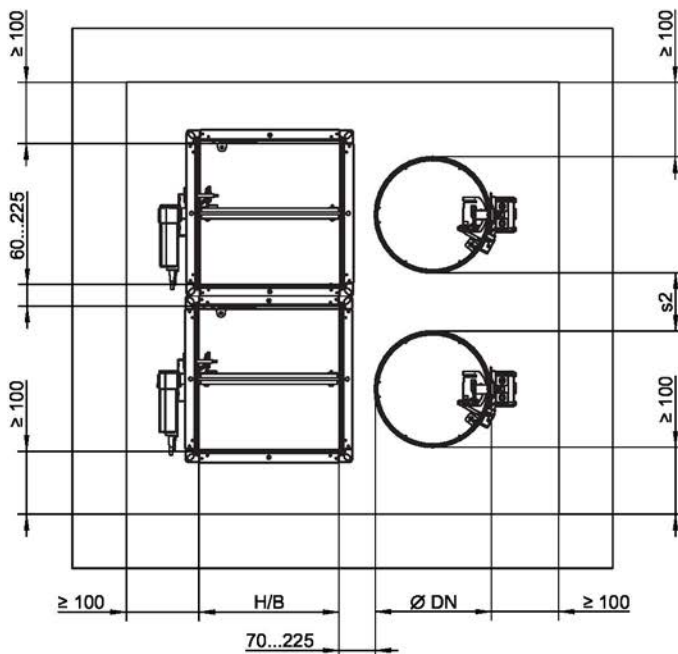
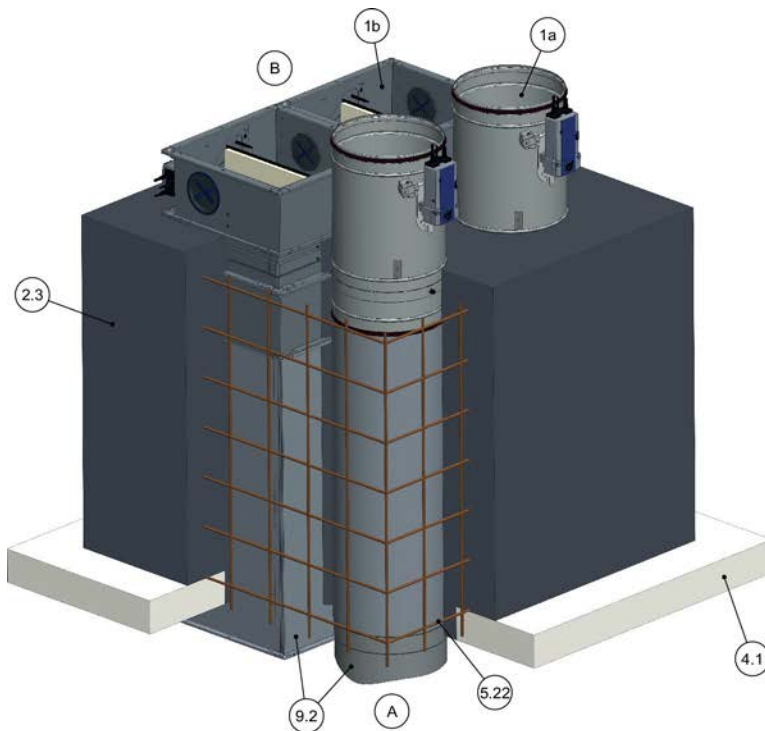
- |      |   |     |  |
|------|---|-----|--|
| 1    | FKR-EU  | 9.2 | Luftleitung / Verlängerungsteil                      |
| 2.3  | Betonsockel   | Z   | Stutzenausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm |
| 4.1  | Massivdecke   | 1   | bis EI 120 S   |
| 5.22 | Baustahlmatte, $\varnothing \geq 8$ mm, Maschenweite 150 mm, oder gleichwertig, Anzahl der Befestigungspunkte siehe Tabelle ↗ 114 |     |  |

**Hinweis:** EI 120 S auch für zwei FKR-EU im Abstand von 60 – 225 mm.

#### Mindestanzahl der Befestigungspunkte in der Rohdecke

B	A		
	$\geq \varnothing 315$	$\geq \varnothing 500$	$\varnothing 800$
$\geq \varnothing 315$	4	6	8
$\geq \varnothing 500$	6	8	10
$\geq \varnothing 800$	8	10	12

## Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU



TR3735896, A

Abb. 88: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel stehend, kombiniert, FKR-EU und FK2-EU

- |      |   |    |   |
|------|---|----|---|
| 1a   | FKR-EU  | Z  | Stutenausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm           |
| 1b   | FK2-EU bis $B \times H \leq 800 \times 400$ mm  | s2 | Stutenausführung 40 – 225 mm<br>Flanschausführung 80 – 225 mm |
| 2.3  | Betonsockel   | 1  | bis EI 90 S   |
| 4.1  | Massivdecke   |    |   |
| 5.22 | Baustahlmatte, $\varnothing \geq 8$ mm, Maschenweite<br>150 mm, oder gleichwertig, Anzahl der Befesti-<br>gungspunkte siehe Tabelle 114 |    |   |
| 9.2  | Luftleitung / Verlängerungsteil   |    |   |



## Hinweis kombinierter Einbau:

- Kombinierte Belegung bis 1,2 m<sup>2</sup> Brandschutzklappenfläche.
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Größe (B × H bei FK2-EU bzw. Ø DN bei FKR-EU) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen (1,2m<sup>2</sup>) begrenzt.
- Alternative Einbaulagen nebeneinander möglich. Details auf Anfrage.  
Einbaudetails FK2-EU siehe Montage- und Betriebsanleitung dieser Brandschutzklappen-Serie.
- Die Statik der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Mörtel / Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

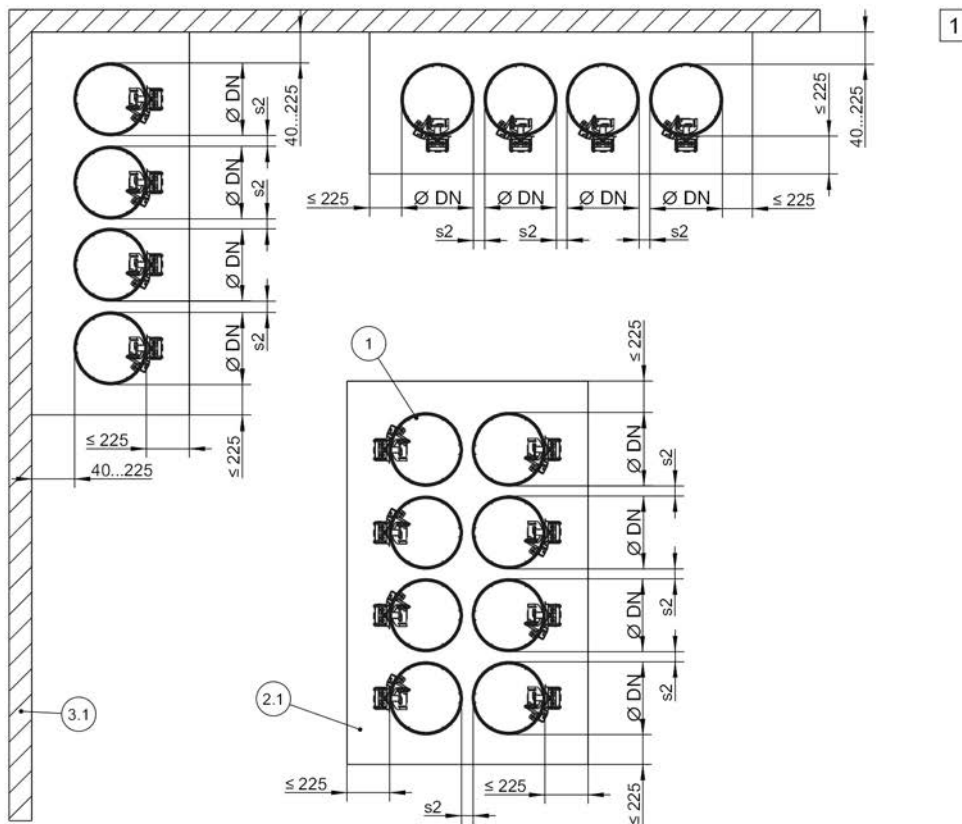
## Mindestanzahl der Befestigungspunkte in der Rohdecke

H	B				
	≥ 200	≥ 500	≥ 800	≥ 1100	≥ 1400
≥ 100	4	6	8	10	12
≥ 400	6	8	10	12	14
≥ 700	8	10	12	14	16

## Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel

- Massivdecke, ↪ *auf Seite 36*
  - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm
  - Bei Abständen zu angrenzenden Massivwänden < 150 mm kann auf der Wandseite bei fachgerechter Anbindung des Betonvergusses auf eine Bewehrung verzichtet werden.
  - Betonsockel H ≤ 150 mm benötigen keine Bewehrung
  - Abstand zwischen zwei FKR-EU ≥ 40 mm, bei Flanschausführung ≥ 80 mm
  - Abstand zu Brandschutzklappen FK2-EU ≥ 70 – 225 mm
  - Abstand FKR-EU zu einer FK-EU 75 – 225 mm (Flanschausführung 80 – 225 mm)
1. ▶ Brandschutzklappe mit Luftleitung oder abgängiger Brandschutzklappe verschrauben.
  2. ▶ Betonsockel entsprechend Abb. 87 bis Abb. 88 oder gleichwertig herstellen.
  3. ▶ Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

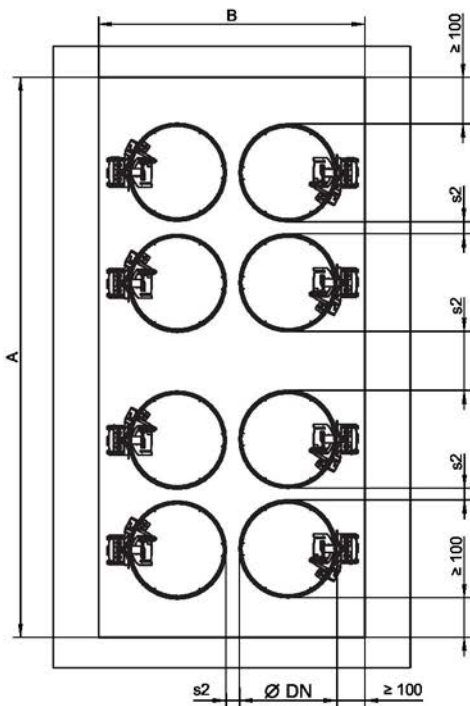
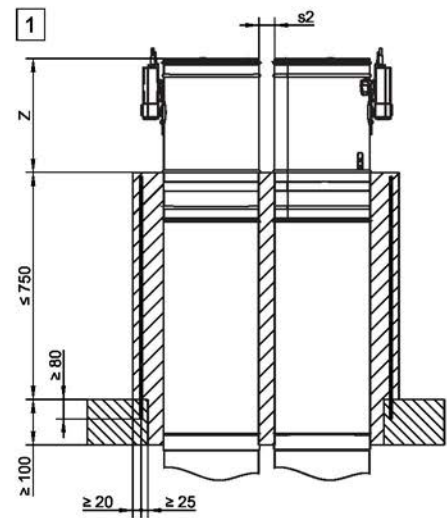
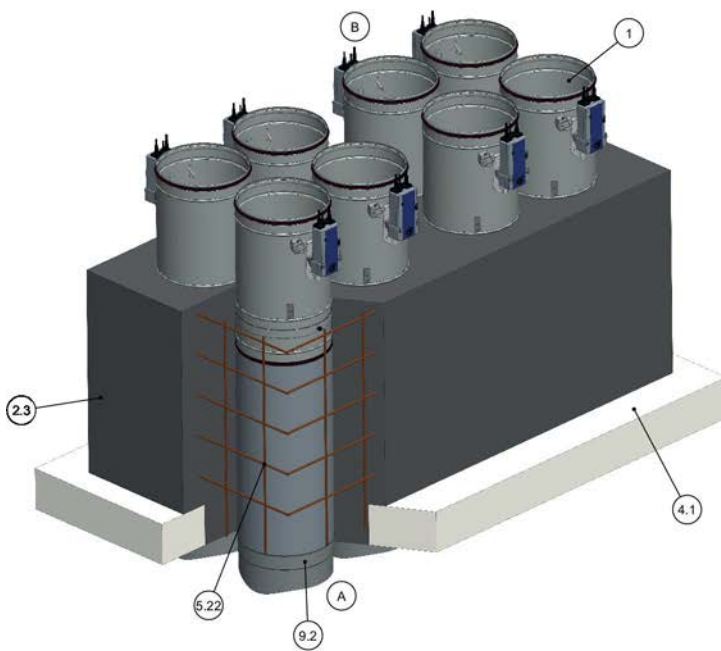
### 5.11.5 Nasseinbau in Betonsockel – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung



TR3736613, A

Abb. 89: Nasseinbau in Betonsockel – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- |     |                                |          |                               |
|-----|--------------------------------|----------|-------------------------------|
| 1   | FKR-EU                         | s2       | Stutzenausführung 40 – 225 mm |
| 2.1 | Mörtel                         |          | Flanschausführung 80 – 225 mm |
| 2.2 | Beton                          | <b>1</b> | bis EI 90 S                   |
| 3.1 | Massivwand (tragendes Bauteil) |          |                               |



TR3679058, A

Abb. 90: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsocket stehend – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung

- |      |   |    |  |
|------|---|----|--|
| 1    | FKR-EU  | Z  | Stutzenausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm           |
| 2.3  | Betonsocket   | s2 | Stutzenausführung 40 – 225 mm<br>Flanschausführung 80 – 225 mm |
| 4.1  | Massivdecke   | 1  | bis EI 90 S  |
| 5.22 | Baustahlmatte, $\varnothing \geq 8$ mm, Maschenweite 150 mm, oder gleichwertig, Anzahl der Befestigungspunkte siehe Tabelle ↗ 114 |    |  |
| 9.2  | Luftleitung / Verlängerungsteil   |    |  |

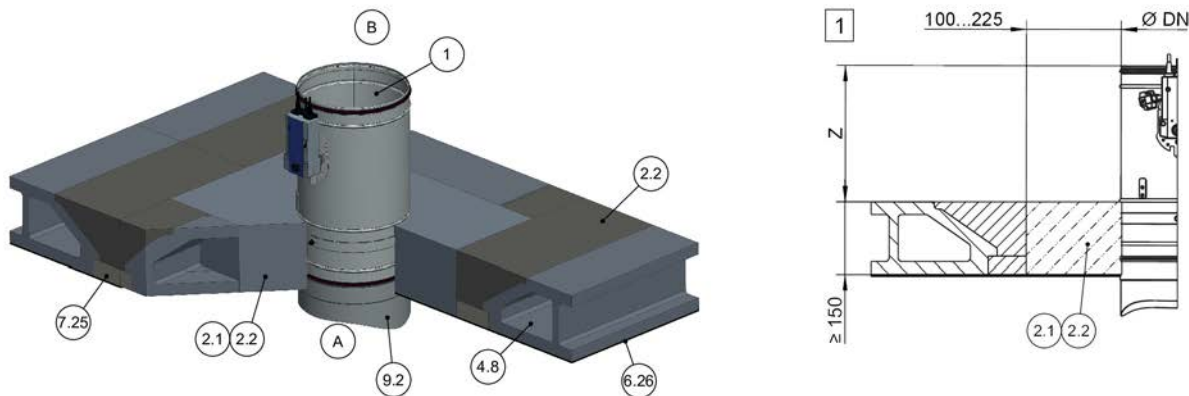
**Mindestanzahl der Befestigungspunkte in der Rohdecke**

B	A						
	≥ 315	≥ 500	≥ 800	≥ 1100	≥ 1400	≥ 1700	≥ 2000
≥ 315	4	6	8	10	12	14	16
≥ 500	6	8	10	12	14	16	18
≥ 800	8	10	12	14	16	18	20
≥ 1100	10	12	14	16	18	20	22
≥ 1400	12	14	16	18	20	22	24
≥ 1700	14	16	18	20	22	24	26
≥ 2000	16	18	20	22	24	26	28

**Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecke mit Betonsockel – Mehrfachbelegung einer Einbauöffnung**

- Massivdecke, ↗ auf Seite 36
- Gesamtbrandschutzklappenfläche ( $\emptyset$  DN)  $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Die Anzahl der Brandschutzklappen in einer Einbauöffnung ist durch ihre Klappengröße ( $\emptyset$  DN) und die Gesamtfläche der Brandschutzklappen ( $4,8 \text{ m}^2$ ) begrenzt.
- Die Anordnung der Klappen darf ein- oder zweireihig erfolgen.
- Die Statik der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Mörtel / Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

## 5.11.6 Nasseinbau in Hohlsteindecken



TR3744045, B

Abb. 91: Nasseinbau in Hohlsteindecken, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKR-EU	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
2.1	Mörtel	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
2.2	Beton	1	bis EI 90 S
4.8	Hohlsteindecke*	*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
6.26	Putz*		
7.25	Bewehrter Betonträger*		

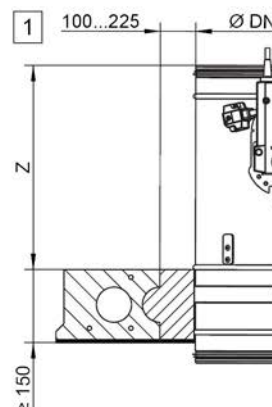
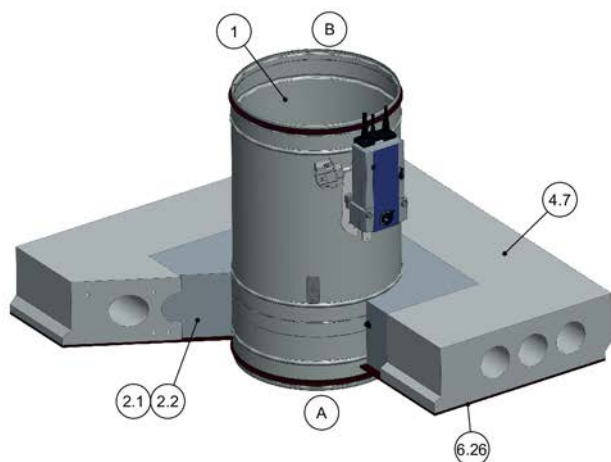
### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Hohlsteindecken

- Hohlsteindecke, ↗ auf Seite 36
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

**i Hinweis:**

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

## 5.11.7 Nasseinbau in Hohlkammerdecken



TR3694253, A

Abb. 92: Nasseinbau in Hohlkammerdecken, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKR-EU
2.1	Mörtel
2.2	Beton
4.7	Hohlkammerdecke mit Bewehrung*
6.26	Putz*

Z	Stützensausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm bis EI 90 S
<b>1</b>	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich

**Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Hohlkammerdecken**

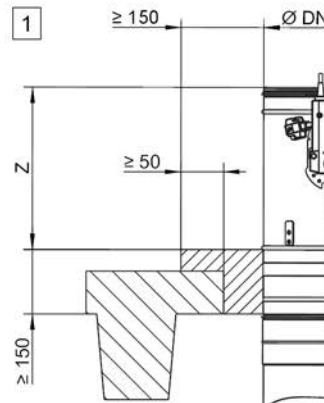
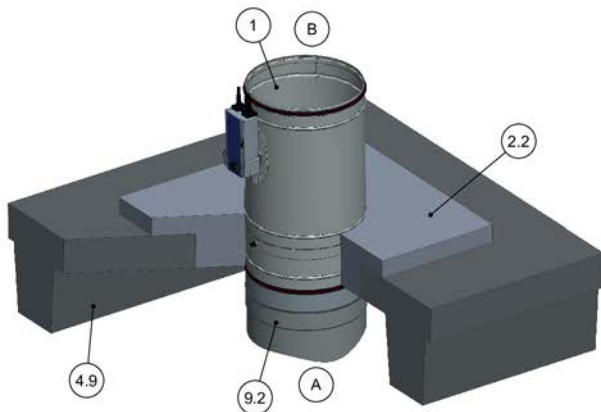
- Hohlkammerdecke, ☞ auf Seite 36
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
  - ▶ Nach Erstellung der Einbauöffnung sind die angrenzenden Hohlräume partiell (bezogen auf die Tiefe) mindestens 100 mm umlaufend zu verschließen.

**i Hinweis:**

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.



## 5.11.8 Nasseinbau in Rippendecken



TR3696773, A

Abb. 93: Nasseinbau in Rippendecken, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

- 1 FKR-EU  
 2.2 Beton  
 4.9 Rippendecke mit Bewehrung\*  
 9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil

- Z Stutzensausführung 370 mm  
 Flanschausführung 342 mm  
 bis EI 90 S  
 \* Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich

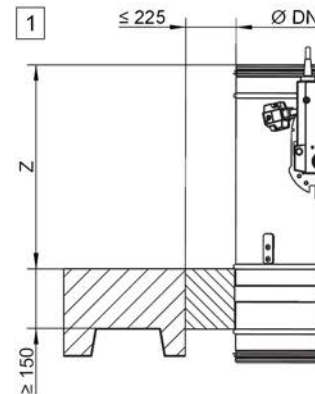
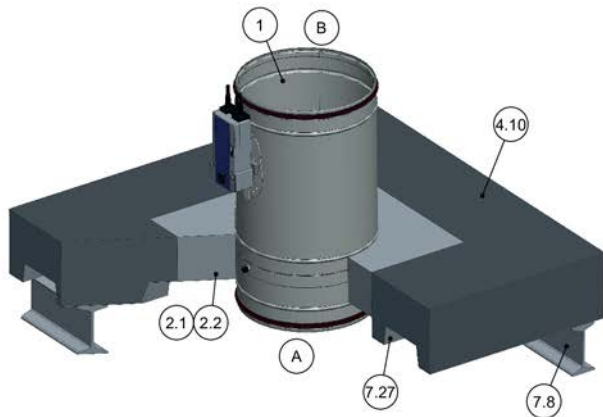
#### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Rippendecken

- Rippendecke, ↗ auf Seite 36
- Betonsockel  $H < 150$  mm benötigen keine Bewehrung
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

#### **i** Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

### 5.11.9 Nasseinbau in Verbunddecken



TR3743977, A

Abb. 94: Nasseinbau in Verbunddecken, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKR-EU	7.27	Trapezblech
2.1	Mörtel	Z	Stutzenausführung 370 mm
2.2	Beton		Flanschausführung 342 mm
4.10	Verbunddecke* (Beton)	<b>1</b>	bis EI 90 S
7.8	Stahlträger	*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich

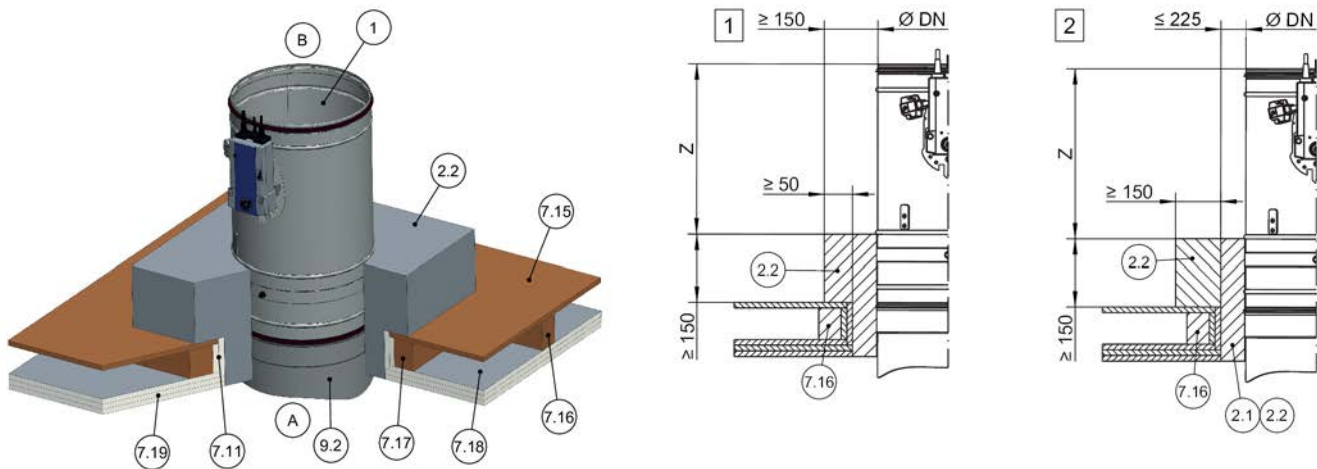
#### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Verbunddecken

- Verbunddecke, ↗ auf Seite 36
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

#### **i** Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

## 5.11.10 Nasseinbau in Kombination mit Holzbalkendecken



TR3679377, A

Abb. 95: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Holzbalken- / Leimbinderdecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKR-EU	7.18	Deckenschalung
2.1	Mörtel	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
2.2	Beton mit Bewehrung	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
7.11	Laibung, ausgeführt wie 7.19	Z	Stutzensausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
7.15	Holzdielen / Fußbodenplatte (alternativer Deckenaufbau möglich)	1 2	bis EI 90 S
7.16	Holzbalken / Leimbinder (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)		
7.17	Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder		

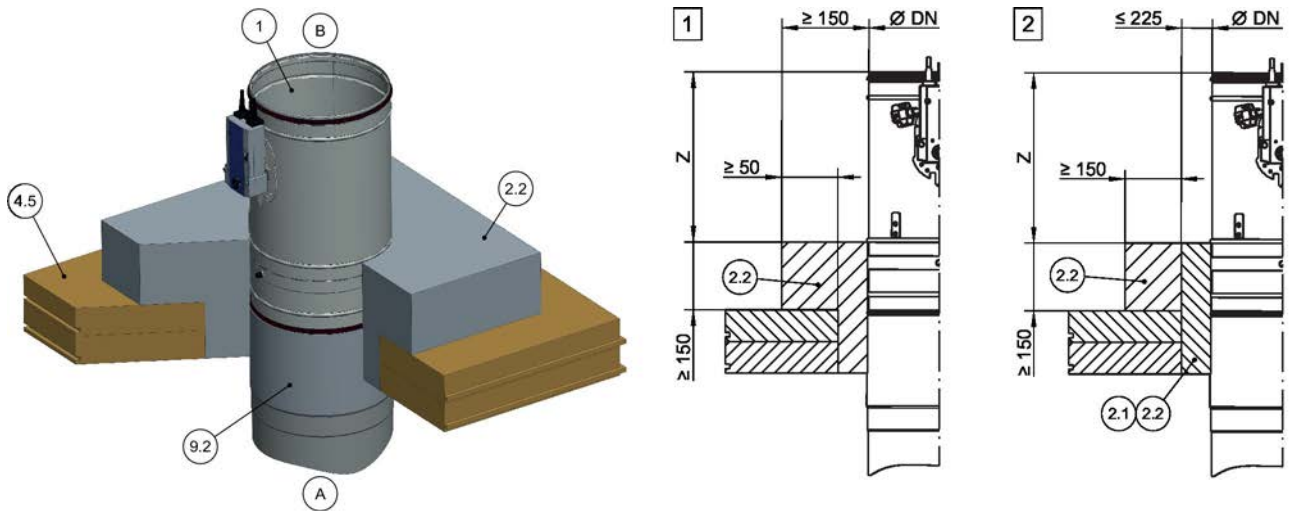
### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken in Kombination mit Holzbalken- / Leimbinderdecken

- Holzbalkendecke, ↗ auf Seite 36
  - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm
  - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 40$  mm (80 mm bei Flanschausführung). Beim Einbau zweier Brandschutzklappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung ist der Betonverguss auf maximal 225 mm zwischen den Brandschutzklappen begrenzt.
1. ▶ Einbauöffnung so herstellen, dass umlaufend mindestens 50 mm Betonüberdeckung vorhanden ist. Auswechslungen der Holzbalken fachgerecht verbinden.
  2. ▶ Partielle Betondecke herstellen, umlaufend der Brandschutzklappe  $\geq 150$  mm mit einer Dicke  $\geq 150$  mm.

#### Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

## 5.11.11 Nasseinbau in Kombination mit Vollholzdecken



TR3693471, A

Abb. 96: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Vollholzdecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKR-EU	9.2	Verlängerungsteil / Luftleitung
2.1	Mörtel	Z	Stützensausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
2.2	Beton mit Bewehrung		bis EI 90 S
4.5	Vollholzdecke		

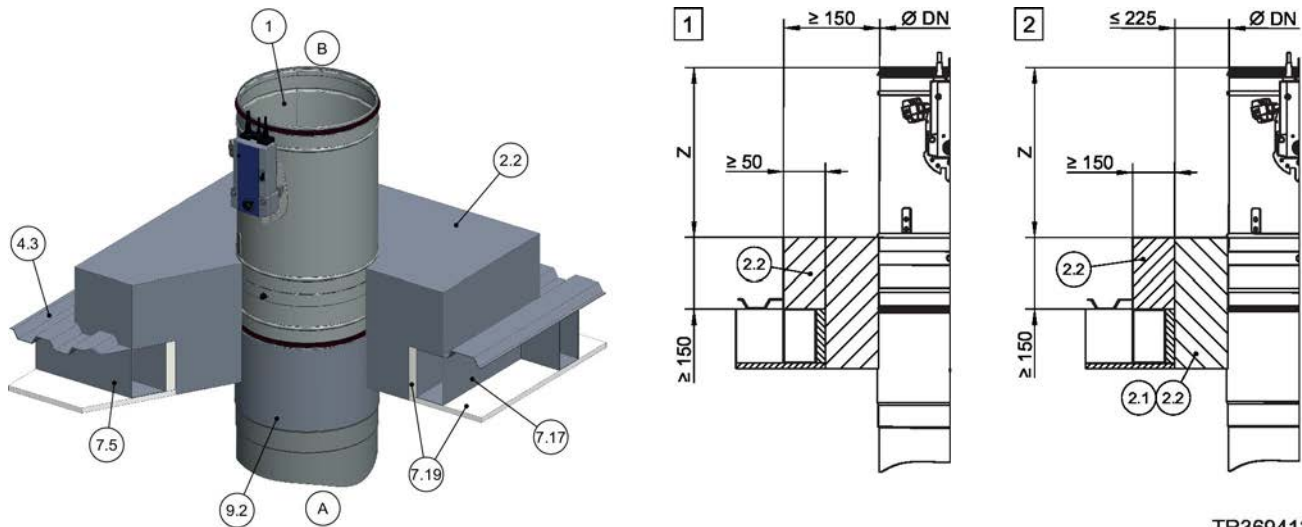
#### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken in Kombination mit Vollholzdecken

- Vollholzdecke, ☞ auf Seite 36
  - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm
  - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 40$  mm (80 mm bei Flanschausführung). Beim Einbau zweier Brandschutzklappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung ist der Betonverguss auf maximal 225 mm zwischen den Brandschutzklappen begrenzt.
1. ▶ Einbauöffnung so herstellen, dass umlaufend mindestens 50 mm Betonüberdeckung vorhanden ist.
  2. ▶ Partielle Betondecke herstellen, umlaufend der Brandschutzklappe  $\geq 150$  mm mit einer Dicke  $\geq 150$  mm.

#### **i** Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

## 5.11.12 Nasseinbau in Kombination mit Leichtbaudecken



TR3694127, A

Abb. 97: Nasseinbau in Massivdecke in Kombination mit Leichtbaudecke (System Cadolto), gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKR-EU	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
2.1	Mörtel	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
2.2	Beton mit Bewehrung	Z	Stützensausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
4.3	Moduldecke (System Cadolto), Aufbau gemäß Herstellerangaben / bauaufsichtlichem Nachweis	1 2	bis EI 120 S
7.5	Stahlunterkonstruktion		
7.17	Auswechslung, Stahlunterkonstruktion		

### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Massivdecken in Kombination mit Leichtbaudecken

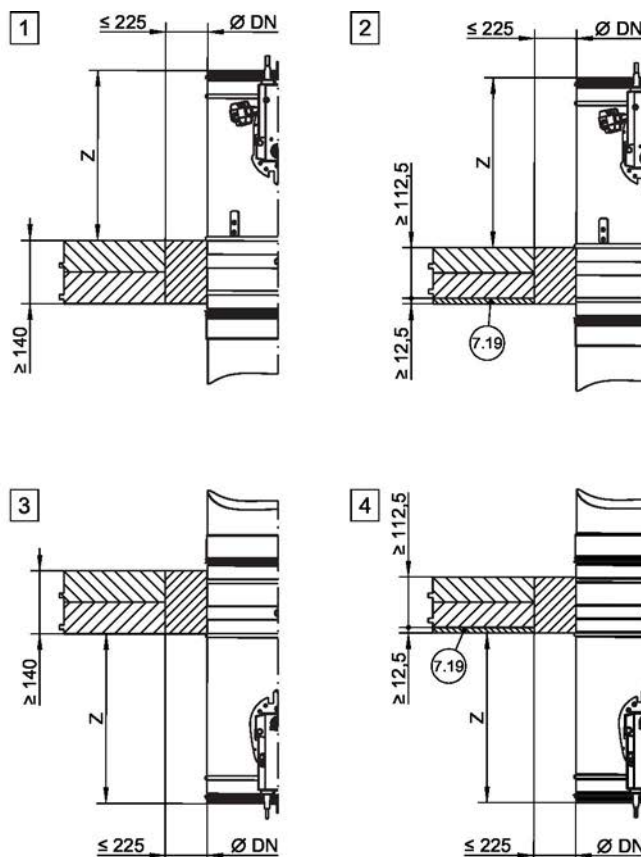
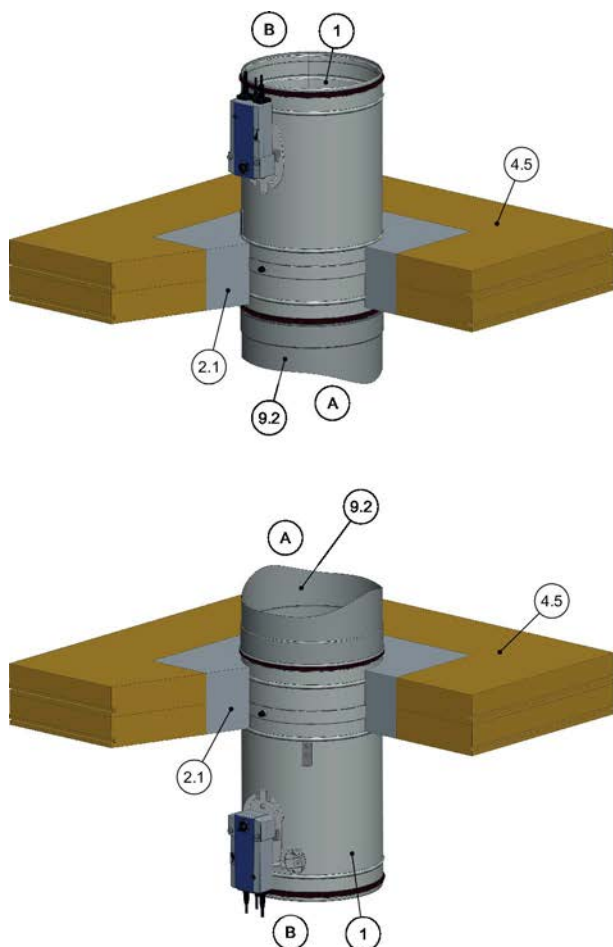
- Moduldecke (System Cadolto), auf Seite 36
  - Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 40$  mm
  - Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 40$  mm (80 mm bei Flanschausführung). Beim Einbau zweier Brandschutzklappen in einer gemeinsamen Einbauöffnung ist der Betonverguss auf maximal 225 mm zwischen den Brandschutzklappen begrenzt.
1. ▶ Einbauöffnung so herstellen, dass umlaufend mindestens 50 mm Betonüberdeckung vorhanden ist.
  2. ▶ Partielle Betondecke herstellen, umlaufend der Brandschutzklappe  $\geq 150$  mm mit einer Dicke  $\geq 150$  mm.

#### Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

## 5.12 Vollholzdecken

### 5.12.1 Nasseinbau in Vollholzdecken



TR3725915, A  
TR3726214, A

Abb. 98: Nasseinbau in Vollholzdecke, stehend und hängend

1	FKR-EU	9.2	Verlängerungsteil / Luftleitung
2.1	Mörtel	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
4.5	Vollholzdecke	<b>1</b> – <b>4</b>	bis EI 90 S
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung		

#### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Vollholzdecken

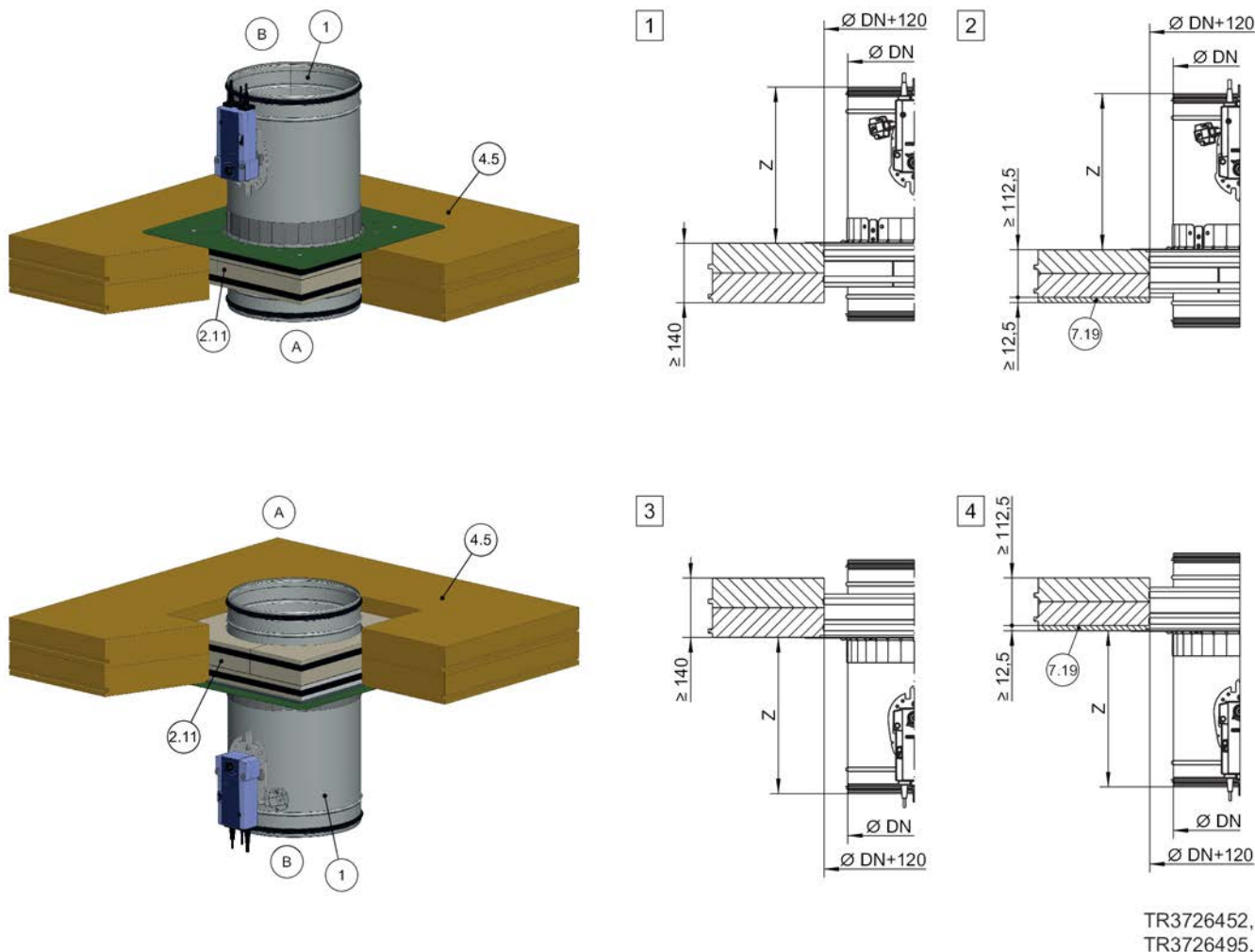
- Vollholzdecke, ↗ auf Seite 36
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 75$  mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

#### **i** Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.



## 5.12.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Vollholzdecken



TR3726452, A  
TR3726495, A

Abb. 99: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Vollholzdecke, stehend und hängend

- 1 FKR-EU
- 2.11 Einbausatz TQ (werkseitig montiert)
- 4.5 Vollholzdecke
- 7.19 Brandschutztechnische Bekleidung

- Z Stutzensausführung 370 mm  
Flanschausführung 342 mm
- 1 – 4 bis EI 90 S

### Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Vollholzdecken

- Vollholzdecke, ☞ auf Seite 36
- Einbausatz TQ, ☞ auf Seite 32
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 75$  mm (konstruktiv 100 mm)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Blende mit 4 (bei NW bis 400 mm) bzw. 12 (bei NW ab 450 mm) Schnellbauschrauben  $\varnothing \geq 4,2$  mm an der Vollholzdecke befestigen

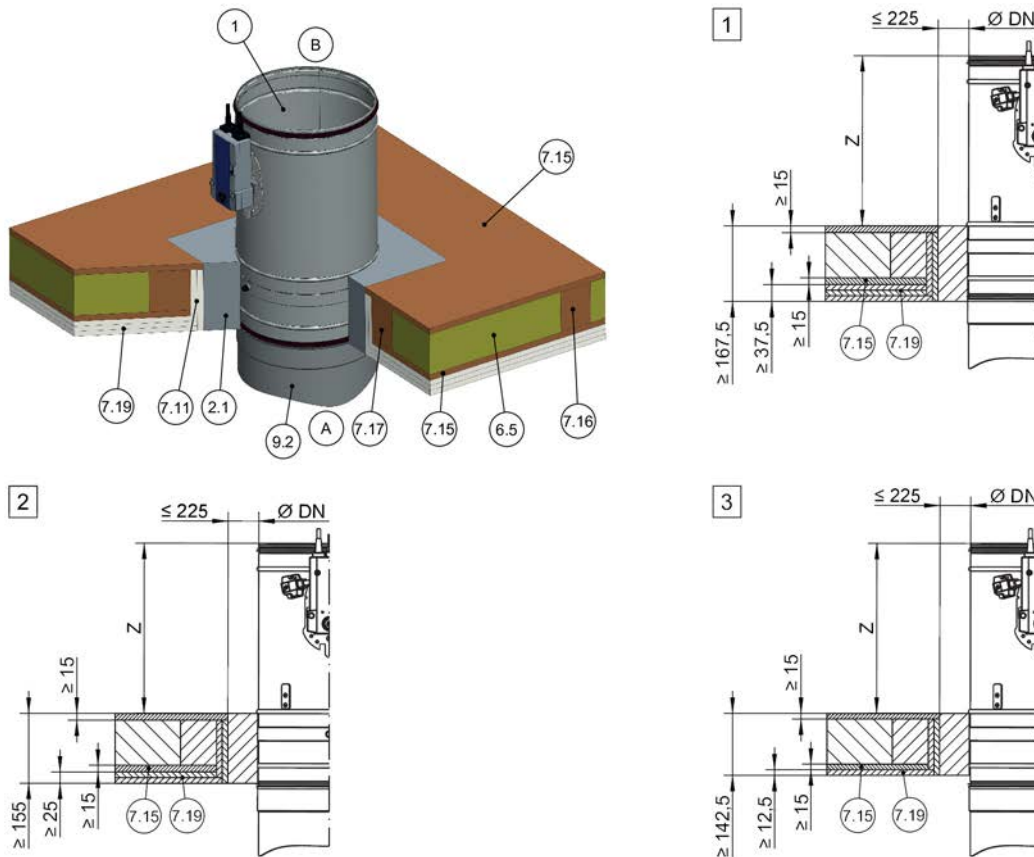
### Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

## 5.13 Holzbalkendecken

### 5.13.1 Nasseinbau in Holzbalkendecken

#### Nasseinbau in Holzbalken- / Leimbinderdecke, stehend

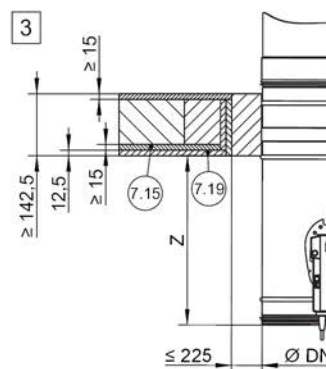
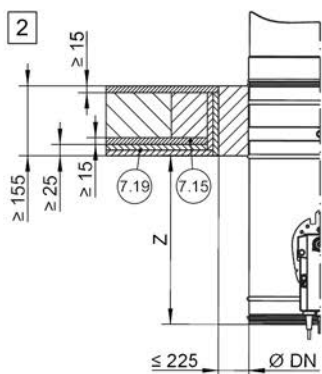
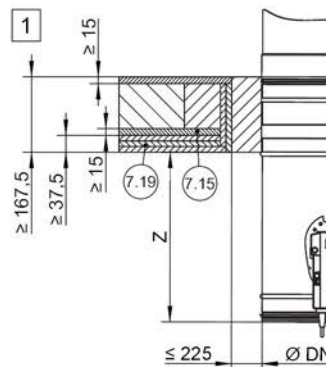
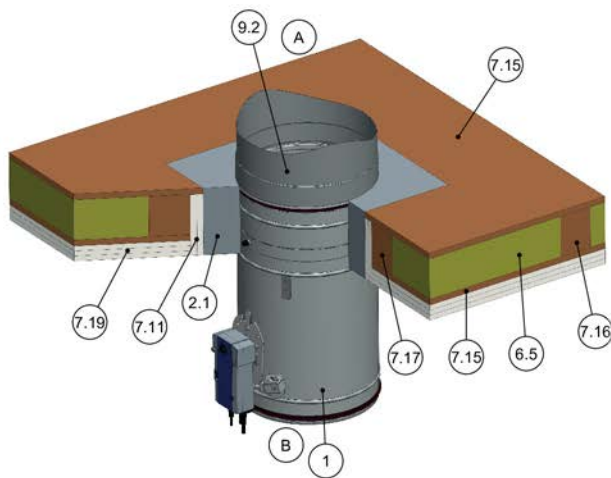


TR3698220, A

Abb. 100: Nasseinbau in Holzbalken- / Leimbinderdecke, stehend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1	FKR-EU	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
2.1	Mörtel	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
6.5	Mineralwollfüllung bei Bedarf	Z	Stützensausführung 370 mm Flanschsausführung 342 mm
7.11	Laibung, ausgeführt wie 7.19	<b>1</b>	bis EI 90 S
7.15	Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>2</b>	bis EI 60 S
7.16	Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)	<b>3</b>	EI 30 S
7.17	Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm		

## Nasseinbau in Holzbalken- / Leimbinderdecke, hängend



TR3698628, A

Abb. 101: Nasseinbau in Holzbalken- / Leimbinderdecke, hängend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

- |      |  |          |  |
|------|--|----------|--|
| 1    | FKR-EU   | 7.19     | Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)      |
| 2.1  | Mörtel   | 9.2      | Luftleitung / Verlängerungsteil                        |
| 6.5  | Mineralwollfüllung bei Bedarf  | Z        | Stützensausführung 370 mm<br>Flanschsausführung 342 mm |
| 7.11 | Laibung, ausgeführt wie 7.19   | <b>1</b> | bis EI 90 S  |
| 7.15 | Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m <sup>3</sup>  | <b>2</b> | bis EI 60 S  |
| 7.16 | Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm<br>(Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren) | <b>3</b> | EI 30 S  |
| 7.17 | Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm   |          |  |

### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in Holzbalken- / Leimbinderdecken

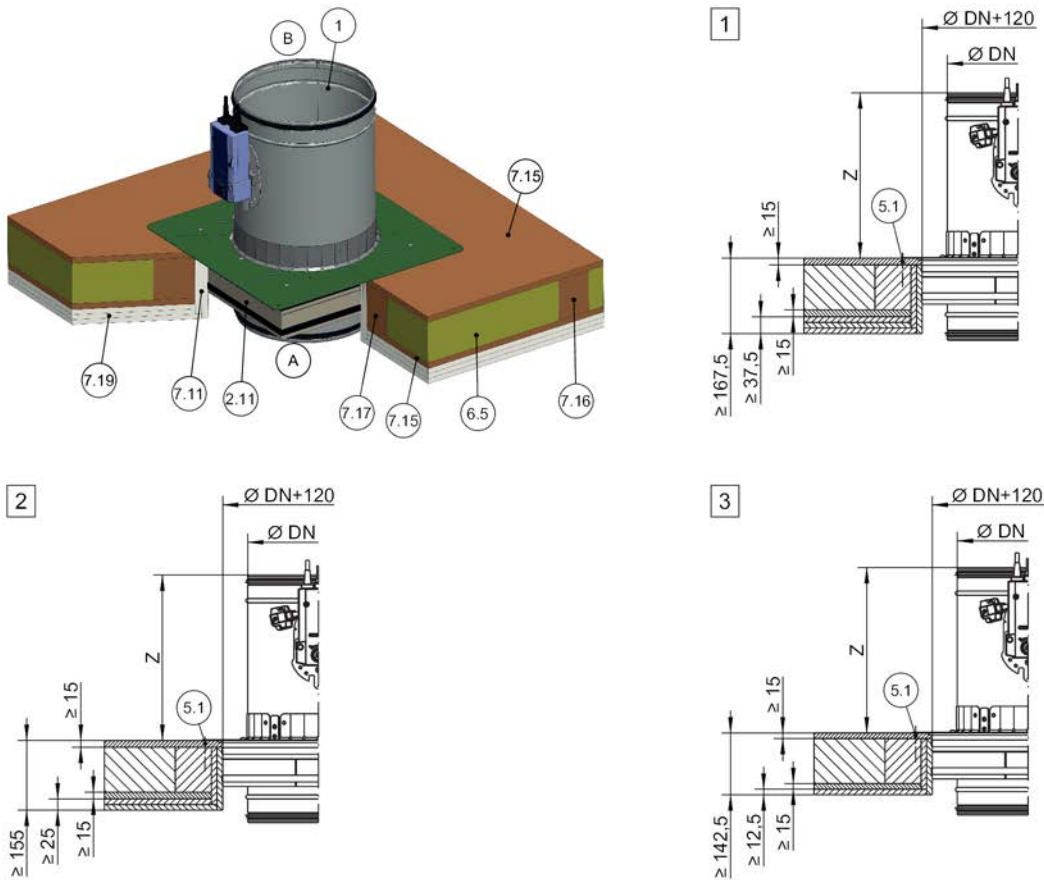
- Holzbalkendecke, auf Seite 36
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 75$  mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

#### Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

### 5.13.2 Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Holzbalkendecken

#### Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Holzbalken- / Leimbinderdecke, stehend

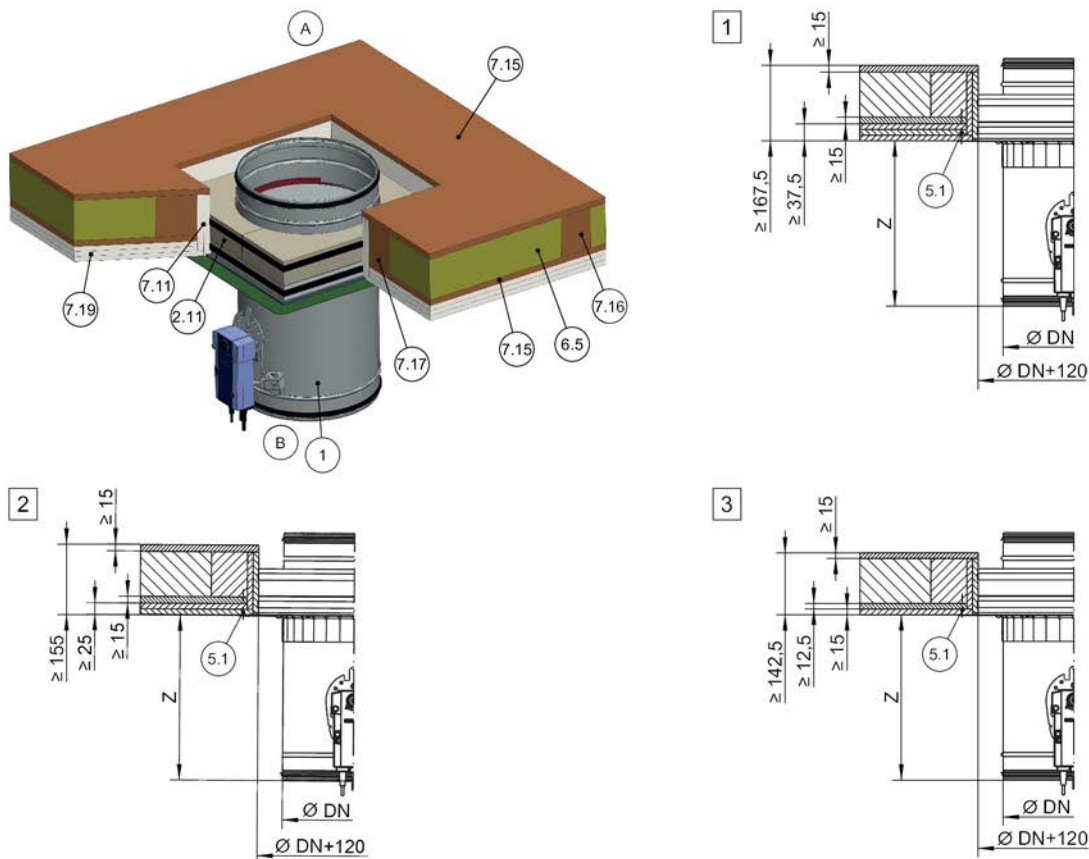


TR3727297, A

Abb. 102: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Holzbalken- / Leimbinderdecke, stehend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

- |      |  |          |   |
|------|--|----------|---|
| 1    | FKR-EU   | 7.17     | Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder<br>min. 100 × 80 mm |
| 2.11 | Einbausatz TQ (werkseitig montiert)  | 7.19     | Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)         |
| 5.1  | Schnellbauschraube   | Z        | Stutzenausführung 370 mm<br>Flanschausführung 342 mm      |
| 6.5  | Mineralwollfüllung entsprechend Deckenaufbau   | <b>1</b> | bis EI 90 S   |
| 7.11 | Laibung, ausgeführt wie 7.19   | <b>2</b> | bis EI 60 S   |
| 7.15 | Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m <sup>3</sup>  | <b>3</b> | EI 30 S   |
| 7.16 | Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm<br>(Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren) |          |   |

## Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Holzbalken- / Leimbinderdecke, hängend



TR3727521, A

Abb. 103: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Holzbalken- / Leimbinderdecke, hängend (Abbildung stellvertretend, alternativer Deckenaufbau auf Anfrage möglich)

1	FKR-EU	7.17	Auswechslung, Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm
2.11	Einbausatz TQ (werkseitig montiert)	7.19	Brandschutztechnische Bekleidung (deckenabhängig)
5.1	Schnellbauschraube	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
6.5	Mineralwollfüllung entsprechend Deckenaufbau	<b>1</b>	bis EI 90 S
7.11	Laibung, ausgeführt wie 7.19	<b>2</b>	bis EI 60 S
7.15	Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>3</b>	EI 30 S
7.16	Holzbalken / Leimbinder min. 100 × 80 mm (Holzbalkenabstände sind auf Einbau-Öffnungsmaß zu reduzieren)		

### Ergänzende Voraussetzungen: Trockeneinbau mit Einbausatz TQ in Holzbalken- / Leimbinderdecken

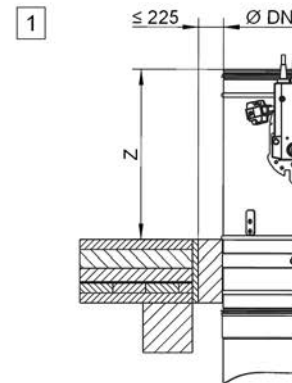
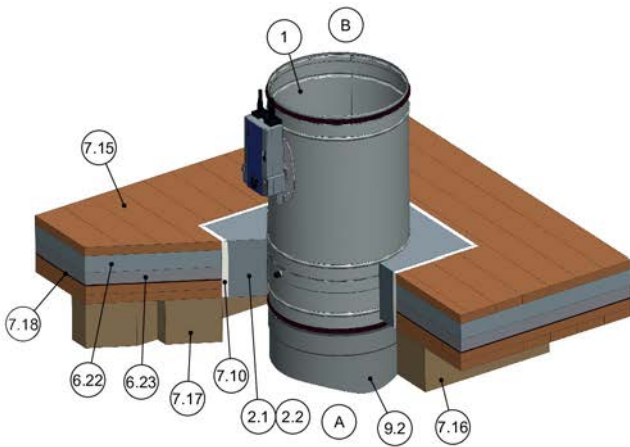
- Holzbalkendecke, ↗ auf Seite 36
- Einbausatz TQ, ↗ auf Seite 32
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen ≥ 75 mm (konstruktiv 100 mm)
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen ≥ 200 mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)
- Blende mit 4 (bei NW bis 400 mm) bzw. 12 (bei NW ab 450 mm) Schnellbauschrauben  $\varnothing \geq 4,2$  mm an der Holzbalken- / Leimbinderdecke befestigen

#### Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.



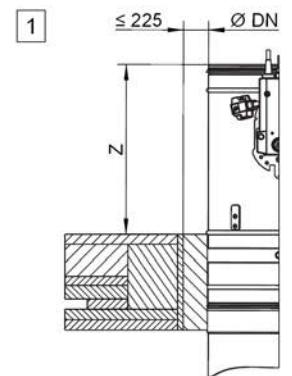
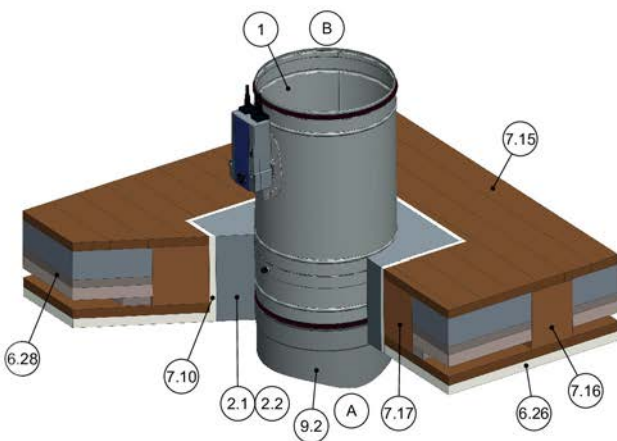
5.13.3 Nasseinbau in historische Holzbalkendecken



TR3699311, B

Abb. 104: Nasseinbau in historische Holzbalkendecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

- |      |                                |      |  |
|------|--------------------------------|------|--|
| 1    | FKR-EU                         | 7.17 | Auswechslung, Holzbalken   |
| 2.1  | Mörtel                         | 7.18 | Deckenschalung*  |
| 2.2  | Beton                          | 9.2  | Luftleitung / Verlängerungsteil  |
| 6.22 | Estrich*                       | Z    | Stutzensausführung 370 mm  |
| 6.23 | Trittschalldämmung*            |      | Flanschausführung 342 mm   |
| 7.10 | Laibung, feuerwiderstandsfähig | *    | Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich |
| 7.15 | Holzdielen / Fußbodenbelag*    |      |  |
| 7.16 | Holzbalken                     | 1    | EI 30 S  |

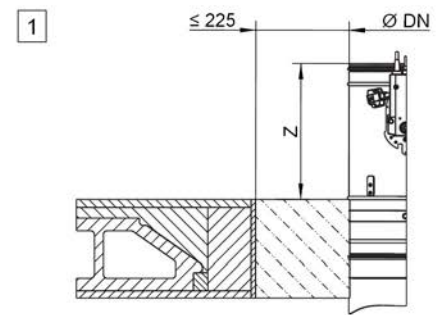
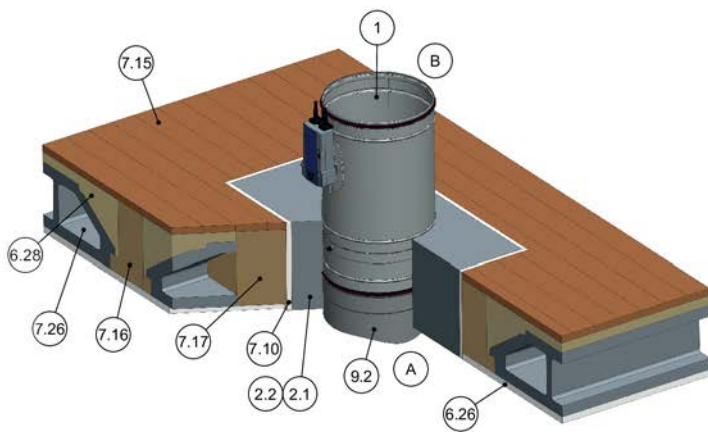


TR3699749, B

Abb. 105: Nasseinbau in historische Holzbalkendecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

- |      |                                |      |  |
|------|--------------------------------|------|--|
| 1    | FKR-EU                         | 7.16 | Holzbalken   |
| 2.1  | Mörtel                         | 7.17 | Auswechslung, Holzbalken   |
| 2.2  | Beton                          | 9.2  | Luftleitung / Verlängerungsteil  |
| 6.26 | Putz*                          | Z    | Stutzensausführung 370 mm  |
| 6.28 | Deckenfüllung*                 |      | Flanschausführung 342 mm   |
| 7.10 | Laibung, feuerwiderstandsfähig | *    | Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich |
| 7.15 | Holzdielen / Fußbodenbelag*    |      |  |
|      |                                | 1    | EI 30 S  |





TR3700417, B

Abb. 106: Nasseinbau in historische Holzbalkendecke, gezeichnet stehend (gilt auch für die Anordnung hängend)

1	FKR-EU	7.17	Auswechslung, Holzbalken
2.1	Mörtel	7.26	Hohlstein*
2.2	Beton	9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
6.26	Putz*	Z	Stutzenausführung 370 mm Flanschausführung 342 mm
6.28	Deckenfüllung*	*	Abbildung stellvertretend, weitere Deckenaufbauten nach örtlichen Gegebenheiten und Deckenhersteller möglich
7.10	Laibung, feuerwiderstandsfähig		
7.15	Holzdielen / Fußbodenbelag*		
7.16	Holzbalken		
		1	EI 30 S

### Ergänzende Voraussetzungen: Nasseinbau in historische Holzbalkendecken

- Historische Holzbalkendecke, ↗ auf Seite 36
- Abstand der Brandschutzklappe zu tragenden Bauteilen  $\geq 75$  mm
- Abstand zwischen zwei Brandschutzklappen  $\geq 200$  mm (Einbau jeder Brandschutzklappe in separater Einbauöffnung)

#### Hinweis:

Die Statik und die Feuerwiderstandsdauer der Deckenkonstruktion inklusive der Anbindung an den Beton bzw. eine erforderliche Bewehrung ist bauseits zu beurteilen und sicherzustellen.

## 5.14 Brandschutzklappe befestigen

### 5.14.1 Allgemeines

Beim Einbau mit Weichschott müssen die Brandschutzklappen mit Gewindestangen aus Stahl (M10 – M12) abgehängt werden.

Sie sind entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsdauer an massiven Decken zu befestigen. Entsprechend der Ausführung der Decken sind Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis zu verwenden. Alternativ können Abhängungen ohne Dübel als Durchsteckmontage ausgeführt werden. Hierbei erfolgt die Befestigung der Gewindestangen oberhalb der Decke mit Muttern und Scheiben aus Stahl. Gewindestangen bis 1,50 m Länge dürfen unbedeckt bleiben, größere Längen sind zu bekleiden (z. B. nach Promat® Arbeitsblatt 478). Abhängungen sind nur mit dem Gewicht der Brandschutzklappe zu belasten, Luftleitungen sind separat abzuhängen.

**Gewichte [kg]:** ↪ Kapitel 2.2 „FKR-EU mit Schmelzlot“ auf Seite 11 ↪ Kapitel 2.3 „FKR-EU mit Federrücklaufantrieb“ auf Seite 13 ↪ Kapitel 2.4 „FKR-EU mit Schmelzlot und Abschlussgitter als Überströmöffnungsverschluss“ auf Seite 18 .

Zusätzlich zu den in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschriebenen Befestigungen, dürfen auch von einer akkreditierten Prüfstelle freigegebene Befestigungen verwendet werden. Dies gilt insbesondere für den wandnahen Einbau oder Einbau im Eckbereich über Winkel und Konsolen.

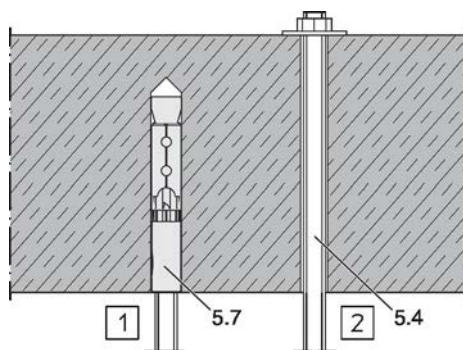


Abb. 107: Deckenbefestigung

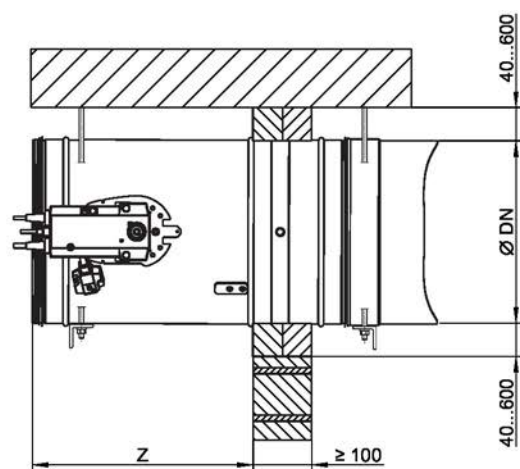
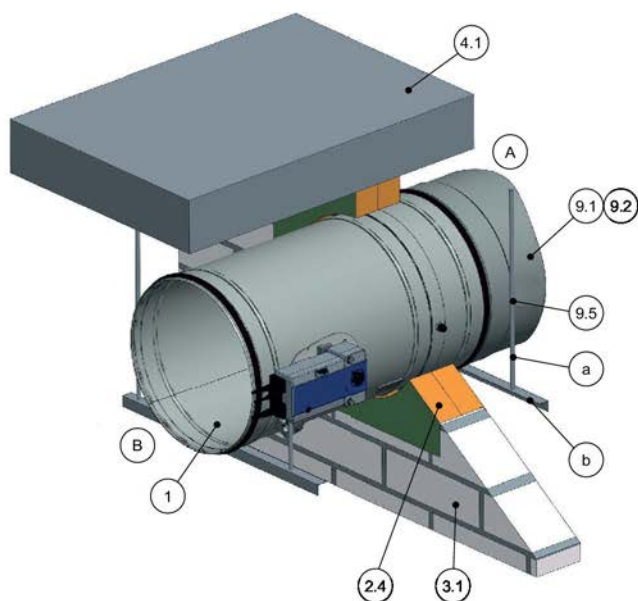
5.4 Gewindestange

5.7 Brandschutzdübel

- 1 Befestigung mit Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis
- 2 Befestigung mit Gewindestange und Durchsteckmontage

## 5.14.2 Befestigung in Verbindung mit Weichschott

### 5.14.2.1 Luftleitung horizontal



TR3758501, A

Abb. 108: Abhängung bei horizontaler Luftleitung

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1   | FKR-EU                                  | 9.2 | Verlängerungsteil   |
| 2.4 | Weichschott mit Brandschutzbeschichtung | 9.5 | Abhängung (bauseits), bestehend aus:  |
| 3.1 | Massivwand                              | a   | Gewindestange min. M10 mit Scheibe und Mutter                                     |
| 4.1 | Massivdecke                             | b   | Winkelstahl nach EN 10056-1,  |
| 9.1 | Elastischer Stutzen (Empfehlung)        |     | $L \geq 40 \times 40 \times 5$ mm, Stahl verzinkt oder lackiert oder gleichwertig |

**Hinweis:** Jede Brandschutzklappe muss auf der Bedienungs- und Einbauseite separat abgehängt werden. Alternativ zur Abhängung mit Traversen ist eine beidseitige Abhängung mit geeigneten Rohrschellen zulässig.

## 6 Zubehör

### Verlängerungsteile

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

Anordnung und Länge der Verlängerungsteile beim Anbau von elastischen Stützen [mm]									
Nenngröße DN	315	355	400	450	500	560	630	710	800
	<b>FKR-EU mit Stützen</b>								
<b>Bedienungsseite</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	175
<b>Einbauseite</b>	175	175	175	175	175	370	370	370	370
	<b>FKR-EU mit Flansch</b>								
<b>Bedienungsseite</b>	–	–	–	–	–	–	–	175	175
<b>Einbauseite</b>	175	175	175	175	370	370	370	370	370

Anordnung und Länge der Verlängerungsteile beim Anbau von Abschlussgitter [mm]									
Nenngröße DN	315	355	400	450	500	560	630	710	800
	<b>FKR-EU mit Stützen</b>								
<b>Bedienungsseite</b>	175	175	175	175	175	175	175	175	175
<b>Einbauseite</b>	175	175	175	175	175	370	370	370	370
	<b>FKR-EU mit Flansch</b>								
<b>Bedienungsseite</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	175
<b>Einbauseite</b>	175	175	175	175	370	370	370	370	370

## Klappenblattüberstände

Klappenblattüberstände [mm]									
Nenngröße DN	315	355	400	450	500	560	630	710	800
<b>FKR-EU mit Stutzen</b>									
<b>x</b>	-270	-250	-230	-200	-175	-145	-110	-70	-25
<b>y</b>	25	45	70	90	115	145	180	220	265
<b>FKR-EU mit Flansch</b>									
<b>x</b>	-240	-220	-200	-170	-145	-115	-80	-40	5
<b>y</b>	55	75	100	125	150	180	215	255	300

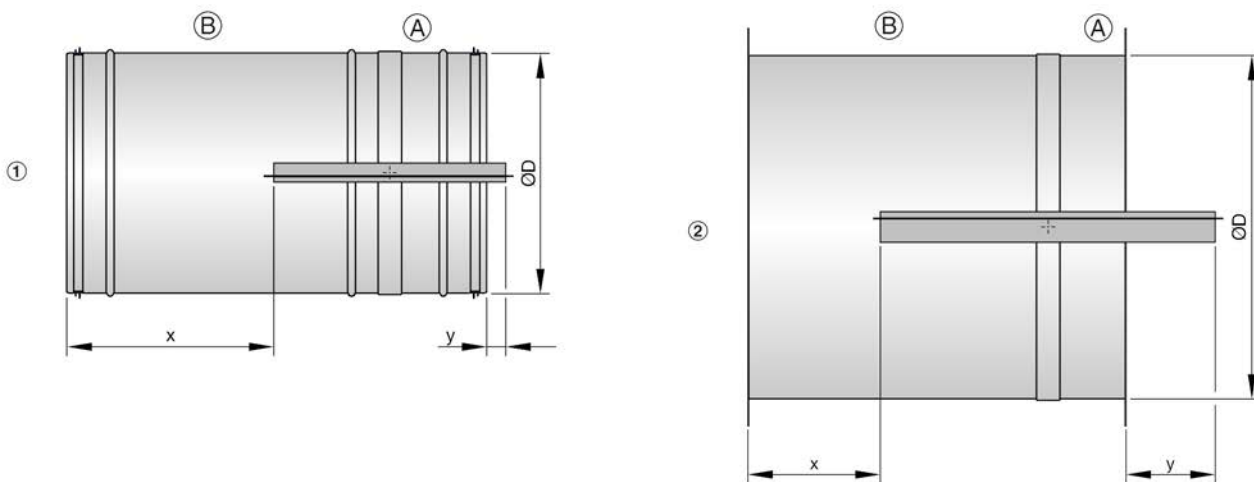


Abb. 109: Klappenblattüberstände

- 1 Stutzenausführung
- 2 Flanschausführung

- A Einbauseite
- B Bedierungsseite

**i 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.

### Elastische Stutzen

Elastische Stutzen zur Verhinderung von Zug- und Schubkräften.

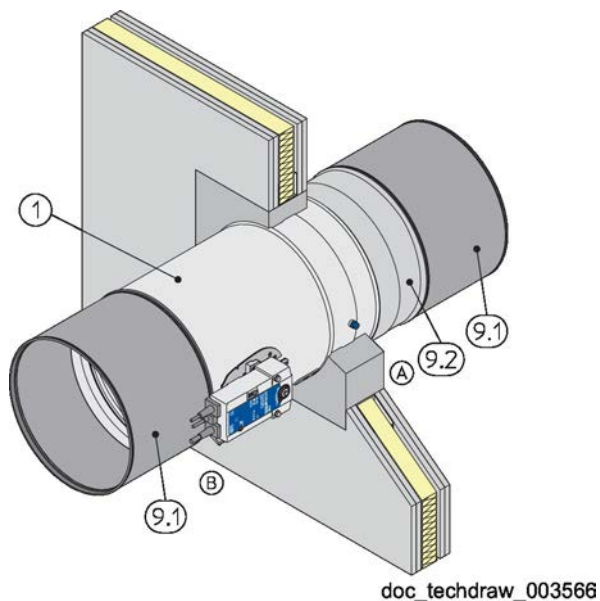


Abb. 110: Brandschutzklappe mit elastischen Stutzen

- 1 FKR-EU
- 9.1 Elastischer Stutzen
- 9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil

### Abschlussgitter

Abschlussgitter als Abschluss einer Brandschutzklappe ohne Leitungsanschluss.

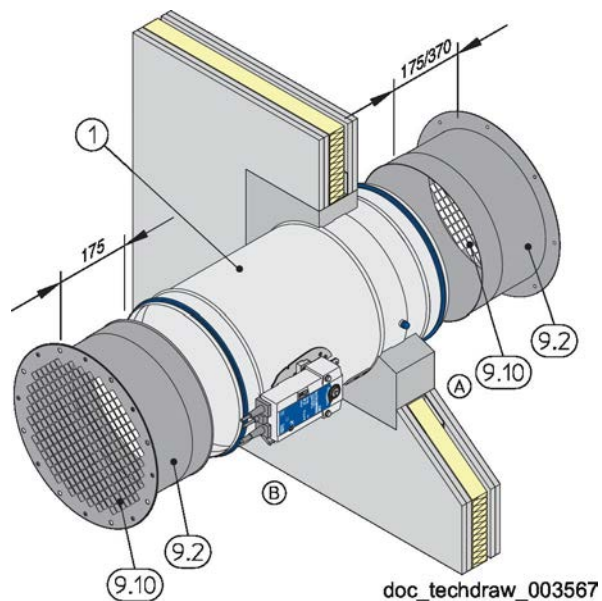


Abb. 111: Brandschutzklappe mit Abschlussgitter

- 1 FKR-EU
- 9.2 Luftleitung / Verlängerungsteil
- 9.10 Abschlussgitter, Stahl verzinkt, Maschenweite 10 mm, wahlweise auf der Einbau- oder Bedienungsseite

Ist einseitig keine Luftleitung angeschlossen, ist diese Seite mit einem Abschlussgitter zu versehen.



## 7 Elektrischer Anschluss

### 7.1 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.

Die Dimensionierung der Anschlussleitungen erfolgt bauseits in Abhängigkeit der Versorgungsspannung (230 V oder 24 V), der Leitungslänge sowie der Leistungsaufnahme und Anzahl der Antriebe.

### 7.2 Endschalter (Brandschutzklappen mit Schmelzlot)

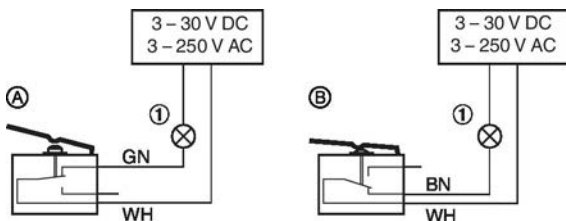


Abb. 112: Anschlussbeispiel Endschalter

- 1 Kontrollleuchte oder Relais, kundenseitig
- A Anschlussart Öffner
- B Anschlussart Schließer

- Anschluss der Endschalter anhand des Anschlussbeispiels Abb. 112
- 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
A	nicht betätigt	ZU- oder AUF-Stellung <u>nicht</u> erreicht	geschlossen
B	betätigt	ZU- oder AUF-Stellung erreicht	geschlossen

**Hinweis:** Verdrahtung Ex-Endschalter siehe "Zusatz-Betriebsanleitung explosionsgeschützte Brandschutzklappen Serie FKR-EU".

### 7.3 Federrücklaufantrieb

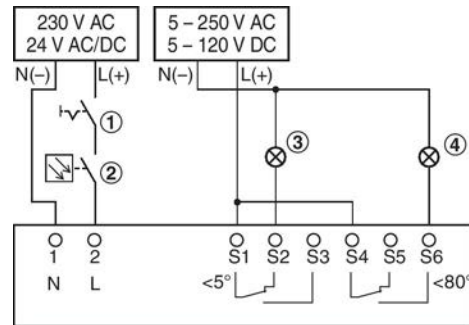


Abb. 113: Anschlussbeispiel Antrieb

- 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 des Antriebs beachten.
- 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-Federrücklaufantrieb siehe "Zusatz-Betriebsanleitung explosionsgeschützte Brandschutzklappen Serie FKR-EU".

#### 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.

### 7.4 Federrücklaufantrieb und Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D

**Hinweis:** Anschlussbeispiele sowie weitere Details siehe Betriebs- und Montageanleitung Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D

## 8 Funktionsprüfung

### 8.1 Allgemeines

#### Allgemeines

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

 **VORSICHT!**

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

### 8.2 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 siehe [www.trox.de](http://www.trox.de).

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.

## 8.3 Brandschutzklappe mit Schmelzlot

### Klappenstellungsanzeige

Die Stellung des Klappenblattes wird durch die Stellung des Handgriffs (1.6) angezeigt.

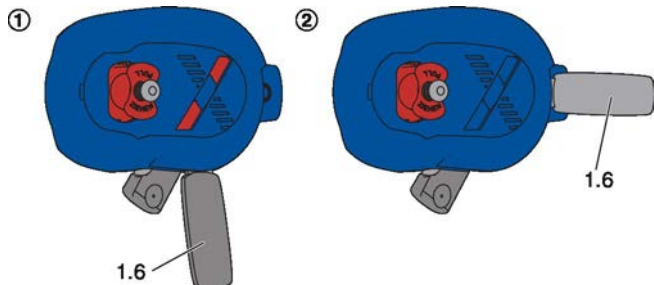


Abb. 114: Klappenstellungsanzeige

1. ▶ Klappenblatt geschlossen.
2. ▶ Klappenblatt geöffnet.

### Brandschutzklappe schließen

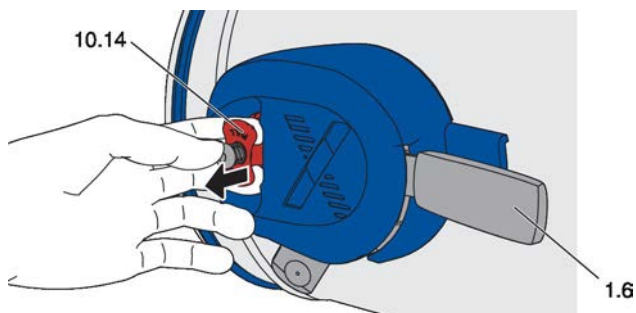


Abb. 115: Brandschutzklappe schließen

### Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geöffnet.
1. ▶ Thermische Auslöseeinrichtung (10.14) wie gezeigt mit Zeigefinger und Mittelfinger umfassen.
  2. ▶ Thermische Auslöseeinrichtung (10.14) mit beiden Fingern nach vorne ziehen.
    - ⇒ Das Klappenblatt schließt selbsttätig und der Handgriff (1.6) rastet in ZU-Stellung ein, wodurch eine Arretierung des Klappenblattes erfolgt.

### Brandschutzklappe öffnen

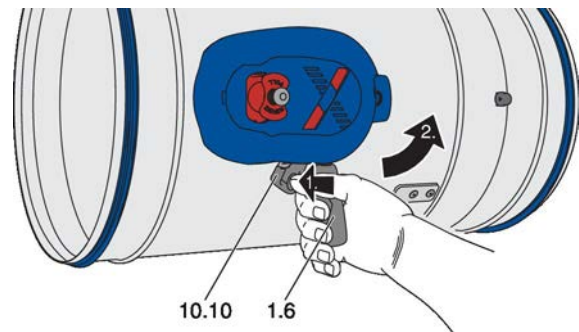


Abb. 116: Brandschutzklappe öffnen

### Voraussetzung

- Brandschutzklappe ist geschlossen.
1. ▶ Mit der rechten Hand wie gezeigt den Handgriff (1.6) umfassen und den Entriegelungshebel (1.10) mit dem Daumen andrücken, nach vorne ziehen und halten.
  2. ▶ Danach den Handgriff (1.6) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
    - ⇒ Handgriff (1.6) rastet in AUF-Stellung ein, Klappenblatt ist geöffnet.

## 8.4 Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb

### 8.4.1 Federrücklaufantrieb BFN...

#### Statusanzeige



Abb. 117: 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.

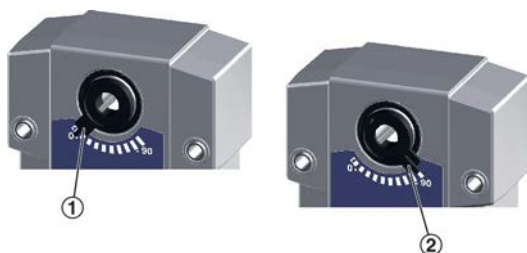


Abb. 118: Klappenstellungsanzeige

- 1 Klappenblatt geschlossen
- 2 Klappenblatt geöffnet

### Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb öffnen/schließen



Abb. 119: Funktionsprüfung (FKR-EU mit BFN-Antrieb in AUF-Stellung dargestellt)

#### **⚠ 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. 120: 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  geschlossen" stellen
  - ⇒ Der Antrieb verriegelt, das Klappenblatt bleibt in AUF-Stellung stehen.
- 4. ▶ Handkurbel abziehen.

## Brandschutzklappe schließen




Abb. 121: 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.

### 8.4.2 Federrücklaufantrieb BF... Statusanzeige



Abb. 122: 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. 123: Klappenstellungsanzeige

- 1 Klappenblatt geschlossen
- 2 Klappenblatt geöffnet

### Brandschutzklappe mit Federrücklaufantrieb öffnen/schließen



Abb. 124: Funktionsprüfung (FKR-EU mit BF-Antrieb in AUF-Stellung dargestellt)

#### **⚠ 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. 125: 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. 126: 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.

## 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 aufgeführten Inspektionsarbeiten auszuführen ↪ Kapitel 10.3 „Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen“ auf Seite 151 .

### Betrieb

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

Steigt im Brandfall die Temperatur in der Luftleitung ( $\geq 72 \text{ °C}$  /  $\geq 95 \text{ °C}$  bei Warmluftheizungen) bzw. der Umgebung ( $\geq 72 \text{ °C}$ ) an, 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 148 .*

## 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 sollte 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 141 .

#### 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 handelsübliche Reinigungsmittel verwendet werden. Die Verwendung von scheuernden Reinigungsmitteln oder mechanischen Reinigungsverfahren, z. B. Bürstenreinigung ist nicht zulässig. Zur Desinfektion dürfen handelsübliche Desinfektionsmittel bzw. -verfahren angewendet werden.

#### Hygiene

Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt. Die Baustoffe der Brandschutzklappe wurden auf Widerstandsfähigkeit gegenüber Pilzen und Bakterien durch Prüfung der mikrobiellen Verstoffwechselbarkeit nach DIN EN ISO 846 geprüft. Die Baustoffe fördern kein Wachstum von Mikroorganismen (Pilze, Bakterien), Infektionsgefahren für Menschen werden somit gemindert. Die Brandschutzklappen sind desinfektionsmittelbeständig<sup>1</sup> und somit für Krankenhäuser und vergleichbare Einrichtungen geeignet. Desinfektion und Reinigung erfordern keinen großen Aufwand. Der Nachweis der Korrosionsbeständigkeit wurde entsprechend EN 15650 geführt.

<sup>1</sup> Die Desinfektionsmittelbeständigkeit wurde mit den Desinfektionsmittel-Wirkstoffgruppen Alkohol und quaternäre Verbindungen geprüft. Diese Desinfektionsmittel entsprechen der Liste des Robert-Koch-Instituts und wurden gemäß den Vorgaben der Desinfektionsmittel-liste der Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) verwendet.

#### 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 151 . 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 ☞ 141 durchgeführt werden.

## 10.2 Schmelzlot wechseln

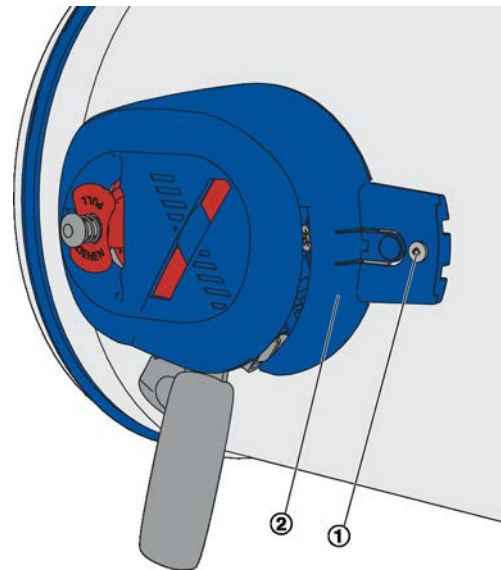


Abb. 127: Deckel abnehmen

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

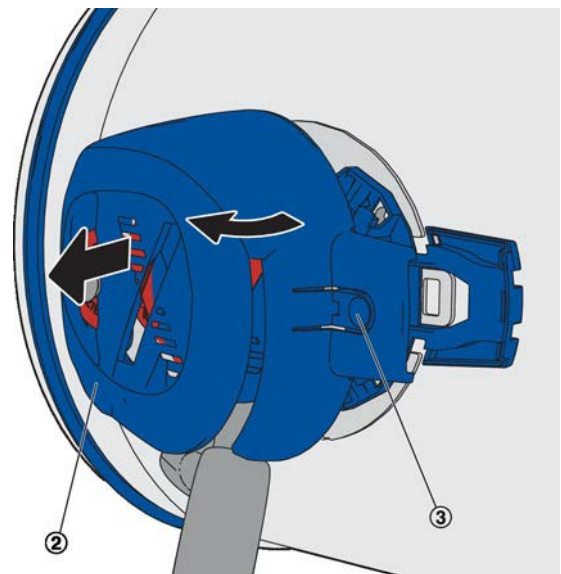


Abb. 128: Deckel abnehmen

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

## Schmelzlot wechseln

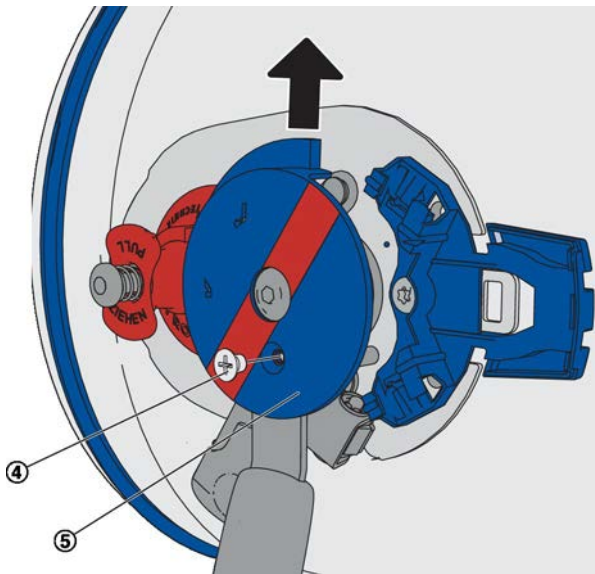


Abb. 129: Skalenscheibe demontieren

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

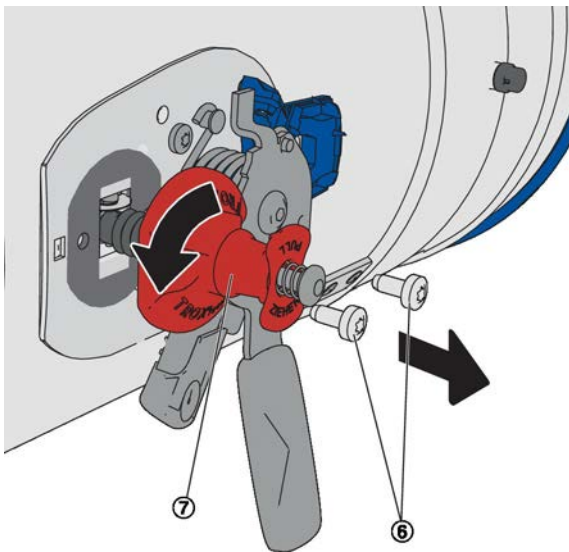


Abb. 130: Auslöseeinrichtung demontieren

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

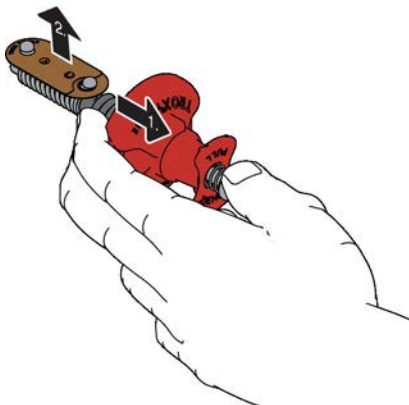


Abb. 131: Schmelzlot wechseln

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.

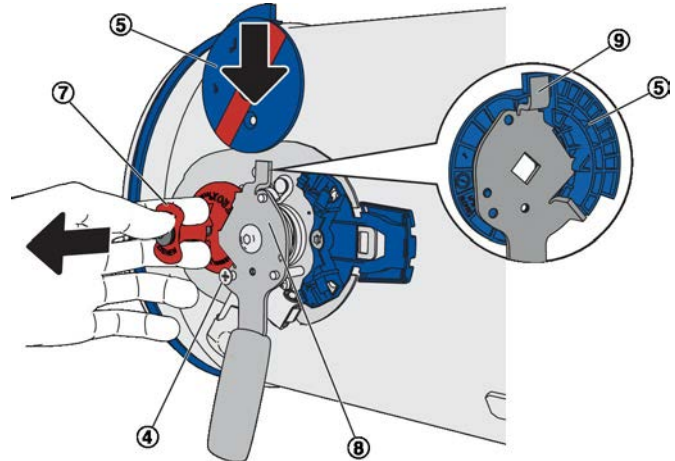


Abb. 132: Skalenscheibe montieren

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

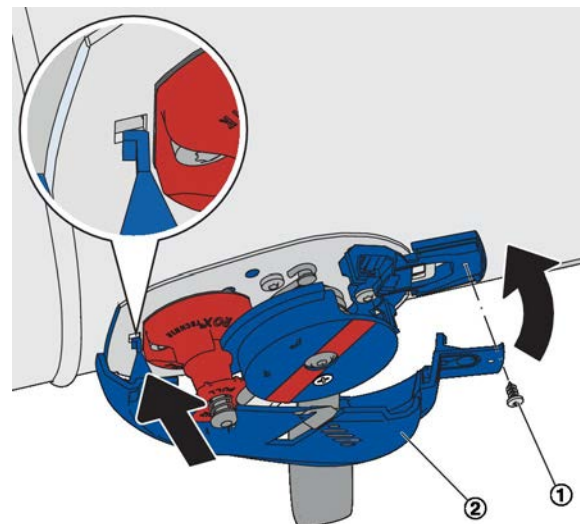


Abb. 133: Deckel montieren

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



### 10.3 Inspektion und Instandsetzungsmaßnahmen

Intervall	Maßnahme	Personal
A	Zugänglichkeit Brandschutzklappe <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Äußere und innere Zugänglichkeit               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zugänglichkeit herstellen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Einbau Brandschutzklappe <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einbau nach Betriebsanleitung ↻ 25               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Brandschutzklappe korrekt einbauen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Transport- und Einbauschutz (wenn vorhanden) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transport- und Einbauschutz entfernt               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transport- und Einbauschutz entfernen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Anschluss Luftleitungen/Abschlussgitter/flexibler Stutzen ↻ Kapitel 6 „Zubehör“ auf Seite 137 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschluss nach Betriebsanleitung               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Korrekten Anschluss herstellen</li> </ul> </li> </ul>	Fachpersonal
	Versorgungsspannung Federrücklaufantrieb <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versorgungsspannung nach Leistungsdaten, siehe Federrücklaufantrieb               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Versorgungsspannung herstellen</li> </ul> </li> </ul>	Elektrofachkraft
	A / B	Brandschutzklappe auf Beschädigung prüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brandschutzklappe, Klappenblatt und Dichtung müssen frei von Beschädigungen sein               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Klappenblatt austauschen</li> <li>– Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen</li> </ul> </li> </ul>
Funktion Auslöseeinrichtung <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion ordnungsgemäß</li> <li>■ Schmelzlot unversehrt/korrosionsfrei               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schmelzlot austauschen</li> <li>– Auslöseeinrichtung austauschen</li> </ul> </li> </ul>		Fachpersonal
Funktionsprüfung der Brandschutzklappe (mit Schmelzlot) ↻ 142 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brandschutzklappe lässt sich von Hand öffnen</li> <li>■ Handgriff lässt sich in AUF-Stellung einrasten</li> <li>■ Klappenblatt schließt nach Handauslösung selbsttätig               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fehlerursache ermitteln und beheben</li> <li>– Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen</li> <li>– Auslöseeinrichtung austauschen</li> </ul> </li> </ul>		Fachpersonal
Funktionsprüfung der Brandschutzklappe (mit Federrücklaufantrieb) ↻ 143 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion Antrieb ordnungsgemäß</li> <li>■ Klappenblatt schließt</li> <li>■ Klappenblatt öffnet               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fehlerursache ermitteln und beheben</li> <li>– Federrücklaufantrieb austauschen</li> <li>– Brandschutzklappe instand setzen oder austauschen</li> </ul> </li> </ul>		Fachpersonal



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

### Prüfpunkt

- Beschreibung des Sollzustandes
  - Maßnahmen zur Herstellung des Sollzustandes

## 11 Außerbetriebnahme, Ausbau, 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.

 **UMWELT!**

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

## 12 Legende

In dieser Anleitung werden bei verschiedenen Einbausituationen mehrere Möglichkeiten angegeben, z. B.

(6.2)(6.16) entweder (6.2) oder (6.16).

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>1</b>	<b>Brandschutzklappe</b>
1.1	Gehäuse
1.2	Klappenblatt (mit bzw. ohne Lippendichtung)
1.3	Anschlag AUF-Stellung
1.4	Anschlag ZU-Stellung
1.5	Inspektionsöffnung
1.6	Handgriff / Klappenstellungsanzeige
1.7	Arretierung
1.8	Lippendichtung
1.9	Abdeckung
1.10	Entriegelungshebel
1.11	Flansch

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>2</b>	<b>Einbaumaterial Brandschutzklappe</b>
2.1	Mörtel / Gipsmörtel
2.2	Beton mit Bewehrung / Beton ohne Bewehrung
2.3	Betonsockel mit Bewehrung
2.4	Weichschott mit Brandschutzbeschichtung
2.5	Einbausatz WA / WA2
2.6	Einbausatz WE / WE2
2.7	Einbausatz WV
2.8	Einbausatz E1 / E2 / E3
2.9	Einbausatz ES
2.10	Einbausatz GM
2.11	Einbausatz TQ / TQ2
2.12	Einbausatz GL / GL2
2.13	Einbausatz GL100
2.14	Sturz
2.15	
2.16	Einbaurahmen
2.17	Brandschutzstein Hilti CFS-BL
2.18	Einbaustein ER mit Blende

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>2</b>	<b>Einbaumaterial Brandschutzklappe</b>
2.19	Fugenfüller (Promat® Spachtelmasse, Promat® Fertigspachtel; Mineralwolle $\geq 80 \text{ kg / m}^3$ , $\geq 1000 \text{ °C}$ oder Mörtel)

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>3</b>	<b>Wände</b>
3.1	Massivwand
3.2	Leichtbauwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
3.3	Leichtbauwand mit Stahlunterkonstruktion, beidseitig beplankt
3.4	Holzständerwand (einschließlich Holztafelbauweise), beidseitig beplankt
3.5	Holzfachwerkwand, beidseitig beplankt
3.6	Brandwand mit Metallständer, beidseitig beplankt
3.7	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt
3.8	Schachtwand mit Stahlunterkonstruktion, einseitig beplankt
3.9	Schachtwand ohne Metallständer, einseitig beplankt
3.10	Wand ohne ausreichende Feuerwiderstandsdauer
3.11	Vollholzwand / Brettsperrholzwand
3.12	Sandwichpaneelwand
3.13	Vorsatzschale mit Metallständer
3.14	Massivwand aus Gips-Wandbauplatten

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>4</b>	<b>Decken</b>
4.1	Massivdecke / Massivboden
4.2	Holzbalkendecke
4.3	Moduldecke, System Cadolto
4.4	Partielle Betondecke mit Bewehrung
4.5	Vollholzdecke
4.6	Unterdecke
4.7	Hohlkammerdecke mit Bewehrung
4.8	Hohlsteindecke
4.9	Rippendecke

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>4</b>	<b>Decken</b>
4.10	Verbunddecke
4.11	Historische Holzbalkendecke, Feuerwiderstandsdauer $\geq$ F 30
4.12	Paneeldecke

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>5</b>	<b>Befestigungsmaterial</b>
5.1	Schnellbauschraube
5.2	Sechskantschrauben, Scheiben, Muttern (siehe jeweiliges Einbaudetail)
5.3	Spanplattenschraube
5.3a	Spanplattenschraube 5 × 80 mm
5.3b	Spanplattenschraube 5 × 100 mm
5.3c	Spanplattenschraube 5 × 60 mm
5.3d	Spanplattenschraube 5 × 50 mm (4 – 8 Stück, abhängig von der Klappengröße)
5.3e	Spanplattenschraube 5 × 70 mm (16 – 28 Stück, abhängig von der Klappengröße)
5.4	Gewindestange, Stahl verzinkt (siehe jeweiliges Einbaudetail)
5.5	Schlossschraube L $\leq$ 50 mm mit Scheibe und Mutter
5.6	Schraube oder Niet, Stahl verzinkt (siehe jeweiliges Einbaudetail)
5.7	Dübel mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis
5.8	Metalldübel M8 – M12
5.9	Stahlwinkel
5.10	Maueranker
5.11	Montageplatte
5.12	Blende
5.13	Holzschraube oder stiftförmiges Verbindungsmittel
5.14	Anschlusswinkel
5.15	Klammer
5.16	Wandanschlussrahmen
5.17	Schraubanker
5.18	L-Winkel nach EN 10056-1 verzinkt, lackiert oder ähnlich, gemäß Einbaudetail
5.19	Verbindungsspanne

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>5</b>	<b>Befestigungsmaterial</b>
5.20	Schraube Fischer® FFS 7,5 × 82 mm oder gleichwertig
5.21	Schraube / Dübel
5.22	Baustahlmatte, $\varnothing \geq$ 8 mm, Maschenweite 150 mm oder gleichwertig
5.23	Rohrschelle, z. B. Hilti MP-MX oder Valraven BIS HD 500 oder gleichwertig
5.24	Blechstreifen
5.25	Gipskartonschraube
5.26	Stahldrahtklammer

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>6</b>	<b>Füll- und Beschichtungsmaterial</b>
6.1	Mineralwolle $\geq$ 1000 °C, $\geq$ 40 kg/m <sup>3</sup>
6.2	Mineralwolle $\geq$ 1000 °C, $\geq$ 80 kg/m <sup>3</sup>
6.3	Mineralwolle $\geq$ 1000 °C, $\geq$ 100 kg/m <sup>3</sup>
6.4	Mineralwolle $\geq$ 1000 °C, $\geq$ 140 kg/m <sup>3</sup>
6.5	Mineralwolle entsprechend Wandaufbau / Deckenaufbau, Mineralwollfüllung bei Bedarf
6.6	
6.7	Weichschott
6.8	Wandfüllung (Gefache vollständig ausgefüllt mit Mineralwolle $\geq$ 1000 °C, $\geq$ 50 kg/m <sup>3</sup> oder Mauerwerk, Porenbeton, Leichtbeton, Stahlbeton oder Lehmschlag)
6.9	Brandschutzdichtmasse entsprechend gewähltem Weichschottsystem
6.10	Brandschutzbeschichtung umlaufend, Dicke 2,5 mm
6.11	Trennstreifen entsprechend Wandaufbau
6.12	Aufschäumer
6.13	Mineralfaserstreifen A1, $\leq$ 5 mm dick, $\leq$ 1000 °C, alternativ Spachtelmaterial
6.14	Armaflex
6.15	Mineralwolle (gemäß Ausführung gleitender Deckenanschluss)
6.16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6.17	Weichschott Fabrikat Hensel
6.18	

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>6</b>	<b>Füll- und Beschichtungsmaterial</b>
6.19	Mineralwolle > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , Plattenmaterial umlaufend, Antriebs- und Auslöseeinrichtung aussparen, Inspektions- bzw. Revisionsöffnungen müssen zugänglich bleiben
6.20	Manschette (separat bestellbar)
6.21	Kerafix 2000 Dichtband
6.22	Estrich
6.23	Trittschalldämmung
6.24	Elastomerschaum (synthetischer Kautschuk) der Baustoffklasse B-S3, D0
6.25	Mineralwolle- oder Glaswolle-Füllung
6.26	Putz
6.27	Halteblech beidseitig, 90 × 140 × 1,5 mm
6.28	Deckenfüllung
6.29	Mineralwolle Paroc Hvac Fire Mat
6.30	Aufdopplung Mineralwolle Paroc HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m <sup>3</sup> )
6.31	GKF-Streifen d = 12,5 mm
6.32	GKF-Streifen d = 20 mm
6.33	GKF-Streifen d = 15 mm

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>7</b>	<b>Tragkonstruktion</b>
7.1	UW-Profil
7.1a	UW-Profil eingeschnitten und umgebogen
7.2	Metallständerprofil (CW-Profil)
7.3	UA-Profil
7.4	U50-Profil
7.5	Stahlunterkonstruktion
7.6	Metallprofil, umlaufend
7.7	Holzständer, min. 60 × 80 mm
7.8	Stahlträger
7.9	Holzfachwerk
7.10	Laibung (auch wahlweise)
7.11	Laibung, doppelt, mit Fugenversatz
7.12	Laibung, Holzwerkstoffplatte min. 600 kg/m <sup>3</sup>
7.13	Beplankung / Wandbekleidung
7.13a	Beplankung, feuerwiderstandsfähig

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>7</b>	<b>Tragkonstruktion</b>
7.13b	Beplankung Holzwerkstoffplatte, min. 600 kg/m <sup>3</sup>
7.13.1	Beplankung, einlagig, eingestellt
7.14	Aufdoppelung
7.15	Holzdielen / Fußbodenplatte / Holzwerkstoffplatte min. 600 kg/m <sup>3</sup>
7.16	Holzbalken / Leimbinder
7.17	Auswechslung allgemein
7.18	Deckenschalung
7.19	Brandschutztechnische Bekleidung
7.20	U-Profil
7.21	Deckenanschlussstreifen
7.22	Deckenanschlussprofil
7.23	Stahlblecheinlage nach Wandhersteller
7.24	Deckenkonstruktion
7.25	Bewehrter Betonträger
7.26	Hohlstein
7.27	Trapezblech

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>8</b>	<b>Material für erweiterte Anwendungen</b>
8.1	PROMATECT®-H-Streifen d = 10 mm
8.2	PROMATECT®-H-Streifen d = 20 mm
8.3	PROMATECT®-LS-Brandschutzbauplatte d = 35 mm
8.4	Hilti-Schiene MQ 41 × 3 oder gleichwertig
8.5	Hilti-Lochplatte MQZ L13 oder gleichwertig
8.6	Hilti-Lochband LB26 oder gleichwertig
8.7	System-Schiene Würth Varifix 36 × 36 × 2,5 oder Müpro MPC 38/40 oder gleichwertig
8.8	System-Halteklammer Varifix oder Müpro MPC oder gleichwertig
8.9	System-Winkel Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD oder Müpro Montagewinkel 90° verzinkt oder gleichwertig
8.10	Großes Zahnrad
8.11	Antrieb mit Lasche
8.12	Lasche der Antriebskonsole
8.13	Kleines Zahnrad vom Antrieb

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>8</b>	<b>Material für erweiterte Anwendungen</b>
8.14	Anschlussleitung
8.15	Stellschrauben
8.16	Antriebskonsole
8.17	Abdeckung
8.18	Verteilerdose
8.19	Aufleger aus 8.3
8.20	Promaseal®-Mastic-Brandschutzkitt
8.21	Acryldichtmasse CFS-S ACR CW (Brandschutzdichtmasse)
8.22	Kalziumsilikatplatte, alternativ Mineralwolle $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 140\text{ kg/m}^3$
8.23	Dichtung Moosgummi
8.24	Halblech beidseitig, Stahlblech $\geq 1\text{ mm}$ dick
8.25	Konsole, z. B. Hilti MM-B-30 oder gleichwertig
8.26	Abdeckblech, $t = 1\text{ mm}$
8.27	Dichtung
8.28	PROMATECT®-H-Streifen $d = 15\text{ mm}$
8.29	PROMATECT®-H-Streifen $d = 25\text{ mm}$
8.30	PROMATECT®-AD, $d = 40\text{ mm}$
8.31	PROMATECT®-L500, $d = 50\text{ mm}$
8.32	Aufleger aus 8.30
8.33	Aufleger aus 8.31
8.34	Dichtungsband Typ Flexan
8.35	Dämmschichtbildner
8.36	Promaxon®-Bauplatte Typ A, $d = 20\text{ mm}$
8.37	Stahlwinkel
8.38	OWA-Klebstoff
8.39	Stütze, bestehend aus Wickelfalzrohr und 2 x Bundkragen

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>9</b>	<b>Zubehör</b>
9.1	Elastischer Stutzen
9.2	Luftleitung / Verlängerungsteil
9.3	Abstützung

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>9</b>	<b>Zubehör</b>
9.4	Feuerwiderstandsfähig bekleidete Stahlblech-Lüftungsleitung inklusive Abhängung entsprechend Promat®-Handbuch, Konstruktion 478, aktueller Stand
9.5	Abhängung
9.6	Reparaturklappenblatt
9.7	Klappenblatt
9.8	Nietachse
9.9	Druckplatte
9.10	Abschlussgitter
9.11	Runder Anschlussstutzen
9.12	Spannring
9.13	Aussteifungswinkel
9.14	Profilanschlussrahmen
9.15	T-Stück

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>10</b>	<b>Auslöseeinrichtungen</b>
10.1	Federrücklaufantrieb
10.2	Federrücklaufantrieb Belimo BLF
10.3	Federrücklaufantrieb Belimo BF
10.4	Federrücklaufantrieb Belimo BFN
10.5	Federrücklaufantrieb Belimo BFL
10.6	Federrücklaufantrieb Schischek ExMax (gelb)
10.7	Federrücklaufantrieb Schischek RedMax (magenta)
10.8	Federrücklaufantrieb Siemens GGA
10.9	Federrücklaufantrieb Siemens GRA
10.10	Federrücklaufantrieb Siemens GNA
10.11	Federrücklaufantrieb Joventa SFR
10.12	Rauchauslöseeinrichtung RM-O-3-D (Befestigung über Adapterblech)
10.13	Thermoelektrische Auslöseeinrichtung mit Temperaturfühler
10.14	Thermische Auslöseeinrichtung mit Schmelzlot $72\text{ °C} / 95\text{ °C}$
10.15	Schmelzlothalter
10.16	Schmelzlothalter-Kipphebel
10.17	Schraube



Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>10</b>	<b>Auslöseeinrichtungen</b>
10.18	Schmelzlot
10.19	Abdeckung
10.20	Feder
10.21	Z-Blech

Lfd. Pos. Nr.	Bezeichnung
<b>11</b>	<b>Zusätze</b>
11.1	Kabeltrasse
11.2	Kabelbündel
11.3	Rohrdurchführung
11.4	Unterfütterung, nicht brennbar, bauseits
11.5	Unterlage, bauseits
11.6	Kabeldurchführung

## 13 Änderungshistorie

Änderungen an diesem Dokument sind in dieser Tabelle aufgeführt.

Versions Nr.	Datum	Autor	Bemerkung /Änderung
1	28.01.2022	CS	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Neue Verwendung:<ul style="list-style-type: none"><li>– Einbau – Leichtbauwände – Trockeneinbau ohne Einbausatz, ↪ 5.6.5 „Trockeneinbau ohne Einbausatz“ auf Seite 65</li></ul></li><li>■ Neue Dokument-ID<ul style="list-style-type: none"><li>– M375DE3 Version 6 –&gt; A00000092704 Version 1</li></ul></li><li>■ Kleinere Korrekturen</li></ul>

## 14 Index

### A

Abhängung.....	135
Abmessungen.....	11, 13, 15, 18
Abschlussgitter.....	22, 139
Achslage.....	28
Ausbau.....	153
Außerbetriebnahme.....	153

### B

Bedienungsseite.....	11, 13, 15, 18
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
Betonsockel.....	114
Betrieb.....	147
Brandschutz-Steinschott.....	7

### E

Einbausatz.....	32, 37
Einbauseite.....	11, 13, 15, 18
Einbausituationen.....	23
Elastische Stützen.....	139
Elektrischer Anschluss.....	140
Endschalter.....	11, 140
Entriegelungshebel.....	20
Entsorgung.....	153
Ex-Bereiche.....	7
Ex-Federrücklaufantrieb.....	17

### F

Federrücklaufantrieb.....	14, 16, 20, 21, 140
Flansch.....	20
Funktionsbeschreibung.....	20, 21, 22
Funktionsprüfung.....	141

### G

Gehäuse.....	20, 21, 22
Gehäuselänge.....	18
Gewichte.....	11, 13, 15, 18
Gewindestangen.....	135
Gleitender Deckenanschluss.....	23
Größen.....	18

### H

Haftungsbeschränkung.....	3
Handgriff.....	20, 22
Historische Holzbalkendecken.....	23, 36, 133
Hohlkammerdecken.....	23, 36, 121
Hohlsteindecken.....	23, 36, 120
Holzbalkendecken.....	23, 36, 124, 129
Holzfachwerkwände.....	23, 35
Holzständerwände.....	23
Hotline.....	3
Hygiene.....	148

### I

Inbetriebnahme.....	147
Inspektion.....	148
Inspektionsöffnung.....	22
Instandhaltungsmaßnahmen.....	151
Instandsetzung.....	149

### K

Klappenblatt.....	20, 21, 22
Klappenblattüberstände.....	138
Klappenstellungsanzeige.....	142, 143, 145
kombinierte Montage.....	23, 39, 54, 100, 114

### L

Lagerung.....	19
Leichtbaudecken.....	23, 36, 126
Leichtbauwände mit Holzständer.....	35
Leichtbauwände mit Holzständer und beidseitiger Beplankung.....	70
Leichtbauwände mit Metallständer.....	34
Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung.....	47
Lieferumfang.....	19
Lippendichtung.....	20, 21

### M

Mangelhaftungsgarantie.....	3
Massivdecken.....	23, 36, 105, 106, 114
Massivwände.....	23, 34, 38
Mehrfachbelegung.....	43, 59, 81, 112, 114, 117
Mehrfacheinbau.....	23
Metallständerwände.....	23
Mischschott.....	7, 23

### N

Nasseinbau.....	23
-----------------	----

### O

ohne Einbausatz.....	65
----------------------	----

### P

Personal.....	8
Produktaufkleber.....	10

### R

Rauchauslöseeinrichtung.....	21, 140
Rauchmelder.....	21
Reinigung.....	148
Rippendecken.....	23, 36, 122

### S

Sachmängelansprüche.....	3
Schachtwände.....	23
Schachtwände mit Metallständer.....	35
Schachtwände mit Metallständer und einseitiger Beplankung.....	98

Schachtwände ohne Metallständer.....	35	Überströmöffnungsverschlüssen.....	7
Schachtwände ohne Metallständer und einseitiger Beplankung.....	103	Überströmungsverschluss.....	22
Schmelzlot.....	20 , 22 , 149	<b>U</b>	
Service.....	3	Urheberschutz.....	3
Symbole.....	4	<b>V</b>	
<b>T</b>		Verbunddecken.....	23 , 36 , 123
Technische Daten.....	9	Verlängerungsteile.....	137
Technischer Service.....	3	Verpackung.....	19
Teilweise Ausmörtelung.....	23	Vollholzdecken.....	23 , 36 , 125 , 127
Temperaturfühler.....	20 , 21	Vollholzwände.....	23 , 35 , 92
Thermische Auslöseeinrichtung.....	20 , 22	<b>W</b>	
Thermoelektrische Auslöseeinrichtung.....	20 , 21	Wandanbindung.....	23
Transport.....	19	Wanddurchführung.....	23
Transportschäden.....	19	Wartung.....	148
Trockeneinbau.....	23	Weichschott.....	23 , 32 , 33 , 45 , 66 , 87 , 96
<b>Ü</b>		<b>Z</b>	
Überströmklappe.....	7	Zubehör.....	137
Überströmöffnungsverschluss.....	18		

